

# Benutzerhandbuch

## PMD1.0 Professional Monitor Device

Das Produkt und seine Spezifikation kann sich jederzeit ohne vorherige Mitteilung ändern.  
Bitte fragen Sie nach den aktuellsten Spezifikationen.

**/B ELEKTRONIK GMBH**  
Daimlerstraße 37  
D-76185 Karlsruhe

## **Inhaltsverzeichnis**

|                                                                        |    |
|------------------------------------------------------------------------|----|
| Über das Dokument.....                                                 | 5  |
| Änderungsübersicht .....                                               | 5  |
| Funktionsbeschreibung.....                                             | 7  |
| Einleitung.....                                                        | 7  |
| Bedienung.....                                                         | 9  |
| Benutzereinstellungen.....                                             | 11 |
| Service & Bioeinstellungen.....                                        | 24 |
| Ereigniskonfiguration.....                                             | 37 |
| Detailbeschreibungen.....                                              | 40 |
| Verbesserungen gegenüber Core1.0.....                                  | 40 |
| Einschränkungen.....                                                   | 40 |
| 3D Mode.....                                                           | 41 |
| Bandbreite, 4K und PIP.....                                            | 42 |
| Besonderheiten 4K, PMD1.0-B.....                                       | 43 |
| Bilder 1 2 und 3.....                                                  | 43 |
| Displaytakt.....                                                       | 43 |
| Farbraummanagement.....                                                | 43 |
| Intellectual property, Rechte, Einsatzgebiete.....                     | 44 |
| J140, J141 HD 3G SDI.....                                              | 44 |
| Kommunikation über RS232.....                                          | 44 |
| Kommunikation über Ethernet .....                                      | 46 |
| Licensekeys.....                                                       | 47 |
| Passwort Levels.....                                                   | 47 |
| Safety Feature.....                                                    | 48 |
| Start-UP, Hintergrundbild , OSD Logos, Farbschema des OSDs.....        | 48 |
| PIP Modes, simultane Eingänge.....                                     | 48 |
| PMD1.0-A und PMD1.0-B.....                                             | 49 |
| RGB Tripel.....                                                        | 49 |
| Signalsuche, Signalmanagement.....                                     | 49 |
| Menü .....                                                             | 51 |
| Übersicht.....                                                         | 51 |
| Die Menüs.....                                                         | 52 |
| Menü: 1. Start.....                                                    | 52 |
| Menü: 1.1 OSD und Anzeigeeinstellungen.....                            | 53 |
| Menü: 1.1.1 Bezeichnungen.....                                         | 54 |
| Menü: 1.1.1.1 Eingangsbezeichnungen.....                               | 55 |
| Menü: 1.1.1.2 Benutzer Namen.....                                      | 56 |
| Menü: 1.1.1.3 PIP Mode Bezeichnungen.....                              | 57 |
| Menü: 1.2 Bildeinstellungen.....                                       | 58 |
| Menü: 1.2.1 Eingangseinstellungen.....                                 | 59 |
| Menü: 1.2.1.1 „Eingangseinstellungen Position für 1:1 Skalierung“..... | 60 |
| Menü: 1.2.1.2 Eingangseinstellungen Zoom 1.....                        | 60 |
| Menü: 1.2.1.3 Eingangseinstellungen Zoom2 .....                        | 61 |
| Menü: 1.2.2 Auflösung.....                                             | 62 |
| Menü: 1.2.2.1 Taktsuche.....                                           | 63 |
| Menü: 1.2.2.2 3D Einstellungen.....                                    | 63 |
| Menü: 1.2.3 „Bildeinstellungen H/V Position für 1:1 Skalierung“.....   | 64 |
| Menü: 1.2.4 Bildeinstellungen Zoom 1.....                              | 64 |
| Menü: 1.2.5 Bildeinstellungen Zoom2 .....                              | 65 |
| Menü: 1.3 Monitoreinstellungen.....                                    | 66 |
| Menü: 1.3.1 Monitoreinstellungen Zoom 1.....                           | 67 |
| Menü: 1.3.2 Monitoreinstellungen Zoom2.....                            | 67 |
| Menü: 1.3.3 Benutzer Farbtemperatur in RGB.....                        | 68 |
| Menü: 1.3.4 Benutzer Farbtemperatur in xy.....                         | 68 |
| Menü: 1.3.5 Benutzer Farbraum.....                                     | 69 |
| Menü: 1.4 Helligkeitssensoren.....                                     | 70 |
| Menü: 1.4.1 Interne Backlight Regelung (Sensor an J420).....           | 70 |
| Menü: 1.4.2 Externe Backlight Regelung (Sensor an J421).....           | 71 |
| Menü: 1.5 PIP Einstellungen.....                                       | 72 |

|                                                                 |    |
|-----------------------------------------------------------------|----|
| Menü: 1.6 Optionen.....                                         | 73 |
| 1.6.1 Anzeige der Licencekeys:.....                             | 74 |
| Menü: 1.6.2 Ereigniskonfigurationsmenü (Service Level) .....    | 75 |
| Menü: 1.6.3 Ereigniskonfigurationsmenü (Bios Level), .....      | 75 |
| Menü: 1.6.2.1 Parameter Auswahl.....                            | 77 |
| Menü: 1.6.3.1 Parameter Auswahl.....                            | 77 |
| Menü: 1.6.2.1.1 Parameter Auswahl.....                          | 77 |
| Menü: 1.6.3.1.1 Parameter Auswahl.....                          | 77 |
| Menü: 1.6.4 Netzwerkeinstellungen.....                          | 78 |
| Menü: 1.6.5 Monitorwand.....                                    | 79 |
| Menü: 1.6.6 Passwörter.....                                     | 80 |
| Menü: 1.6.7 Geräteeinstellungen.....                            | 81 |
| Menü: 1.6.7.1 Auswählbare Eingänge.....                         | 82 |
| Menü: 1.6.7.2 Statusfarben der OSDPAD LEDs.....                 | 84 |
| Menü: 1.6.7.3 Statusfarben der IRPAD LEDs.....                  | 84 |
| Menü: 1.6.7.4 Lüftereinstellungen.....                          | 85 |
| Menü: 1.6.7.5 Defaultwerte.....                                 | 86 |
| Menü: 1.6.7.6 DDC EEPROM Konfiguration.....                     | 86 |
| Menü: 1.6.7.6.1 Detailed Timing.....                            | 87 |
| Menü: 1.6.8 DVI Loop.....                                       | 88 |
| Menü: 1.6.9 J140 J141.....                                      | 89 |
| Menü: 1.7 Sonstige Optionen.....                                | 90 |
| Realterm.....                                                   | 91 |
| Displayanpassung.....                                           | 92 |
| Einstellen der Hintergrundbeleuchtung (Backlight Inverter)..... | 92 |
| Displaytiming.....                                              | 94 |
| Timing Daten.....                                               | 95 |
| Beschaffenheitsangaben, Haftungsausschluss.....                 | 98 |

## Über das Dokument

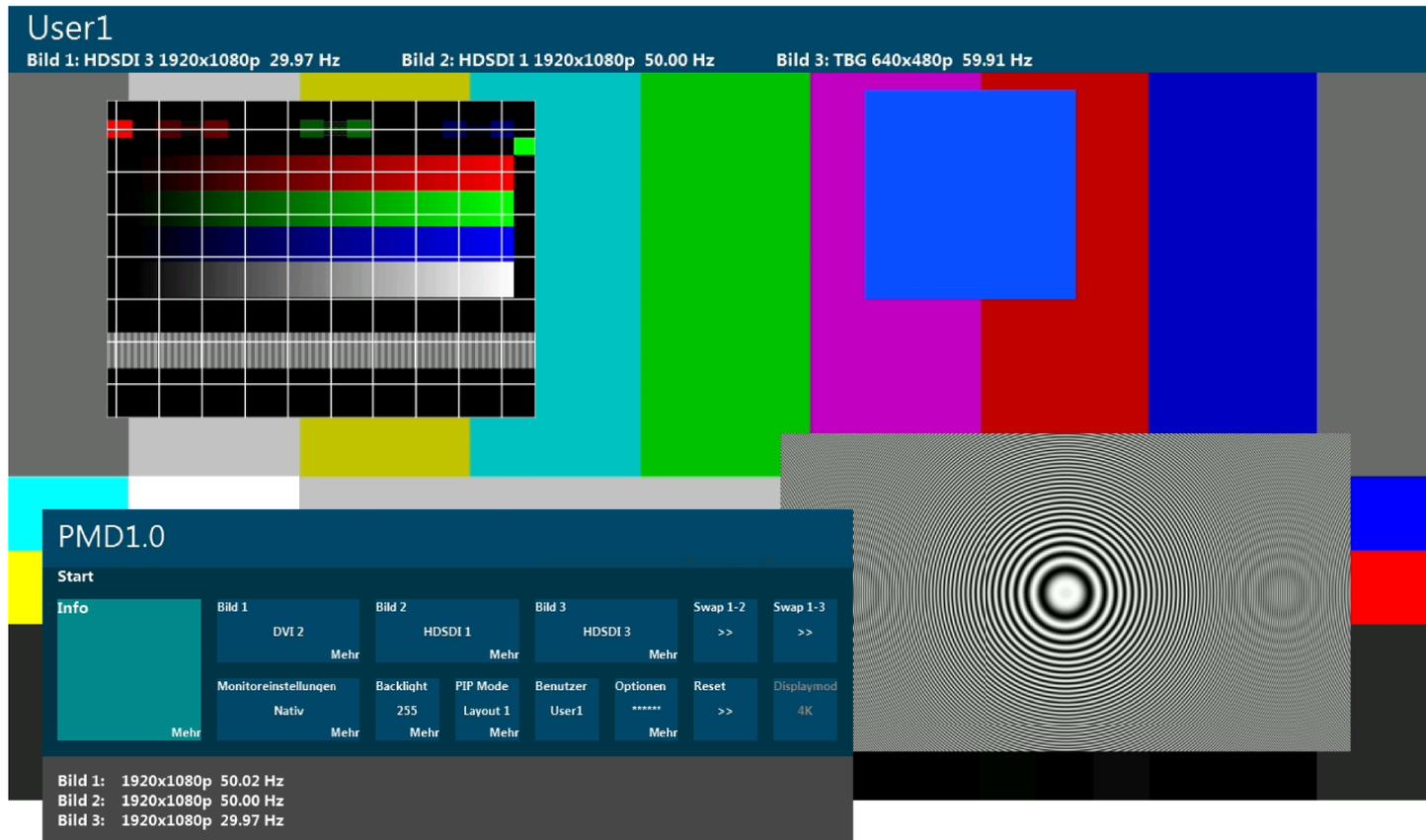
Das Dokument beschreibt die Funktionsweise der PMD1.0 mit der Core2.0 Betriebssoftware.

## Änderungsübersicht

| Datum    | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Software Stand                            | Hardware Stand |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------|
| 26.02.16 | <p>Ethernet ist nun getestet und freigegeben.<br/>                     Maximale Zeichenlänge der Zeichenketten , auch des Login Passwortes, über OSD nur erreichbar, wenn eine Zeichenkette maximaler Länge bereits durch Initialwert oder RS232 gesetzt war.<br/>                     Tabelle Lisencekeys überarbeitet. Lks waren teilweise falsch positioniert.<br/>                     Für DICOM ist nun auch das Einstellen der gewünschten Farbtemperatur möglich. Allerdings wird bei DICOM nicht die Genauigkeit des Weißpunktes erreicht wie im Farbraummanagement. Siehe Menü 1.3 DICOM °K<br/>                     Seite 27/28: RS232 Befehle OSD_IRLOCKED, OSD_IRCODE ergänzt<br/>                     Menü 1.7 ergänzt.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 024V7IB_21<br>024V7SF_2<br>1<br>24V8IB_21 | HW1.3<br>HW1.5 |
| 25.02.16 | <p>LVDS Flankensteilheit erhöht um Timingspezifikation für LG LD550EUN einzuhalten. Dies hat möglicherweise Auswirkung auf EMV Messung.<br/>                     Nach dem Einschalten war direkt vor dem normalen Darstellung ein undefinierter Bildschirm (obere Hälfte grau, untere Blau) sichtbar.<br/>                     Ohne „Übernehmen“ erfolgt wieder das automatische Rücksetzen des PMD-OM-HD3G Ausgangstimings nach 10 Sekunden.<br/>                     Menü 1.1.1.2: Die Herstellerangaben nur noch mit BIOS Login einstellbar.<br/>                     DDC_RS232 waren auf dem Servicelevel sind jetzt Bioslevel.<br/>                     Umschaltverhalten PMD-OM-HD3G Ausgangstimings verbessert.<br/>                     OSD Lock / Unlock nun auch über IR Fernbedienung<br/>                     „Setze Resetwerte“ und „Lösche Resetwerte“ nur noch mit Servicepasswort erreichbar.<br/>                     DDC Detailtiming, Seriennummern usw werden nun auch im Flash gespeichert.<br/>                     DDC_SN nun über RS232 beschreibbar. Im OSD nur Lesen.<br/>                     ICHXX_NAME= Read only, stürzt nicht mehr ab.<br/>                     Jog Dial OSD PAD: Die Verwendung des Jog Dial OSD Pads können wir nicht mehr empfehlen.<br/>                     Neue Funktion Safety Feature.<br/>                     Die Swap Kommandos werden ohne PIP Licensekey deaktiviert.<br/>                     Kleine OSD Schrift: g,y usw werden nun vollständig gezeichnet.<br/>                     Detail Höhe der Info Kachel angepasst.<br/>                     „Setze Resetwerte“ speichert zuvor geänderte Einstellungen. Ein Schließen des OSDs ist nicht mehr notwendig.</p> | 024V7IB_20<br>024V8IB_20                  | HW1.3<br>HW1.5 |
| 18.02.16 | <p>Mit PMD-IM-HAM:<br/>                     - Kachel „Video“ im Untermenü PIP Einstellungen deaktiviert, da für dieses Inputmodul für FBAS und YcbCr getrennte Eingangsbuchsen vorhanden sind.<br/>                     - 2. VGA ebenfalls ausgeblendet da dieser Eingang mit dem Inputmodul nicht vorhanden ist.<br/>                     Menü J140 J141 (1.6.9): Kachbeschriftungen J140/J141 waren vertauscht</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 024V7IB_19<br>024V7IB_19                  | HW1.3<br>HW1.5 |
| 16.02.16 | <p>Verbesserung beim Speichern von Veränderten Werten.<br/>                     OSD Locked Funktion hinzugefügt. Siehe OSD_LOCKED. SYS_OSDLOCKED und Menü 1.6.<br/>                     Verbessertes Konfigurationsmanagment<br/>                     Neue Befehle: GETCONFIG, FLASH, Setze Resetwerte, Lösche Resetwerte</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 024V7IB_19<br>024V7IB_19                  | HW1.3<br>HW1.5 |

|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                         |                                 |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|---------------------------------|
|          | <p>siehe Menü 1.7</p> <p>Beim parallelen Betrieb von PMD-OM-HD3G an J300 und Display an J301 kann nun das LVDS Bitmapping sowie die Syncpolaritäten für das Display an J301 eingestellt werden.</p>                                                                                                                             |                                         |                                 |
| 05.02.16 | <p>Problem bei der Eingangsauswahl ohne aktives Signal behoben<br/>         Signalverlust auf Video stellte kurz Blau da, auch wenn eine andere Hintergrundfarbe festgelegt wurde.</p>                                                                                                                                          |                                         |                                 |
| 01.02.16 | <p>VGA:<br/>         Automatische Geometrie Erkennung verbessert. H-Position nach Automatischer Phaseneinstellung korrekt.<br/>         VGA &amp; DVI: Fehlerhafte YUV Erkennung behoben.<br/>         Da die Kachelbezeichnungen in der Kachel abgeschnitten sein können wird diese nun immer im Detailbereich wiederholt.</p> | <p>24V8IB_18<br/>         24V7IB_18</p> | <p>HW1.5<br/>         HW1.3</p> |
| 15.12.15 | <p>Absatz PMD1.0-A vs -B: Ergänzungen zu Farbmanagement und 3D Modi.<br/>         Absatz 3D Modi: Ergänzungen.<br/>         Power Sequence: VCCLVDS. Bezeichnung VCC und LVDS war vertauscht.</p>                                                                                                                               | <p>24V8IB_17<br/>         24V7IB_17</p> | <p>HW1.5</p>                    |
| 01.12.15 | <p>PMD1.0B Detailbeschreibungen: PMD1.0-A und PMD1.0-B Hardwarestand Vorgaben beachten.</p>                                                                                                                                                                                                                                     | <p>24V8IB_15</p>                        | <p>HW1.5</p>                    |
| 01.12.15 | <p>Detailbeschreibungen: Displaytakt hinzugefügt</p>                                                                                                                                                                                                                                                                            | <p>24V7IB_15</p>                        | <p>HW1.3</p>                    |
| 27.10.15 | <p>In vielen Bereichen komplett überarbeitete Core2.0 Software. Große Änderungen beim Funktionalität, OSD, RS232 Befehle. Manual komplett Überarbeitet.</p>                                                                                                                                                                     | <p>24V7IB_15</p>                        | <p>HW1.3</p>                    |
| 31.07.15 | <p>In vielen Bereichen komplett überarbeitete Core2.0 Software. Große Änderungen beim Funktionalität, OSD, RS232 Befehle. !!! Status: Vorabveröffentlichung!!!</p>                                                                                                                                                              | <p>24V7IB_11</p>                        | <p>HW1.3</p>                    |
| 16.03.15 | <p>Besonderheiten, 4K PMD1.0B, J140 J141 Phasenlagen.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                         | <p>HW1.3</p>                    |
| 16.03.15 | <p>Neue Befehle Getconfig, Beschreibung J220 korrigiert.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                    | <p>023V7IB_07</p>                       | <p>HW1.3</p>                    |
| 26.11.14 | <p>Überarbeitung Menü 1.1 und 1.7<br/>         Neu: Kapitel Einschränkungen</p>                                                                                                                                                                                                                                                 | <p>022V7IB</p>                          | <p>HW1.3</p>                    |
| 08.10.14 | <p>Erste Veröffentlichung</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <p>021V7IB<br/>         021V8IB</p>     | <p>HW1.2</p>                    |

## Funktionsbeschreibung



## Einleitung

Dieses Dokument beschreibt die Funktionsweise der PMD1.0 ab Firmwareversion 24 (Core2.0). Die PMD1.0 dient zur Ansteuerung von Flachbildschirmen. Sie kann bis zu drei Live Bilder und ein Hintergrundbild darstellen. Eingang, Größe und Positionen aller 3 Bilder sind prinzipiell frei einstellbar, es gibt jedoch gewisse Restriktionen. So dürfen sich Bild 2 und Bild 3 nicht berühren (überdecken). Zusätzlich können nicht alle Eingänge simultan, als gleichzeitig auf den verschiedenen Bildkanälen dargestellt werden. Die gleichzeitig Darstellung ist nur möglich von VGA1, VGA2, FBAS1, FBAS2, FBAS3, Y/C, YCbCr, DVI1, DVI2 **gleichzeitig mit** HDSOI1 **gleichzeitig mit** HDSOI2.

Einstellungen wie Helligkeit, Kontrast, Seitenverhältnis und sehr viele mehr können auf 3 Ebenen vorgenommen werden: **je Eingang (VGA1, DVI1, FBAS1 usw...):** so kann beispielsweise der Kontrast für einen bestimmten Eingang angehoben werden, ohne hierdurch die anderen Eingänge zu beeinflussen.

**je Bild (1 2 3):** so kann ein Bild beispielsweise immer als Lupe benutzt werden indem das Bild stark gezoomt dargestellt wird.

**für den Monitor:** die gewöhnlichste Form. Die vorgenommene Einstellung gilt unabhängig von Bild oder Eingangskanal.

Eine **Automatische Signalerkennung** erkennt selbständig neue Signale. Ob und auf welchem Bild das neue Signal dargestellt wird kann durch die Vergabe von Prioritäten und dem bevorzugten Bild festgelegt werden.

Das sehr flexible **Ereignismanagement** ist eine Erweiterung unserer bisherigen GPIO Konfiguration. Ereignisse können nun neben GPIO- und OSD-Tasten auch Reset, Startup und Power On sein. So lassen sich kundenspezifische Defaultwerte viel einfacher realisieren. Neben einfachen Zuweisungen können auch komplexe Sequenzen oder Bedingungen realisiert werden.

Mit dem integrierten **Farbraummanagement** ist der Monitor Hardwarekalibrierbar. Es gibt 3 Signalpfade die jedem Bild Simultan zur Verfügung stehen:

Nativ: Keine weitere Farbraum oder Gammakorrektur.

DICOM: Helligkeitsverlauf gemäß DICOM

GAMUT (nur PMD1.0-B): Korrektur des Farbraumes (der Farborte von Rot, Grün, Blau) und des Helligkeitsverlaufs (Gamma) sowie eine einstellbare Farbtemperatur z.B. 6504°K. Anstatt Gamut (engl. für Farbraum) werden die ausgewählten Werte für Gamut, Gamma und Farbtemperatur angezeigt.

Alle Einstellungen der PMD1.0 können über OSD, RS232, Ethernet oder durch Ereignisse (GPIOs) vorgenommen werden.

Zur Steuerung über RS32 werden Klartextbefehle wie z.B. GBL\_BACKGROUNDMODE verwendet.

Für Kommunikation über Ethernet wird eine TCP/IP Connection auf den Port 7000 aufgebaut. Wobei die gleichen Kommandos wie bei RS232 als Payload übertragen werden.

Das Farbschema der Infobalken und des OSDs ist konfigurierbar. Ebenso können kundenspezifische Logos geladen werden.

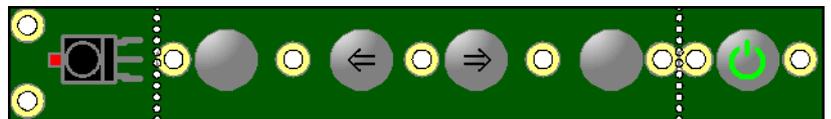
**Für vielen der Beschriebenen Funktionen werden Licensekeys benötigt ohne das hierauf in der nachfolgenden Beschreibung hingewiesen wird. Wenn es in der Licensekey Übersicht einen entsprechenden Licensekey gibt, werden Sie diesen für die assoziierten Funktionen ganz sicher benötigen.**

### Bedienung

Die Bedienung des OSDs erfolgt über 4 Tasten: EXIT, LINKS, RECHTS, MENÜ. Mit MENÜ läßt sich das OSD öffnen. Mit PLUS und MINUS kann die gewünschte Kachel ausgewählt werden. Ein kurzer Druck auf MENÜ wechselt in den „Einstellmodus“. Der Wert der zuvor ausgewählten Kachel wird entweder also Zahl mit Slider oder als Auswahlliste angezeigt. Mit PLUS und MINUS kann der gewünscht Wert ausgewählt bzw. eingestellt werden. Diesen „Einstellmodus“ kann man mit MENÜ oder EXIT wieder verlassen. Manche Kacheln zeigen unten rechts ein „mehr...“. Dies bedeutet dass diese Kachel ein Untermenü hat. Das Untermenü erreicht man durch längeres drücken von MENÜ. Es gibt Kacheln über die sowohl ein Wert eingestellt, als auch ein Untermenü erreicht werden kann. Manchmal hängt das Untermenü auch von der Einstellung der Kachel ab. Wird die Skalierung beispielsweise auf Zoom 1 gestellt kann über diese Kachel direkt ein Untermenü erreicht werden in dem man Zoomfaktor und den Zoombereich einstellen kann. Mit Hilfe von EXIT gelangen Sie eine Menüebene zurück, verlassen den Modus zum Einstellen eines Menüwertes, oder schließen das OSD ganz.

Die Tasten von Links nach Rechts:

EXIT, MINUS, PLUS, MENÜ POWER.

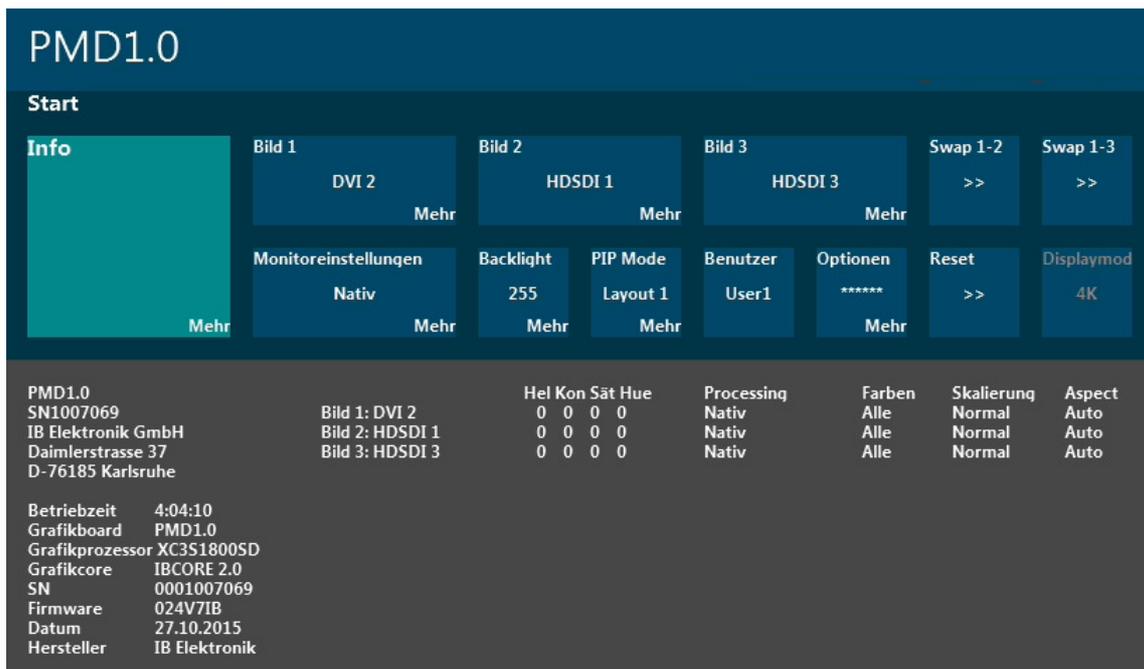


Zusätzlich ist das OSD auch über eine IR Fernbedienung bedienbar.

Bei der Fernbedienung IR-27 wird zur Navigation das Bedienkreuz Hoch, Runter, Links, Rechts und OK benutzt. Links, Rechts und OK haben die gleichen Funktionen wie die Tastatur. Hoch entspricht der Exit Taste der Tastatur. Zusätzlich wechselt die Taste Runter in ein Untermenü, dies entspricht dem längeren gedrückt halten von MENÜ auf der Tastatur. Auch OK der Fernbedienung kann länger gedrückt werden um in ein Untermenü zu gelangen.

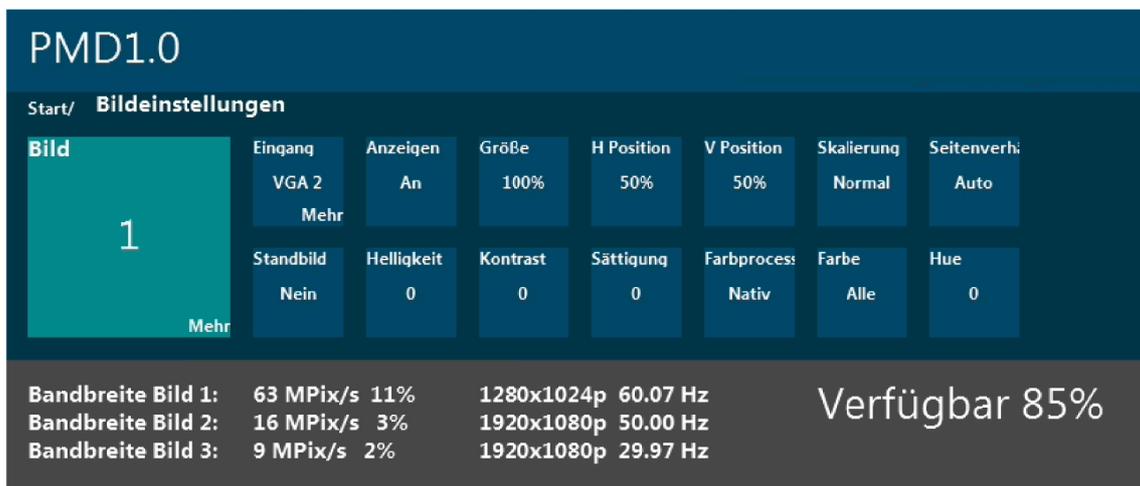


Das OSD:

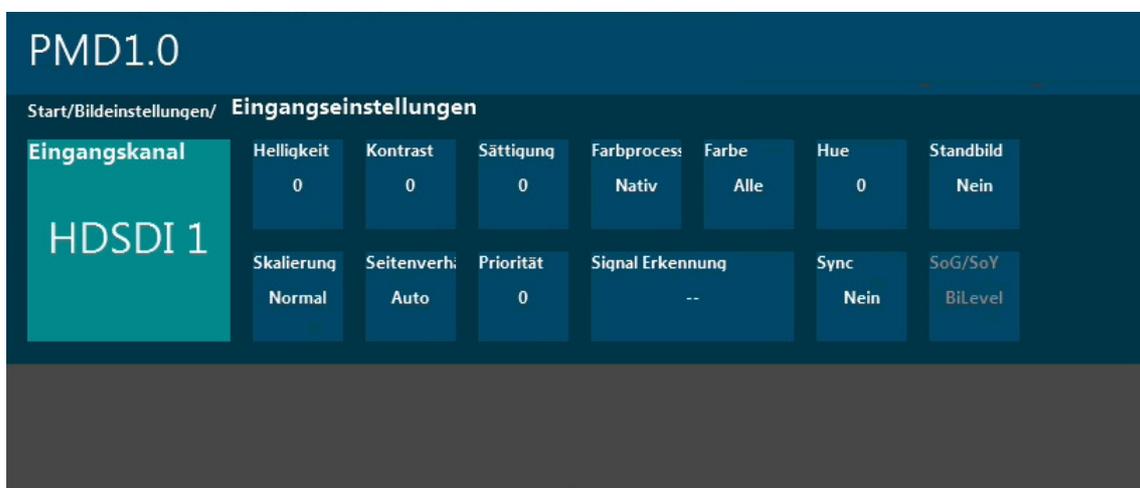


Das Start OSD erlaubt schon direkt die Einstellung der Eingänge für jedes Bild, sowie das einfache Vertauschen der Eingänge zwischen den Bildern. Hinter den Kacheln zur Eingangsauswahl stehen Untermenüs zur Einstellung von Position und sämtlichen Bildparametern für die Bilder und Eingänge zur Verfügung. Unter Monitoreinstellungen sind fast die gleichen Einstellung für den Monitor zu finden. Die Position und Größe der Bilder werden im PIP Mode zusammengefasst. Es können bis zu 8 Layouts hinterlegt werden. Die Menüs unter der Kachel Optionen bitten sind die Funktionen der Service und der BIOS Ebene diese können durch Passwort geschützt werden.

Hinter den Kacheln zur Eingangsauswahl eines ist das Menü zur Einstellung aller Bild Einstellungen zu finden:



Die verschiedenen Bilder können gleich über die erste Kachel ausgewählt werden. Unter dieser ersten Kachel ist auch das Menü für die Eingangseinstellungen zu finden:



Auch hier kann schon mit der ersten Kachel zwischen den verschiedenen Eingängen gewechselt werden.

## Benutzereinstellungen

Legende:

**1.2.2.1** In welchem Menü die Einstellung zu finden ist

**[ 7 ]** Numerischer Wert einer Optionsliste

**ICH00\_**: Die Remotebefehle sind für den ersten Eingang dargestellt. Für die anderen Eingangskanäle müssen die Präfixe ICH01..ICH16 verwendet werden.

**PCH00\_**: Die Remotebefehle sind für das erste Bild angegeben. Für die anderen Bilder müssen die Präfixe PCH01 und PCH02 verwendet werden.

Liste aller Kanäle

| Eingänge |             | Bildkanäle |             |
|----------|-------------|------------|-------------|
| Präfix   | Bezeichnung | Präfix     | Bezeichnung |
| ICH00    | VGA1        | PCH00      | Bild 1      |
| ICH01    | VGA2        | PCH01      | Bild 2      |
| ICH02    | FBAS1       | PCH02      | Bild 3      |
| ICH03    | FBAS2       |            |             |
| ICH04    | FBAS3       |            |             |
| ICH05    | Y/C         |            |             |
| ICH06    | YPbPr       |            |             |
| ICH07    | DVI1        |            |             |
| ICH08    | DVI2        |            |             |
| ICH09    | HDSDI1      |            |             |
| ICH10    | HDSDI2      |            |             |
| ICH11    | HDSDI3      |            |             |
| ICH12    | HDSDI4      |            |             |
| ICH13    | TBG         |            |             |
| ICH14    | Y/C 2       |            |             |
| --       |             |            |             |
| ICH16    | DVI3        |            |             |
| ICH16    | DVI4        |            |             |
| ICH16    | DVI5        |            |             |
| ICH16    | DVI6        |            |             |
| ICH16    | DVI7        |            |             |
| ICH16    | DVI8        |            |             |

| Einstellung                                                                                                                                                                                                                                          | Initialwert  | Wertebereich                                           | RS232 / Ethernet          |                        |                                                           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--------------------------------------------------------|---------------------------|------------------------|-----------------------------------------------------------|
| <b>3</b>                                                                                                                                                                                                                                             |              |                                                        | Eingangskanal             | Bild                   | Monitor                                                   |
| 3D                                                                                                                                                                                                                                                   | Links/Rechts | [0] Links/Rechts<br>[1] Rechts/Links                   | ICH00_3DLR<br>< 1.2.2.2 > |                        |                                                           |
| Wechselt die Polarität des L/R Signales                                                                                                                                                                                                              |              |                                                        |                           |                        |                                                           |
| 3D Phasenlage                                                                                                                                                                                                                                        | 0            | 0..255                                                 |                           |                        | GBL_3DPHASE<br>< 1.2.2.1 >                                |
| Optimiert die Phasenlage des 3D Signals zur Steuerung einer Schutterbrille                                                                                                                                                                           |              |                                                        |                           |                        |                                                           |
| Anzeigen (Bild)                                                                                                                                                                                                                                      |              | [1] An<br>[0] Aus                                      |                           | PCH00_ONOFF<br>< 1.2 > |                                                           |
| Auto Takt                                                                                                                                                                                                                                            | -            | [0] -<br>[1] Timing Detect & Adjust<br>[3] Adjust Only | < 1.2.2.1 >               |                        | ICH00_AUTOADJ<br>< 1.2.2.1 >                              |
| Auto Takt behält die eingestellten Pixel und Zeilen bei und sucht einen passenden Takt sowie H & V Positionen und Phasenlage. Die OSD Kachel entspricht dem Kommando ICH00_AUTOADJ=3.                                                                |              |                                                        |                           |                        |                                                           |
| Backlight                                                                                                                                                                                                                                            | 16           | 0 .. 16 *                                              |                           |                        | MON_BACKLIGHT<br>GBL_BACKLIGHT<br>COL_BACKLIGHT<br>< 1. > |
| Helligkeit der Hintergrundbeleuchtung. Aus Kompatibilitätsgründen wurden auch alte RS232 Kommandos für die Einstellung der Hintergrundbeleuchtung beibehalten. * Der Maximalwert kann in den Invertereinstellungen mit inv_steps eingestellt werden. |              |                                                        |                           |                        |                                                           |
| Benutzer 1                                                                                                                                                                                                                                           | User1        | Zeichenkette                                           |                           |                        | STR_USER1<br>< 1.1.1.2 >                                  |
| Benutzer 2                                                                                                                                                                                                                                           | User2        | Zeichenkette                                           |                           |                        | STR_USER2<br>< 1.1.1.2 >                                  |
| Benutzer 3                                                                                                                                                                                                                                           | User3        | Zeichenkette                                           |                           |                        | STR_USER3<br>< 1.1.1.2 >                                  |
| Benutzer 4                                                                                                                                                                                                                                           | User4        | Zeichenkette                                           |                           |                        | STR_USER4<br>< 1.1.1.2 >                                  |
| Benutzer 5                                                                                                                                                                                                                                           | User5        | Zeichenkette                                           |                           |                        | STR_USER5<br>< 1.1.1.2 >                                  |
| Benutzer 6                                                                                                                                                                                                                                           | User6        | Zeichenkette                                           |                           |                        | STR_USER6<br>< 1.1.1.2 >                                  |
| Benutzer 7                                                                                                                                                                                                                                           | User7        | Zeichenkette                                           |                           |                        | STR_USER7<br>< 1.1.1.2 >                                  |
| Benutzer 8                                                                                                                                                                                                                                           | User8        | Zeichenkette                                           |                           |                        | STR_USER8<br>< 1.1.1.2 >                                  |
| Benutzer Farbtemperatur in RGB, Blau                                                                                                                                                                                                                 | 0            | 0..255                                                 |                           |                        | COL_USERTEMPB<br>< 1.3.3 >                                |
| Diese Optionen erlaubt die Vergabe neuer Bezeichnungen für die Optionen User1 .. User8.                                                                                                                                                              |              |                                                        |                           |                        |                                                           |
| Benutzer Farbtemperatur in RGB, Grün                                                                                                                                                                                                                 | 0            | 0..255                                                 |                           |                        | COL_USERTEMPG<br>< 1.3.3 >                                |
|                                                                                                                                                                                                                                                      |              |                                                        |                           |                        |                                                           |
|                                                                                                                                                                                                                                                      |              |                                                        |                           |                        |                                                           |
| Einstellung                                                                                                                                                                                                                                          | Initialwert  | Wertebereich                                           | RS232 / Ethernet          |                        |                                                           |

| B                                                                                                                                                                                                             |         |                                                                                                                              | Eingangskanal | Bild | Monitor                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|------|----------------------------|
| Benutzer Farbtemperatur in RGB, Rot                                                                                                                                                                           | 0       | 0..255                                                                                                                       |               |      | COL_USERTEMPR<br>< 1.3.3 > |
| Benutzer Farbtemperatur in xy, x                                                                                                                                                                              | 0.3127  | 0.000 .. 0.999                                                                                                               |               |      | COL_USERTEMPX<br>< 1.3.4 > |
| Benutzer Farbtemperatur in xy, y                                                                                                                                                                              | 0.329   | 0.000 .. 0.999                                                                                                               |               |      | COL_USERTEMPY<br>< 1.3.4 > |
| Benutzer Farbtemperatur in xy, Bezeichnung                                                                                                                                                                    | My xy   | Zeichenfolge<br>z.B. 6504                                                                                                    |               |      | COL_UCTNAME<br>< 1.3.4 >   |
| Die Aktivierung dieser Farbtemperaturen erfolgt durch die Auswahl der Option Farbe °K.                                                                                                                        |         |                                                                                                                              |               |      |                            |
| Benutzerinfo                                                                                                                                                                                                  | Nein    | [1] Ja<br>[0] Nein                                                                                                           |               |      | OSD_USERINFO<br>< 1.1 >    |
| Wird diese Option aktiviert wird der aktuelle Benutzer im oberen Info Balken angezeigt. Dies hat auch zur Folge das der Info Balken permanent angezeigt wird.                                                 |         |                                                                                                                              |               |      |                            |
| Bezeichnung                                                                                                                                                                                                   | MyGamut | Zeichenfolge                                                                                                                 |               |      | COL_UGMNAME<br>< 1.3.5 >   |
| Bezeichnung für den frei definierbaren Farbraum                                                                                                                                                               |         |                                                                                                                              |               |      |                            |
| Bild 1                                                                                                                                                                                                        |         |                                                                                                                              |               |      | PCH00_INPUT<br>< 1. >      |
| Bild 2                                                                                                                                                                                                        |         |                                                                                                                              |               |      | PCH01_INPUT<br>< 1. >      |
| Bild 3                                                                                                                                                                                                        |         |                                                                                                                              |               |      | PCH02_INPUT<br>< 1. >      |
| Auswahl des Einganges eines Bildes. Aus internen Gründen muss für das Ereignismanagement die Optionen Eingang des Menüs 1.2 verwendet werden.<br>Siehe Eingang.                                               |         |                                                                                                                              |               |      |                            |
| Bild ausschalten                                                                                                                                                                                              | Sofort  | [1] Sofort [3] 5s<br>[4] 10s [5] 15s<br>[6] 20s [7] 25s<br>[8] 30s [9] 40s<br>[10] 50s [11] 1m<br>[12] 2m [13] 3m<br>[0] Nie |               |      | PIP_PIPTIMEOUT<br>< 1.5 >  |
| Sollte das Signal eines Bildes nicht vorhanden sein, oder verschwinden kann mit dieser Option die Dauer eingestellt werden wie lange das Bild die Kein Signal Farbe zeigt bis es temporär ausgeschaltet wird. |         |                                                                                                                              |               |      |                            |
| Bitmap                                                                                                                                                                                                        | Aus     | [1] An<br>[0] Aus                                                                                                            |               |      | GBL_BACKGROUND<br>< 1.1 >  |
| Diese Option erzwingt die Anzeige des Hintergrundbildes. Alle anderen Bilder werden hiervon überdeckt. Ist die Option aktiv kann der Monitor nicht mehr in Standby wechseln.                                  |         |                                                                                                                              |               |      |                            |
| Blau x                                                                                                                                                                                                        | 0.1500  | 0.000 .. 0.999                                                                                                               |               |      | COL_UGMBLUE<br>< 1.3.5 >   |
| Blau y                                                                                                                                                                                                        | 0.0600  | 0.000 .. 0.999                                                                                                               |               |      |                            |
| Blau Y                                                                                                                                                                                                        | 0.0722  | 0.000 .. 0.999                                                                                                               |               |      |                            |
| CIE xy Koordinaten und Y Anteil für Primary Blau des frei definierbaren Benutzerfarbraumes.                                                                                                                   |         |                                                                                                                              |               |      |                            |

| Einstellung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Initialwert                              | Wertebereich                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | RS232 / Ethernet         |                        |                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|------------------------|-------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Eingangskanal            | Bild                   | Monitor                 |
| <b>D</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                          |                        |                         |
| DICOM °K                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 6504                                     | [1] User [10] 2400 [12] 2800 [14] 3200 [16] 3600 [18] 4000<br>[20] 4400 [22] 4800 [24] 5200 [26] 5500 [27] 5600 [28] 5700<br>[31] 6000 [33] 6200 [35] 6400 [36] 6504 [37] 6600 [39] 6800<br>[41] 7000 [43] 7200 [44] 7300 [45] 7400 [47] 7600 [49] 7800<br>[51] 8000 [53] 8400 [55] 8800 [57] 9200 [59] 9400 [60] 9600<br>[61] 9800 [63] 10200 [65] 10600 [67] 11000 [69] 11400<br>[71] 11800 [72] My xy [2] A [3] B [4] C [5] D50 [6] D55<br>[7] D65 [8] D75 [9] E |                          |                        | MON_DICOMT<br>< 1.3.1 > |
| dInterlace                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | iFilm                                    | [0] sF<br>[1] iSport<br>[2] iFilm<br>[3] iOdd<br>[4] iEven<br>[5] iDolby<br>[7] Aus                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | ICH00_IMODE<br>< 1.2.2 > |                        |                         |
| <p>Für Progressive Signale wird diese Option ignoriert.<br/> <b>SF</b> : segmented Frame. Da beide Halbbilder aus dem gleichen Bild gewonnen werden wird hier Statisches DeInterlacing angewandt d.h beide Halbbilder werden zusammengemischt.<br/> <b>iSport</b> : Jedes Halbbild wird zum Vollbild hochskaliert. Bewegungsartefakte sind hierbei ausgeschlossen jedoch ist bei feinen Details eine leichte Unruhe erkennbar.<br/> <b>iFilm</b> : Durch Bewegungserkennung (4 LINES) optimiertes DeInterlacing. Durch die Verarbeitung von insgesamt 5 Halbbildern benötigt dieses Verfahren auch die meiste Bandbreite. Bei PIP Darstellungen kann dies die zur Verfügung stehende Bandbreite überschreiten sodass automatisch die iSport Darstellung gewählt wird.<br/> <b>iOdd</b> : zeigt nur ungerade Zeilen<br/> <b>iEven</b> : zeigt nur gerade Zeilen<br/> <b>iDolby</b> : die fehlenden Zeilen eines Halbbildes werden durch schwarze Zeilen ergänzt.</p> |                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                          |                        |                         |
| Displaymode                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 4K                                       | [0] 4K<br>[1] FHD                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                          |                        | GBL_DISPLAYMODE         |
| <p>Diese Einstellung ist nur für Displays verfügbar die sowohl 4K (30Hz) als auch FHD Modi unterstützen und zusammen mit der PMD1.0B</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                          |                        |                         |
| Eingang                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | DVI1 (1)<br>HDS11<br>(2)<br>HDS12<br>(3) | [0] VGA1 [1] VGA2<br>[2] FBAS1 [3] FBAS2<br>[4] FBAS3 [5] YC<br>[6] YpbPr [7] DVI1<br>[8] DVI2 [9] HDS11<br>[10] HDS12 [11] HDS13<br>[12] HDS14 [13] TBG<br>[14] Y/C2 [16] DVI3<br>[17] DVI4 [18] DVI5<br>[19] DVI6 [20] DVI7<br>[21] DVI8                                                                                                                                                                                                                          |                          | PCH00_INPUT<br>< 1.2 > |                         |
| <p>Diese Option ermöglicht die Auswahl des Einganges für ein Bild Solange die Option Signal Suchen aktiviert ist können nur die Eingänge mit Signal angewählt werden, weil Signal Suchen einerseits für ein Bild ohne Signal sofort einen Aktiven Eingang suchen würde, zum andern wird ein neu angelegtes Signal auch ohne Benutzereingriff automatisch angezeigt. Ist dies nicht gewünscht kann die Signalsuche deaktiviert werden.<br/> Die Bezeichnung der Eingänge ist veränderbar (siehe Eingangsbezeichnungen). Zur Umschaltung des Einganges über den Befehl pch00_input können beide Bezeichnungen verwendet werden.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                          |                        |                         |

| Einstellung                                                                                                                               | Initialwert | Wertebereich | RS232 / Ethernet |      |                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------|------------------|------|--------------------------|
|                                                                                                                                           |             |              | Eingangskanal    | Bild | Monitor                  |
| <b>E</b>                                                                                                                                  |             |              |                  |      |                          |
| Eingangsbezeichnung ICH00                                                                                                                 | VGA1        | Zeichenkette |                  |      | STR_ICH00<br>< 1.1.1.1 > |
| Eingangsbezeichnung ICH01                                                                                                                 | VGA2        | Zeichenkette |                  |      | STR_ICH01<br>< 1.1.1.1 > |
| Eingangsbezeichnung ICH02                                                                                                                 | Video 1     | Zeichenkette |                  |      | STR_ICH02<br>< 1.1.1.1 > |
| Eingangsbezeichnung ICH03                                                                                                                 | Video 2     | Zeichenkette |                  |      | STR_ICH03<br>< 1.1.1.1 > |
| Eingangsbezeichnung ICH04                                                                                                                 | Video 3     | Zeichenkette |                  |      | STR_ICH04<br>< 1.1.1.1 > |
| Eingangsbezeichnung ICH05                                                                                                                 | Y/C         | Zeichenkette |                  |      | STR_ICH05<br>< 1.1.1.1 > |
| Eingangsbezeichnung ICH06                                                                                                                 | YPbPr       | Zeichenkette |                  |      | STR_ICH06<br>< 1.1.1.1 > |
| Eingangsbezeichnung ICH07                                                                                                                 | DVI1        | Zeichenkette |                  |      | STR_ICH07<br>< 1.1.1.1 > |
| Eingangsbezeichnung ICH08                                                                                                                 | DVI2        | Zeichenkette |                  |      | STR_ICH08<br>< 1.1.1.1 > |
| Eingangsbezeichnung ICH09                                                                                                                 | HDSDI1      | Zeichenkette |                  |      | STR_ICH09<br>< 1.1.1.1 > |
| Eingangsbezeichnung ICH10                                                                                                                 | HDSDI2      | Zeichenkette |                  |      | STR_ICH10<br>< 1.1.1.1 > |
| Eingangsbezeichnung ICH11                                                                                                                 | HDSDI3      | Zeichenkette |                  |      | STR_ICH11<br>< 1.1.1.1 > |
| Eingangsbezeichnung ICH12                                                                                                                 | HDSDI4      | Zeichenkette |                  |      | STR_ICH12<br>< 1.1.1.1 > |
| Eingangsbezeichnung ICH13                                                                                                                 | TBG         | Zeichenkette |                  |      | STR_ICH13<br>< 1.1.1.1 > |
| Eingangsbezeichnung ICH14                                                                                                                 | YC2         | Zeichenkette |                  |      | STR_ICH14<br>< 1.1.1.1 > |
| Eingangsbezeichnung ICH16                                                                                                                 | DVI3        | Zeichenkette |                  |      | STR_ICH16<br>< 1.1.1.1 > |
| Eingangsbezeichnung ICH17                                                                                                                 | DVI4        | Zeichenkette |                  |      | STR_ICH17<br>< 1.1.1.1 > |
| Eingangsbezeichnung ICH18                                                                                                                 | DVI5        | Zeichenkette |                  |      | STR_ICH18<br>< 1.1.1.1 > |
| Eingangsbezeichnung ICH19                                                                                                                 | DVI6        | Zeichenkette |                  |      | STR_ICH19<br>< 1.1.1.1 > |
| Eingangsbezeichnung ICH20                                                                                                                 | DVI7        | Zeichenkette |                  |      | STR_ICH20<br>< 1.1.1.1 > |
| Eingangsbezeichnung ICH21                                                                                                                 | DVI8        | Zeichenkette |                  |      | STR_ICH21<br>< 1.1.1.1 > |
| Zur Umschaltung des Einganges über den Befehl pch00_input können sowohl neue Bezeichnungen als auch unsere Defaultwerte verwendet werden. |             |              |                  |      |                          |
|                                                                                                                                           |             |              |                  |      |                          |

| Einstellung                                                                                | Initialwert     | Wertebereich                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | RS232 / Ethernet                  |                                 |                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------|------------------------------|
|                                                                                            |                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Eingangskanal                     | Bild                            | Monitor                      |
| <b>F</b>                                                                                   |                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                   |                                 |                              |
| Farbe °K                                                                                   | 6504            | [1] User [10] 2400 [12] 2800 [14] 3200 [16] 3600 [18] 4000<br>[20] 4400 [22] 4800 [24] 5200 [26] 5500 [27] 5600 [28] 5700<br>[31] 6000 [33] 6200 [35] 6400 [36] 6504 [37] 6600 [39] 6800<br>[41] 7000 [43] 7200 [44] 7300 [45] 7400 [47] 7600 [49] 7800<br>[51] 8000 [53] 8400 [55] 8800 [57] 9200 [59] 9400 [60] 9600<br>[61] 9800 [63] 10200 [65] 10600 [67] 11000 [69] 11400<br>[71] 11800 [72] My xy [2] A [3] B [4] C [5] D50 [6] D55<br>[7] D65 [8] D75 [9] E |                                   |                                 | MON_COLORT<br>< 1.3.1 >      |
| Farben                                                                                     | Alle            | [7] Alle<br>[2] Nur Gruen<br>[4] Nur Blau<br>[15] S/W<br>[23] Inverse                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | ICH00_COLORS<br><br>< 1.2.1 >     | PCH00_COLORS<br><br>< 1.2 >     | MON_COLORS<br><br>< 1.3 >    |
| Farbprocessing                                                                             | Nativ           | [0] Nativ<br>[1] DICOM<br>[2] „BT709 2.35 6500°K“<br>[2] „2.35 6500°K“ (PMDA)<br>„Gamut“                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | ICH00_PROCESSING<br><br>< 1.2.1 > | PCH00_PROCESSING<br><br>< 1.2 > | MON_PROCESSING<br><br>< 1. > |
| Gamma                                                                                      | „2.35“          | [2] 1.0 [3] 1.1 [4] 1.2 [5] 1.3 [6] 1.4 [7] 1.5<br>[8] 1.6 [9] 1.7 [10] 1.8 [11] 1.9 [12] 2.0 [13] 2.1<br>[14] 2.2 [15] 2.3 [16] 2.35 [17] 2.4 [18] 2.5 [19] 2.6<br>[20] 2.7 [21] 2.8 [22] 2.9 [23] 3.0 [24] 3.1 [25] 3.2<br>[26] 3.3                                                                                                                                                                                                                               |                                   |                                 | MON_GAMMA<br>< 1.3.1 >       |
| Gamut<br>(Nur PMD1.0-B)                                                                    | BT.709<br>ITU-R | [1] BT.709 ITU-R<br>[2] sRGB<br>[3] Adobe RGB<br>[4] Apple RGB<br>[5] Color Match<br>[6] Wide Gamut<br>[7] PAL/SECAM<br>[8] NTSC<br>[9] MyGamut                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                   |                                 | MON_GAMUT<br>< 1.3.1 >       |
| Größe                                                                                      |                 | [1] 10% [2] 20%<br>[3] 30% [4] 40%<br>[5] 50% [6] 60%<br>[7] 70% [8] 80%<br>[9] 90% [10] 100%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                   | PCH00_SIZE<br>< 1.2 >           |                              |
| Grün x                                                                                     | 0.3000          | 0.000 .. 0.999                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                   |                                 | COL_UGMGREEN<br>< 1.3.5 >    |
| Grün y                                                                                     | 0.6000          | 0.000 .. 0.999                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                   |                                 |                              |
| Grün Y                                                                                     | 0.7152          | 0.000 .. 0.999                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                   |                                 |                              |
| CIE xy Koordinaten und Y Anteil für Primary Grün des frei definierbaren Benutzerfarbraumes |                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                   |                                 |                              |
|                                                                                            |                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                   |                                 |                              |
|                                                                                            |                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                   |                                 |                              |
|                                                                                            |                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                   |                                 |                              |
|                                                                                            |                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                   |                                 |                              |
|                                                                                            |                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                   |                                 |                              |

| Einstellung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Initialwert     | Wertebereich                                                                                            | RS232 / Ethernet                          |                             |                                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|-----------------------------|------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                 |                                                                                                         | Eingangskanal                             | Bild                        | Monitor                            |
| <b>H</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                 |                                                                                                         |                                           |                             |                                    |
| H Position (des Eingangsbildes)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                 | 0<= H Position <= Pixel                                                                                 | ICH00_XOFS<br>< 1.2.2 >                   |                             |                                    |
| H Position (für 1:1 Scaling)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 0               | 0>= H Position <= Eingangspixel                                                                         | ICH00_ORGXOFS<br>< 1.2.1.1 ><br>< 1.2.5 > |                             |                                    |
| H Position (Bild)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                 | [0] 0%<br>[1] 10% [2] 20%<br>[3] 30% [4] 40%<br>[5] 50% [6] 60%<br>[7] 70% [8] 80%<br>[9] 90% [10] 100% |                                           | PCH00_XPOS<br>< 1.2 >       |                                    |
| H Position 0%: Bild wird ganz links dargestellt, 100%: Bild wird ganz rechts dargestellt. Das PIP Layout ( Größe, Positionen und ob das Bild dargestellt wird) wird als PIP Mode zusammengefasst. Bis zu 8 PIP Modes können Hinterlegt werden.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                 |                                                                                                         |                                           |                             |                                    |
| Helligkeit                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 0               | -512 .. + 511                                                                                           | ICH00_BRIGHTNESS<br>< 1.2.1 >             | PCH00_BRIGHTNESS<br>< 1.2 > | MON_BRIGHTNESS<br>< 1.3 >          |
| Herstellerangaben 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | IB Elektronik   | Zeichenkette                                                                                            |                                           |                             | STR_MFG1<br>< 1.1.1.2 >            |
| Herstellerangaben 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Daimlerstr. 37  | Zeichenkette                                                                                            |                                           |                             | STR_MFG2<br>< 1.1.1.2 >            |
| Herstellerangaben 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 76185 Karlsruhe | Zeichenkette                                                                                            |                                           |                             | STR_MFG3<br>< 1.1.1.2 >            |
| Herstellerangaben 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | „ „             | Zeichenkette                                                                                            |                                           |                             | STR_MFG4<br>< 1.1.1.2 >            |
| Hintergrundfarbe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 48 48 48        | 0 0 0<br>255 255 255 RGB Tripel                                                                         |                                           |                             | GBL_BACKGROUND<br>COLOR<br>< 1.5 > |
| Hintergrund (mode)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Auto            | [0] Auto<br>[1] Farbe<br>[2] Bitmap<br>[3] Schwarz                                                      |                                           |                             | GBL_BACKGROUND<br>MODE<br>< 1.5 >  |
| Die Bereiche auf dem Bildschirm auf denen kein Signal dargestellt wird bezeichnen wir als Hintergrund. Dieser Hintergrund kann entweder mit einer Farbe (siehe Hintergrundfarbe), einem Bild (Bitmap) oder einfach schwarz (Aus) angezeigt werden. Die Einstellung Auto bewirkt ein automatische Umschalten zwischen Bitmap und Farbe. In diesem Fall wird der Hintergrund mit dem Bitmap aufgefüllt wenn keiner der drei Bildkanäle auf 100% der Größe angezeigt wird. Entsteht ein Hintergrundbereich obwohl ein Kanal auf 100% steht wird die Farbe angezeigt. Dies ist beispielsweise der Fall wenn ein HD Format auf einem 1920x1200 Bildschirm dargestellt wird. |                 |                                                                                                         |                                           |                             |                                    |
| Hue                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 0               | -512 .. + 511                                                                                           | ICH00_HUE<br>< 1.2.1 >                    | PCH00_HUE<br>< 1.2 >        | MON_HUE<br>< 1.3 >                 |
| Info                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                 |                                                                                                         |                                           |                             | < 1. >                             |
| Zeigt eine Übersicht über alle wesentlichen Monitordaten und aktuellen Einstellungen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                 |                                                                                                         |                                           |                             |                                    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                 |                                                                                                         |                                           |                             |                                    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                 |                                                                                                         |                                           |                             |                                    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                 |                                                                                                         |                                           |                             |                                    |

| Einstellung          | Initialwert                                                                                                                                                                                                                     | Wertebereich                                                                                                                                                             | RS232 / Ethernet              |                             |                              |
|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------|------------------------------|
|                      |                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                          | Eingangskanal                 | Bild                        | Monitor                      |
| <b>K</b>             |                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                          |                               |                             |                              |
| Kein Signal Farbe    | 0 0 255                                                                                                                                                                                                                         | 0 0 0 ... 0 0 255                                                                                                                                                        |                               |                             | PIP_BLANKINGCOLOR<br>< 1.5 > |
|                      | Die Kein Signal Farbe ist in Anteilen für Rot, Grün und Blau einstellbar. Um die Bilder auch bei Kein Signal etwas unterscheiden zu können nimmt die Helligkeit dieser Farbe bei jedem Bild etwas ab.                           |                                                                                                                                                                          |                               |                             |                              |
| Kontrast             | 0                                                                                                                                                                                                                               | -512 .. + 511                                                                                                                                                            | ICH00_CONTRAST<br>< 1.2.1 >   | PCH00_CONTRAST<br>< 1.2 >   | MON_CONTRAST<br>< 1.3 >      |
| Login                | 000000                                                                                                                                                                                                                          | 6 stellige Zeichenkette                                                                                                                                                  |                               |                             | PW_LOGIN<br>< 1. >           |
|                      | Das Login Passwort wird bei der Kachel Optionen im Menü 1. angegeben. Da User und Servicepasswort per Default ebenfalls auf 000000 sind diese beiden Ebenen im Defaultzustand aktiviert.                                        |                                                                                                                                                                          |                               |                             |                              |
| Mode                 | 2D                                                                                                                                                                                                                              | [0] 2D<br>[1] 3D Frame Packing,<br>[7] 3D Top Bottom<br>[2] 3D Side by Side Half<br>[3] 3D Side by Side Full<br>[4] 3D Line Alternative<br>[5] 3D mit 2 Eingängen (HSDI) | ICH00_3DMODE<br>< 1.2.2 >     |                             |                              |
|                      | Bei DVI (HDMI) wird die korrekte Einstellung normalerweise automatisch erkannt. Soll ein 3D Bild über zwei SDI Eingänge dargestellt werden muss dies hier manuell eingestellt werden. <b>3D ist noch nicht implementiert!!!</b> |                                                                                                                                                                          |                               |                             |                              |
| Monitoreinstellungen | Nativ                                                                                                                                                                                                                           | [0] Nativ<br>[1] DICOM<br>[2] „BT709 2.35 6500°K“<br>[2] „2.35 6500°K“ (PMDA)<br>„Gamut“                                                                                 | ICH00_PROCESSING<br>< 1.2.1 > | PCH00_PROCESSING<br>< 1.2 > | MON_PROCESSING<br>< 1. >     |
|                      | Siehe Farbprocessing                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                          |                               |                             |                              |
| Odd Even             | Default                                                                                                                                                                                                                         | [0] Default<br>[1] Vertauscht                                                                                                                                            | ICH00_ODDEVEN<br>< 1.2.2 >    |                             |                              |
|                      | Vertauscht die Reihenfolge der Halbbilder. Für Progressive Signale wird diese Option ignoriert.                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                          |                               |                             |                              |
| OSD Timeout          | 15s                                                                                                                                                                                                                             | [4] 10s<br>[5] 15s<br>[6] 20s<br>[7] 25s<br>[8] 30s<br>[9] 40s<br>[10] 50s<br>[11] 1m<br>[12] 2m<br>[13] 3m<br>[0] Nie                                                   |                               |                             | OSD_TIMEOUT<br>< 1.1 >       |
|                      |                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                          |                               |                             |                              |
|                      |                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                          |                               |                             |                              |
|                      |                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                          |                               |                             |                              |
|                      |                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                          |                               |                             |                              |



| Einstellung      | Initialwert                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Wertebereich                                                                                        | RS232 / Ethernet              |                             |                            |
|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------|----------------------------|
|                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                     | Eingangskanal                 | Bild                        | Monitor                    |
| <b>Q</b>         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                     |                               |                             |                            |
| Quelle           | RGB444                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | [0] RGB444<br>[1] Monochrom<br>[2] YUV422/709<br>[3] YUV422/601<br>[4] YUV444/709<br>[5] YUV444/601 | ICH00_SOURCE<br>< 1.2.2 >     |                             |                            |
|                  | Farbschema des Eingangssignales. Über SDI ist nur YUV422 möglich. Monochrom ermöglicht die schwarz/weiß Darstellung eines BAS Signales das über den Grün Kanal der VGA Buchsen kommt. YUV422 werden nur auf SDI unterstützt. YUV444 werden nur auf DVI / YPbPr unterstützt.                                                |                                                                                                     |                               |                             |                            |
| Referenz         | H/V                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | [1] DE<br>[0] H/V                                                                                   | ICH00_REFERENCE<br>< 1.2.2 >  |                             |                            |
|                  | Nur Digital für DVI oder HDSOI: Legt fest ob die Referenz für H Position und V Position die H V Sync Signale oder das DE Signal sein soll. Für DVI 3D Modi muss die Referenz HV sein.                                                                                                                                      |                                                                                                     |                               |                             |                            |
| Reset            | N/a                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                     |                               |                             | cmd_userdefaults<br>< 1. > |
| Rot x            | 0.6400                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 0.000 .. 0.999                                                                                      |                               |                             | COL_UGMRED<br>< 1.3.5 >    |
| Rot y            | 0.3000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 0.000 .. 0.999                                                                                      |                               |                             |                            |
| Rot Y            | 0.2126                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 0.000 .. 0.999                                                                                      |                               |                             |                            |
|                  | CIE xy Koordinaten und Y Anteil für Primary Rot des frei definierbaren Benutzerfarbraumes                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                     |                               |                             |                            |
| Sättigung        | 0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | -512 .. + 511                                                                                       | ICH00_SATURATION<br>< 1.2.1 > | PCH00_SATURATION<br>< 1.2 > | MON_SATURATION<br>< 1.3 >  |
| Seitenverhältnis | Auto                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | [2] Auto<br>[0] 4:3<br>[5] 5:4<br>[3] 14:9<br>[4] 15:8<br>[1] 16:9<br>[8] 21:9<br>[7] Vollbild      | ICH00_ASPECT<br>< 1.2.1 >     | PCH00_ASPECT<br>< 1.2 >     | MON_ASPECT<br>< 1.3 >      |
|                  | Legt das anzuzeigende Seitenverhältnis fest. Auto bewirkt dass das Seitenverhältnis des Eingangsbildes genommen wird. Dies wirkt sich direkt auf die Geometrie der Bilder aus.                                                                                                                                             |                                                                                                     |                               |                             |                            |
| Signal           | ..                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                     | ICH00_SIGNAL                  |                             |                            |
|                  | Information im Klartext zum anliegenden Timing. z.b. 1280x1024p 60.07Hz                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                     |                               |                             |                            |
| Signalerkennung  | „-“                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | [254] „-“<br>[255] Aus<br>[0] Bild 1<br>[1] Bild 2<br>[2] Bild 3                                    | ICH00_DETECT<br><br>< 1.2.1 > |                             |                            |
|                  | Ein neu erkanntes Signal wird normalerweise auf dem Bild 1 dargestellt. Mit dieser Option kann das Signal für exakt diesen Eingang auf ein anderes Bild geleitet werden. „Aus“ bewirkt dass die automatische Signalerkennung für diesen Eingang deaktiviert ist. Als Initialwert ist dies beim Testbildgenerator der Fall. |                                                                                                     |                               |                             |                            |
|                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                     |                               |                             |                            |
|                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                     |                               |                             |                            |
|                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                     |                               |                             |                            |

| Einstellung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Initialwert | Wertebereich                                                                                  | RS232 / Ethernet           |                          |                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|--------------------------|---------------------------|
| <b>S</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |             |                                                                                               | Eingangskanal              | Bild                     | Monitor                   |
| Signalinfo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Nein        | [1] Ja<br>[0] Nein                                                                            |                            |                          | OSD_SIGNALINFO<br>< 1.1 > |
| Ist diese Option aktiviert wird im oberen Info Balken kurzzeitig eine Signalinformation z.b. DVI1: 1920x1080p 60Hz Eingebledet.                                                                                                                                                                                                                                                                       |             |                                                                                               |                            |                          |                           |
| Signalsuche                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Ja          | [1] Ja<br>[0] Nein                                                                            |                            |                          | GBL_SEARCH<br>< 1.5 >     |
| Aktiviert / Deaktiviert das automatische Signalmanagement. Standby ist hiervon unberührt.                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |             |                                                                                               |                            |                          |                           |
| Sigtime                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 0           | - 32768 .. + 32767                                                                            | ICH00_SIGTIME              |                          |                           |
| Negative Werte liefern die Zeit (in Sekunden) seit an diesem Eingang kein Signal anliegt<br>Positive Werte liefern die Zeit seit an diesem Eingang ein Signal anliegt. Mit Erreichen des Maximalwertes werden die Zähler angehalten.                                                                                                                                                                  |             |                                                                                               |                            |                          |                           |
| Skalierung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Normal      | [0] Normal<br>[6] 1:1<br>[7] 2:1<br>[3] Underscan<br>[4] Overscan<br>[1] Zoom 1<br>[2] Zoom 2 | ICH00_SCALING<br>< 1.2.1 > | PCH00_SCALING<br>< 1.2 > | MON_SCALING<br>< 1.3 >    |
| Die Einstellung Skalierung legt fest wie das Eingangsbild bezüglich der Auflösung an die Ausgangsauflösung angepasst wird. Normal bewirkt dass das Eingangsbild durch Skalierung so groß wie möglich auf dem Zielformat dargestellt wird. 1:1 erzwingt eine Pixelgenau, unskalierte Darstellung. 2:1 erzwingt einen Skalierfaktor von 2.0 d.h jedes Pixel wird 4x dargestellt.                        |             |                                                                                               |                            |                          |                           |
| SoG/SoY                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | BiLevel     | [0] BiLevel<br>[1] TriLevel                                                                   | ICH00_SOGSOY<br>< 1.2.1 >  |                          |                           |
| HD YPbPr Signale kommen normalerweise mit einem Trilevel Sync Signal auf dem Grünkanal. RGB SoG Signale oder SD Formate kommen normalerweise mit dem klassischen BiLevel Sync.                                                                                                                                                                                                                        |             |                                                                                               |                            |                          |                           |
| Sprache                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Deutsch     | [0] Deutsch<br>[1] English<br>[2] Français (Français)<br>[3] Español (Espanol)                |                            |                          | OSD_LANGUAGE<br>< 1.1 >   |
| OSD Sprache. Da die Spracheinstellung auch Auswirkung auf die Texte der Rückgabewerte der RS232 Befehle hat empfehlen wir für die Remote Kommunikation die Verwendung der Numerischen Werte. (z.B 1 anstatt „Ja“, 0 anstatt „Nein“) Da Sonderzeichen wie ç oder ñ bei der Kommunikation nicht unterstützt werden können für französisch oder spanisch oft nur die numerischen Werte verwendet werden. |             |                                                                                               |                            |                          |                           |
| Standbild                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Nein        | [1] Ja<br>[0] Nein                                                                            | ICH00_FREEZE<br>< 1.2.1 >  | PCH00_FREEZE<br>< 1.2 >  | MON_FREEZE<br>< 1.3 >     |
| Swap 1-2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | N/a         |                                                                                               |                            |                          | CMD_SWAP1<br>< 1. >       |
| Swap 1-3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | N/a         |                                                                                               |                            |                          | CMD_SWAP2<br>< 1. >       |
| Swap 2-3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | N/a         |                                                                                               |                            |                          | CMD_SWAP3<br>< 1.5 >      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |             |                                                                                               |                            |                          |                           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |             |                                                                                               |                            |                          |                           |

| Einstellung     | Initialwert                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Wertebereich                                                                                         | RS232 / Ethernet           |      |                               |
|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|------|-------------------------------|
|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                      | Eingangskanal              | Bild | Monitor                       |
| <b>S</b>        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                      |                            |      |                               |
| Sync            | Nein                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | [1] Ja<br>[0] Nein                                                                                   | ICH00_SYNC<br>< 1.2.1 >    |      |                               |
|                 | Ist die Delayzeit für einen oder mehrere Eingänge besonders kritisch kann diese Option aktiviert werden. Andernfalls wird auf den Eingang des zur Synchronisation ausgewählten Bildes synchronisiert.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                      |                            |      |                               |
| Synchronisation | Bild 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | [0] Aus<br>[1] Bild 1<br>[2] Bild 2<br>[3] Bild 3                                                    |                            |      | GBL_SYNC<br>< 1.5 >           |
|                 | Zur Optimalen Darstellung hinsichtlich Bewegungsartefakten und Framedelay wird ein Display auf das Eingangssignal synchronisiert. Abhängig von der Anwendungssituation lassen sich so Delayzeiten für die Signalverarbeitung < 2ms (!) realisieren. Auf jeden Fall wird die PMD den Synchronisationskanal so früh wie irgend möglich ausgegeben. Das Framedelay ist unabhängig von progressiv oder Interlaced Modi. Diese Option erlaubt die Auswahl welches Bild hierfür maßgebend ist. Das Framedelay aller anderen Bilder wird im Bereich von einem Frame liegen.<br>Zusätzlich kann auch ein Eingangskanal ausgewählt werden. Siehe ICH00_SYNC.<br>Zusammen mit dem Ausgangsmodul PMD-OM-HD3GDVI sollte die Synchronisation jedoch deaktiviert werden, da diese von den angeschlossenen Monitoren als Timingwechsel interpretiert würde, ein stabiles Bild ist so nicht möglich.<br>Während die Einstellung ICH00_SYNC eine höhere Priorität als die Optionen Bild1 Bild2 Bild3 hat deaktiviert die Einstellung „Aus“ die Synchronisation immer. |                                                                                                      |                            |      |                               |
| Takt            | --                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 10 .. 165 MHz                                                                                        | ICH00_DIVIDER<br>< 1.2.2 > |      |                               |
|                 | Abtastrate des Eingangssignals. Diese Option ist nur bei VGA und YPbPr einstellbar. Bei VGA ist die korrekte Einstellung für eine störungsfreie Wiedergabe des Bildes von entscheidender Bedeutung.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                      |                            |      |                               |
| Taktsuche       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                      |                            |      | GBL_PHASESWEEP<br>< 1.2.2.1 > |
|                 | Unterstützt das finden eines korrekten Taktes und Pixelanzahl indem die Phasenlage ständig durchgestellt wird. Mit ein wenig Übung läßt sich das „wandern“ der falsch Abgetasteten Bereiche selbst bei Bildern mit wenig Bildinhalt gut erkennen. Nimmt nach dem verstellen des Taktes die Anzahl der falsch abgetasteten Bereiche entfernt man sich vom richtigen Takt. Nimmt die Anzahl der falsch Abgetasteten Bereiche ab nähert man sich dem korrekten Takt an. Der korrekte Takt ist dann gefunden wenn das komplette Bild abwechselnd scharf oder unscharf wiedergeben wird. Das Bild „pumpt“. Solange die Störung als „Durchlaufen“ empfunden wird ist noch nicht der richtig Takt gefunden. Wechselt die Richtung des Durchlaufens wurde der ideale Wert überschritten. Die Einstellung Taktsuche wird nicht gespeichert.                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                      |                            |      |                               |
| User            | User1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | [0] User1<br>[1] User2<br>[2] User3<br>[3] User4<br>[4] User5<br>[5] User6<br>[6] User7<br>[7] User8 |                            |      | GBL_USER<br>< 1.1 >           |
|                 | Nahezu alle Einstellungen können für bis zu 8 Benutzer unterschiedlich vorgenommen und unabhängig voneinander gespeichert werden.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                      |                            |      |                               |
|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                      |                            |      |                               |
|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                      |                            |      |                               |
|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                      |                            |      |                               |

| Einstellung                                                                                                                                                                                                                                     | Initialwert | Wertebereich                                                                                            | RS232 / Ethernet                          |                              |                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|------------------------------|----------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                 |             |                                                                                                         | Eingangskanal                             | Bild                         | Monitor                    |
| <b>V</b>                                                                                                                                                                                                                                        |             |                                                                                                         |                                           |                              |                            |
| V Position (des Eingangsbildes)                                                                                                                                                                                                                 |             | 0<= V Position <= Zeilen                                                                                | ICH00_YOFS<br>< 1.2.2 >                   |                              |                            |
| V Position (für 1:1 Scaling)                                                                                                                                                                                                                    | 0           | 0>= V Position <= Eingangszeilen                                                                        | ICH00_ORGYOFS<br>< 1.2.1.1 ><br>< 1.2.5 > |                              |                            |
| Hat das Eingangsbild eine höhere Auflösung als die darzustellende Auflösung kann für die Skalierungseinstellung 1:1 hiermit der Bildausschnitt gewählt werden der dargestellt werden soll.                                                      |             |                                                                                                         |                                           |                              |                            |
| V Position (Bild)                                                                                                                                                                                                                               |             | [0] 0%<br>[1] 10% [2] 20%<br>[3] 30% [4] 40%<br>[5] 50% [6] 60%<br>[7] 70% [8] 80%<br>[9] 90% [10] 100% |                                           | PCH00_YPOS<br>< 1.2 >        |                            |
| H und V Position 0%: Bild wird ganz links/oben dargestellt, 100%: Bild wird ganz rechts dargestellt. Das PIP Layout ( Größe, Positionen und ob das Bild an ist) wird als PIP Mode zusammengefasst. Bis zu 8 PIP Modes können Hinterlegt werden. |             |                                                                                                         |                                           |                              |                            |
| Video                                                                                                                                                                                                                                           | FBAS        | [0] FBAS<br>[1] YPbPr                                                                                   |                                           |                              | GBL_VIDEO<br>< 1.5 >       |
| Hier muss die Signalart der FBAS Buchsen die entweder als 3 getrennte FBAS Signale oder als ein YCbCr Signal genutzt werden können ausgewählt werden. Für die Signalerkennung ist die richtige Einstellung sehr wichtig.                        |             |                                                                                                         |                                           |                              |                            |
| Zeilen                                                                                                                                                                                                                                          |             | 200..3072 (TBD)                                                                                         | ICH00_LINES<br>< 1.2.2 >                  |                              |                            |
| Zoom 1                                                                                                                                                                                                                                          | 95,00%      | 20..100%                                                                                                | ICH00_ZOOM1<br>< 1.2.1.2 >                | PCH00_ZOOM1<br>< 1.2.3 >     | MON_ZOOM1<br>< 1.3.1 >     |
| Zoom 1 H Position                                                                                                                                                                                                                               | 50,00%      | 0..100%                                                                                                 | ICH00_ZOOM1XOFS<br>< 1.2.1.2 >            | PCH00_ZOOM1XOFS<br>< 1.2.3 > | MON_ZOOM1XOFS<br>< 1.3.1 > |
| Zoom 1 V Position                                                                                                                                                                                                                               | 50,00%      | 0..100%                                                                                                 | ICH00_ZOOM1YOFS<br>< 1.2.1.2 >            | PCH00_ZOOM1YOFS<br>< 1.2.3 > | MON_ZOOM1YOFS<br>< 1.3.1 > |
| Zoom 2                                                                                                                                                                                                                                          | 90,00%      | 20..100%                                                                                                | ICH00_ZOOM2<br>< 1.2.1.3 >                | PCH00_ZOOM2<br>< 1.2.4 >     | MON_ZOOM2<br>< 1.3.2 >     |
| Zoom 2 H Position                                                                                                                                                                                                                               | 50,00%      | 0..100%                                                                                                 | ICH00_ZOOM2XOFS<br>< 1.2.1.3 >            | PCH00_ZOOM2XOFS<br>< 1.2.4 > | MON_ZOOM2XOFS<br>< 1.3.2 > |
| Zoom 2 V Position                                                                                                                                                                                                                               | 50,00%      | 0..100%                                                                                                 | ICH00_ZOOM2YOFS<br>< 1.2.1.3 >            | PCH00_ZOOM2YOFS<br>< 1.2.4 > | MON_ZOOM2YOFS<br>< 1.3.2 > |
|                                                                                                                                                                                                                                                 |             |                                                                                                         |                                           |                              |                            |
|                                                                                                                                                                                                                                                 |             |                                                                                                         |                                           |                              |                            |
|                                                                                                                                                                                                                                                 |             |                                                                                                         |                                           |                              |                            |
|                                                                                                                                                                                                                                                 |             |                                                                                                         |                                           |                              |                            |
|                                                                                                                                                                                                                                                 |             |                                                                                                         |                                           |                              |                            |
|                                                                                                                                                                                                                                                 |             |                                                                                                         |                                           |                              |                            |

## **Service & Bioeinstellungen**

Legende:

**1.2.2.1** In welchem Menü die Einstellung zu finden ist

**[ 7 ]** Numerischer Wert einer Optionsliste

**ICH00\_**: Die Remotebefehle sind für den ersten Eingang dargestellt. Für die anderen Eingangskanäle müssen die Präfixe ICH01..ICH16 verwendet werden.

**PCH00\_**: Die Remotebefehle sind für das erste Bild angegeben. Für die anderen Bilder müssen die Präfixe PCH01 und PCH02 verwendet werden.

| Einstellung                        | Initialwert                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Wertebereich                                                                                                                                                                                                                | RS232 / Ethernet |      |                               |
|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|------|-------------------------------|
|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                             | Eingangskanal    | Bild | Monitor                       |
| <b>A</b>                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                             |                  |      |                               |
| Aktuell                            | ..                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                             |                  |      | SYS_ACTTEMP<br>< 1.6.7.4 >    |
|                                    | Zeigt die aktuelle Betriebstemperatur. Unabhängig von der Sprache sind die Angaben immer in °C.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                             |                  |      |                               |
| Auswählbare Eingänge               | FFFFFF                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                             |                  |      | BIOS_INPUTS<br>< 1.6.7.1 >    |
|                                    | Diese Option legt fest welche Eingänge dem Benutzer zur Verfügung stehen. Ob die Eingänge HDSDI1 bis HDSDI4 vorhanden sind kann die PMD automatisch erkennen und sind daher nicht maskierbar. Alle anderen Eingänge können hier Maskiert werden. Die einzelnen Eingänge können auch direkt aktiviert/deaktiviert werden:<br>BIOSINPUTS_VGA1 BIOSINPUTS_VGA2 BIOSINPUTS_FBAS1 BIOSINPUTS_FBAS2<br>BIOSINPUTS_FBAS3 BIOSINPUTS_YC BIOSINPUTS_YBPBR BIOSINPUTS_DVI1<br>BIOSINPUTS_DVI2 BIOSINPUTS_TBG BIOSINPUTS_YC2 BIOSINPUTS_DVI3<br>BIOSINPUTS_DVI4 BIOSINPUTS_DVI5 BIOSINPUTS_DVI6 BIOSINPUTS_DVI6<br>BIOSINPUTS_DVI7 BIOSINPUTS_DVI8 |                                                                                                                                                                                                                             |                  |      |                               |
| Betriebszeit                       | 00:00:00                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                             |                  |      | SYS_TIME1<br>< 1.6.7 >        |
| Bildstatus                         | 0x0007                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                             |                  |      | SYS_PIPSTATE                  |
|                                    | Liefert eine Bitmaske ob das entsprechende Bild dargestellt wird. (2*Bild Nr)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                             |                  |      |                               |
| BIOS Ereignisse Konfiguration      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                             |                  |      | BGP?                          |
| BIOS Passwort                      | 222222                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 6 stellige Zeichenkette                                                                                                                                                                                                     |                  |      | PW_BIOS<br>< 1.6.6 >          |
| Clock (DDC Datensatz)              | 0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                             |                  |      | DDC_DT_CLOCK<br>< 1.6.7.6.1 > |
|                                    | DDC Detailedtiming                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                             |                  |      |                               |
| COM                                | 115200 8 E 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | [0] 9600 8 E 1<br>[1] 57600 8 E 1<br>[2] 115200 8 E 1<br>[3] 460800 8 E 1                                                                                                                                                   |                  |      | COM_SERIAL<br>< 1.6 >         |
|                                    | Baudrate, Datenbits, Parity, Stopbit(s)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                             |                  |      |                               |
| DDC beschreiben                    | N/a                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                             |                  |      | CMD_WRITEDDC<br>< 1.6.7.6 >   |
|                                    | Damit Änderungen am Datensatz auch für die angeschlossene Grafikkarte sichtbar werden muß dieses Kommando aufgerufen werden. Dieses Kommando beschreibt die DDC E <sup>2</sup> PROMs alle DVI Eingänge. <b>Vor dem Beschreiben der DDC E<sup>2</sup>PROMs müssen alle an den DVI Eingängen angeschlossenen Geräte entfernt werden! Angeschlossene Geräte können beschädigt werden.</b>                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                             |                  |      |                               |
| DDC SN                             | 0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                             |                  |      | DDC_SN<br>< 1.6.7.6 >         |
| Defaultwerte für (Detailed Timing) | 1024x768                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | [0] 1024x768 [1] 1280x768 [2] 1360x768<br>[3] 1368x768 [4] 1152x864 [5] 1280x720<br>[6] 1280x960 [7] 1280x1024 [8] 1600x1200<br>[9] 1920x1080 [10] 1920x1200 [11] 2560x1440<br>[12] 2600x1600 [13] 3072x2160 [14] 3840x2160 |                  |      | DDC_DEFTIMING<br>< 1.6.7.6 >  |
|                                    | Mit dieser Option werden die Werte Hactive, Hblank, Hoffset hWidth Vactive Vblank Voffset Vwidth Clock Hborder Vborder Flags des Detailedtiming Datensatzes initialisiert. Die Einstellung 3840x2160 ist nur zu Testzwecken vorhanden.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                             |                  |      |                               |
|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                             |                  |      |                               |
|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                             |                  |      |                               |

| Einstellung                   | Initialwert                                                                                                                                                                                                                                                                           | Wertebereich                                                                                                                                | RS232 / Ethernet |      |                                                   |
|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|------|---------------------------------------------------|
|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                             | Eingangskanal    | Bild | Monitor                                           |
| <b>D</b>                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                             |                  |      |                                                   |
| Device                        | N/a                                                                                                                                                                                                                                                                                   | [1] MMIB1Ev1<br>[2] MMIB1Ev2<br>[3] MMIB2B<br>[4] ADVIIB2A<br>[5] MMIB3<br>[6] VIGRAF<br>[7] PMD1.0 (PMD1.0-A)<br>[8] PMD1.0-B<br>[9] PMDXL |                  |      | SYS_DEVICE                                        |
| DHCP                          | An                                                                                                                                                                                                                                                                                    | [1] An<br>[0] Aus                                                                                                                           |                  |      | COM_DHCP<br>< 1.6.4 >                             |
| DVI1 Auto                     | Nein                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Ja / Nein                                                                                                                                   |                  |      | GBL_DVI1FOLLOW<br>< 1.6.8 >                       |
|                               | Ist diese Option aktiviert und wird ein aktuell gewählter Eingang (DVI1 DVI3 DVI4 DVI5) auf dem 1. DVI Ausgang des PMD-IM-LOOP Boards ausgegeben, die Einstellung aus DVI1 LOOP wird in diesem Fall übergangen. Ist keiner dieser Eingänge aktiv wird die Option DVI1 LOOP verwendet. |                                                                                                                                             |                  |      |                                                   |
| DVI1 LOOP                     | DVI1                                                                                                                                                                                                                                                                                  | [0] DVI1<br>[1] DVI3<br>[2] DVI4<br>[3] DVI5                                                                                                |                  |      | GBL_DVI1LOOP<br>< 1.6.8 >                         |
|                               | Diese Option erlaubt die Auswahl des Einganges der auf dem 1. DVI Ausgang des PMD-IM-LOOP Boards ausgegeben werden soll.                                                                                                                                                              |                                                                                                                                             |                  |      |                                                   |
| DVI2 Auto                     | Nein                                                                                                                                                                                                                                                                                  | [1] Ja<br>[0] Nein                                                                                                                          |                  |      | GBL_DVI2FOLLOW<br>< 1.6.8 >                       |
|                               | Ist diese Option aktiviert und wird ein aktuell gewählter Eingang (DVI2 DVI6 DVI7 DVI8) auf dem 2. DVI Ausgang des PMD-IM-LOOP Boards ausgegeben, die Einstellung aus DVI2 LOOP wird in diesem Fall übergangen. Ist keiner dieser Eingänge aktiv wird die Option DVI2 LOOP verwendet. |                                                                                                                                             |                  |      |                                                   |
| DVI2 LOOP                     | DVI2                                                                                                                                                                                                                                                                                  | [0] DVI2<br>[1] DVI6<br>[2] DVI7<br>[3] DVI8                                                                                                |                  |      | GBL_DVI2LOOP<br>< 1.6.8 >                         |
|                               | Diese Option erlaubt die Auswahl des Einganges der auf dem 2. DVI Ausgang des PMD-IM-LOOP Boards ausgegeben werden soll.                                                                                                                                                              |                                                                                                                                             |                  |      |                                                   |
| EEPROM Write Enable (für DDC) | Nein                                                                                                                                                                                                                                                                                  | [0] Nein<br>[1] Ja                                                                                                                          |                  |      | DDC_WriteEnable<br>< 1.6.7.6 >                    |
|                               | Um die DDC E <sup>2</sup> Proms extern beschreiben zu können muss das WriteENABLE aktiviert werden.                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                             |                  |      |                                                   |
| Eingangsstatus                | 0x2640<br>0x0000                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                             |                  |      | SYS_INSTATE1 (Lowword)<br>SYS_INSTATE2 (Highword) |
|                               | Bilden zusammen eine 32 Bit Maske die für jeden Eingang signalisiert ob ein Signal vorhanden ist. Die Bits entsprechen der Nr. des Eingangskanals (2 <sup>^</sup> ICHxx). Der Testbildgenerator wird hier jedoch nicht als aktives Signal angezeigt.                                  |                                                                                                                                             |                  |      |                                                   |
|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                             |                  |      |                                                   |
|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                             |                  |      |                                                   |

| Einstellung              | Initialwert                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Wertebereich                                                                                                                 | RS232 / Ethernet |      |                                 |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|------|---------------------------------|
|                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                              | Eingangskanal    | Bild | Monitor                         |
| <b>E</b>                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                              |                  |      |                                 |
| Einschalten              | Bei Netz                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | [0] Bei Netz<br>[1] Bei Taste                                                                                                |                  |      | BIOS_PWRUP<br>< 1.6.7 >         |
|                          | Die Option „bei Netz“ bewirkt das die PMD nach Erhalt der Versorgungsspannung komplett hochfährt. „Bei Taste“ verbleibt sie im Standby Modus und der Monitor wechselt erst durch die Power Taste in den aktiven Betriebszustand.                                                                                                                                                                                |                                                                                                                              |                  |      |                                 |
| Energiesparen            | 1m                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | [1] Sofort [3] 5s<br>[4] 10s [5] 15s<br>[6] 20s [7] 25s<br>[8] 30s [9] 40s<br>[10] 50s [11] 1m<br>[12] 2m [13] 3m<br>[0] Nie |                  |      | GBL_ENERGYSAVE<br>< 1.6 >       |
|                          | Wird auf keinem Bild ein aktiver Eingang angezeigt kann die PMD1.0 in den Standby Modus wechseln. Je nach Konfiguration reduziert sich die Stromaufnahme auf bis zu 200mA. Ein manuell aktiviertes Hintergrundbild (Bitmap=An) gilt hierbei jedoch als aktives Signal. Damit das Geräte auch in mit der Option „Sofort“ noch bedienbar bleibt, verlängert ein Tastendruck die Ausschaltzeit um ca. 10 Sekunden. |                                                                                                                              |                  |      |                                 |
| Flags                    | 0x00                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                              |                  |      | DDC_DT_FLAGS<br>< 1.6.7.6.1 >   |
|                          | DDC Detailedtiming                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                              |                  |      |                                 |
| Flash                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                              |                  |      | FLASH                           |
|                          | Mit Hilfe des Befehls Flash? Können alle User und Userdefaultdatensätze der PMD gelesen werden. Die so erhaltenen Konfiguration kann abgespeichert und direkt in andere PMDs Übertragen werden. BIOS, Service und TFT Einstellungen sind hiervon nicht betroffen. Dieser Befehl stellt eine Kompakte Alternative zu Getconfig da.                                                                               |                                                                                                                              |                  |      |                                 |
| Gateway                  | 192.168.001.001                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                              |                  |      | COM_GATEWAY<br>< 1.6.4 >        |
| Gesamtzeit               | 00:00:00                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                              |                  |      | SYS_TIME2<br>< 1.6.7 >          |
| GetConfig                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                              |                  |      | GETCONFIG!                      |
|                          | Der Befehl GetConfig erlaubt das Auslesen aller Optionen die nicht mehr dem Defaultwert entsprechen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                              |                  |      |                                 |
| H Size / mm<br>(für DDC) | 0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                              |                  |      | DDC_HSIZEMM<br>< 1.6.7.6 >      |
| Hactive                  | 0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                              |                  |      | DDC_DT_HACTIVE<br>< 1.6.7.6.1 > |
|                          | DDC Detailedtiming                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                              |                  |      |                                 |
| Hblank                   | 0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                              |                  |      | DDC_DT_HBLANK<br>< 1.6.7.6.1 >  |
|                          | DDC Detailedtiming                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                              |                  |      |                                 |
| Hborder                  | 0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                              |                  |      | DDC_DT_HBORDER<br>< 1.6.7.6.1 > |
|                          | DDC Detailedtiming                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                              |                  |      |                                 |
|                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                              |                  |      |                                 |
|                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                              |                  |      |                                 |
|                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                              |                  |      |                                 |

| Einstellung                  | Initialwert                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Wertebereich                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | RS232 / Ethernet |      |                                |
|------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|------|--------------------------------|
|                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Eingangskanal    | Bild | Monitor                        |
| <b>H</b>                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                  |      |                                |
| HDSDI/DVI Out                | 1080i60                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | [0] 720p50 (HD SDI)<br>[1] 720p60 (HD SDI)<br>[2] 1080i48 (HD SDI)<br>[3] 1080i50 (HD SDI)<br>[14] 1080i50 (HD SDI)*<br>[4] 1080i60 (HD SDI)<br>[5] 1080p24 (HD SDI)<br>[6] 1080p25 (HD SDI)<br>[7] 1080p30 (HD SDI)<br>[8] 1080p50 (3G SDI)<br>[9] 1080p60 (3G SDI)<br>[10] XGA (3G SDI)*<br>[11] SXGA (3G SDI)*<br>[12] UXGA (3G SDI)*<br>[13] WUXGA (3G SDI)* |                  |      | GBL_OMTIMING_HD<br>< 1.6 >     |
|                              | <p>* Diese Timings sind prinzipiell ähnlich aufgebaut wie die standardisierten HDSDI / 3G SDI Signale. Hinsichtlich der aktiven Auflösung bzw. Gesamtzeilenzahl (1080i50) weichen diese jedoch vom Standard ab und können Erfahrungsgemäß nur von unseren Eigenen Produkten verarbeitet werden.</p> <p>Wird die Option verändert kann dies zur Folge haben dass der Monitor das neu ausgewählte Signal nicht darstellen kann und eine weitere Bedienung nicht mehr möglich ist. Daher muss das Timing mit Hilfe der Kachel Übernehmen bestätigt werden. Ohne diese Bestätigung wird nach ca. 5 Sekunden das zuletzt gültige Timing reaktiviert. Siehe Übernehmen</p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                  |      |                                |
| Help                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                  |      | Help?                          |
|                              | Liefert eine ausführliche Übersicht aller Remote Kommandos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                  |      |                                |
| Höchste (Betriebstemperatur) | ..                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                  |      | SYS_MAXTEMP<br>< 1.6.7.4 >     |
|                              | Zeigt die Maximale Betriebstemperatur. Unabhängig von der Sprache sind die Angaben immer in °C.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                  |      |                                |
| Hoffset (DDC)                | 0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                  |      | DDC_DT_HOFS<br>< 1.6.7.6.1 >   |
|                              | DDC Detailedtiming                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                  |      |                                |
| Host                         | PMD                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                  |      | COM_HOST<br>< 1.6.4 >          |
|                              | Der geänderte Wert wird nach einem Neustart übernommen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                  |      |                                |
| Hwidth (DDC)                 | 0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                  |      | DDC_DT_HWIDTH<br>< 1.6.7.6.1 > |
|                              | DDC Detailedtiming                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                  |      |                                |
| Inputmodul                   | PMD-IM-STD                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | [0] PMD-IM-STD<br>[1] PMD-IM-HAM<br>[2] PMD-IM-REI<br>[3] PMD-IM-BER                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                  |      | BIOS_INPUTMOD<br>< 1.6.7 >     |
| IR aus                       | Nein                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | [1] Ja<br>[0] Nein                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                  |      | OSD_IRLOCKED<br>< 1.6 >        |
|                              | Generelles Aktivieren/Deaktivieren des Empfangs von IR Signalen der IR Fernbedienung. Diese Option kann nicht über IR Fernbedienung verändert werden.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                  |      |                                |
|                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                  |      |                                |

| Einstellung    | Initialwert                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Wertebereich | RS232 / Ethernet |      |                          |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|------------------|------|--------------------------|
|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |              | Eingangskanal    | Bild | Monitor                  |
| <b>J</b>       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |              |                  |      |                          |
| IR ID          | 0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 00..99       |                  |      | OSD_IRCODE<br>< 1.6 >    |
|                | Sind mehrere Geräte in der Umgebung reagieren diese meist gleichzeitig auf die IR Fernbedienung. Um das zu verhindern kann jedem Gerät ein ID von 01 .. 99 vergeben werden. Nun reagiert ein Gerät erst sobald es „seine“ ID empfangen hat. Diese zweistellige ID kann über die Zifferntasten 0 .. 9 gesendet werden. Das Gerät deaktiviert sich wieder sobald es eine falsche ID empfängt. Wird eine auf der Fernbedienung eine Zifferntaste gedrückt, wird der empfangenen ID zusammen mit der Geräte ID im oberen Info Balken angezeigt. |              |                  |      |                          |
| IP             | 192.168.0<br>00.241                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |              |                  |      | COM_IP<br>< 1.6 >        |
|                | Die IP Adresse des Monitors. Diese ist gültig wenn DHCP nicht aktiviert ist. Der geänderte Wert wird nach einem Neustart übernommen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |              |                  |      |                          |
| J140 3G Phase  | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 0 .. 7       |                  |      | ID_HDCONFIG<br>< 1.6.9 > |
|                | Liefert der SDI Eingang an J140 kein Bild, oder ein sehr instabiles Bild kann diese Phasenlage für 3G SDI Signale nachgestellt werden. Sind mehrere Bereiche vorhanden muss im kalten Zustand der kleinste Wert des größten Bereiches genommen werden, im warmen Zustand der höchste Wert des größten Bereiches.                                                                                                                                                                                                                            |              |                  |      |                          |
| J140 HD Phase  | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 0 .. 7       |                  |      | ID_HDCONFIG<br>< 1.6.9 > |
|                | Liefert der SDI Eingang an J140 kein Bild, oder ein sehr instabiles Bild kann diese Phasenlage für HD SDI Signale nachgestellt werden. Sind mehrere Bereiche vorhanden muss im kalten Zustand der kleinste Wert des größten Bereiches genommen werden, im warmen Zustand der höchste Wert des größten Bereiches.                                                                                                                                                                                                                            |              |                  |      |                          |
| J140 LMH Phase | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 0 .. 3       |                  |      | ID_HDCONFIG<br>< 1.6.9 > |
|                | Diese Phasenlage braucht nur verstellt zu werden wenn 3G und HD Phase kein befriedigendes Ergebnis liefert. Wurde diese Phasenlage verstellt müssen die anderen beiden Phasenlagen des J140 nochmals nachgestellt werden.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |              |                  |      |                          |
| J141 3G Phase  | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 0 .. 7       |                  |      | ID_HDCONFIG<br>< 1.6.9 > |
|                | Liefert der SDI Eingang an J141 kein Bild, oder ein sehr instabiles Bild kann diese Phasenlage für 3G SDI Signale nachgestellt werden. Sind mehrere Bereiche vorhanden muss im kalten Zustand der kleinste Wert des größten Bereiches genommen werden, im warmen Zustand der höchste Wert des größten Bereiches.                                                                                                                                                                                                                            |              |                  |      |                          |
| J141 HD Phase  | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 0 .. 7       |                  |      | ID_HDCONFIG<br>< 1.6.9 > |
|                | Liefert der SDI Eingang an J141 kein Bild, oder ein sehr instabiles Bild kann diese Phasenlage für HD SDI Signale nachgestellt werden. Sind mehrere Bereiche vorhanden muss im kalten Zustand der kleinste Wert des größten Bereiches genommen werden, im warmen Zustand der höchste Wert des größten Bereiches.                                                                                                                                                                                                                            |              |                  |      |                          |
| J141 LMH Phase | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 0 .. 3       |                  |      | ID_HDCONFIG<br>< 1.6.9 > |
|                | Diese Phasenlage braucht nur verstellt zu werden wenn 3G und HD Phase kein befriedigendes Ergebnis liefert. Wurde diese Phasenlage verstellt müssen die anderen beiden Phasenlagen des J141 nochmals nachgestellt werden.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |              |                  |      |                          |
| KEY Menü       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |              |                  |      | KEY_MENU!                |
| KEY Links      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |              |                  |      | KEY_LEFT!                |
| KEY Rechts     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |              |                  |      | KEY_RIGHT!               |
| KEY Hoch       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |              |                  |      | KEY_UP!                  |

| Einstellung                                                                                                                                                      | Initialwert | Wertebereich                         | RS232 / Ethernet |      |                                       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------------------------------|------------------|------|---------------------------------------|
|                                                                                                                                                                  |             |                                      | Eingangskanal    | Bild | Monitor                               |
| <b>K</b>                                                                                                                                                         |             |                                      |                  |      |                                       |
| KEY Runter                                                                                                                                                       |             |                                      |                  |      | KEY_DOWN!                             |
| KEY Exit                                                                                                                                                         |             |                                      |                  |      | KEY_EXIT!                             |
| Mit den KEY Befehlen kann die Tastatur und IR Fernbedienung per RS232 nachempfunden werden.                                                                      |             |                                      |                  |      |                                       |
| LED, Eingeschaltet                                                                                                                                               | Gn          | [0] --<br>[1] gn<br>[2] rt<br>[3] or |                  |      | BIOS_PWRONLEDS<br>< 1.6.7.2 >         |
| Option mit welcher Farbe der Zustand „Eingeschaltet“ auf dem OSD PAD signalisiert wird.                                                                          |             |                                      |                  |      |                                       |
| LED, Eingeschaltet                                                                                                                                               | Gn          | [0] --<br>[1] gn<br>[2] or<br>[3] -- |                  |      | BIOS_PWRONLEDSIR<br>< 1.6.7.3 >       |
| Option mit welcher Farbe der Zustand „Eingeschaltet“ auf dem IR PAD signalisiert wird.                                                                           |             |                                      |                  |      |                                       |
| LED, IR ACK                                                                                                                                                      | Gn          | [0] --<br>[1] gn<br>[2] rt<br>[3] or |                  |      | BIOS_IRACKLEDS<br>< 1.6.7.2 >         |
| Option mit welcher Farbe ein Tastendruck der IR Fernbedienung auf dem OSD PAD signalisiert wird.                                                                 |             |                                      |                  |      |                                       |
| LED, IR ACK                                                                                                                                                      | Gn          | [0] --<br>[1] gn<br>[2] or<br>[3] -- |                  |      | BIOS_IRACKLEDSIR<br>< 1.6.7.3 >       |
| Option mit welcher Farbe ein Tastendruck der IR Fernbedienung auf dem IR PAD signalisiert wird.                                                                  |             |                                      |                  |      |                                       |
| LED, Powerdown                                                                                                                                                   | Or          | [0] --<br>[1] gn<br>[2] rt<br>[3] or |                  |      | BIOS_PWRDOWNLED<br>S<br>< 1.6.7.2 >   |
| Option mit welcher Farbe der Zustand „Energiesparen“ auf dem OSD PAD signalisiert wird.                                                                          |             |                                      |                  |      |                                       |
| LED, Powerdown                                                                                                                                                   | Or          | [0] --<br>[1] gn<br>[2] or<br>[3] -- |                  |      | BIOS_PWRDOWNLED<br>SIR<br>< 1.6.7.3 > |
| Option mit welcher Farbe der Zustand „Energiesparen“ auf dem IR PAD signalisiert wird.                                                                           |             |                                      |                  |      |                                       |
| LED, Standby                                                                                                                                                     | rt          | [0] --<br>[1] gn<br>[2] rt<br>[3] or |                  |      | BIOS_STANDBYLEDS<br>< 1.6.7.2 >       |
| Option mit welcher Farbe der Zustand „Standby“ auf dem OSD PAD signalisiert wird. Das Gerät wird mit der Power Taste in den Standby bzw. Betriebsmodus gebracht. |             |                                      |                  |      |                                       |
| LED, Standby                                                                                                                                                     | rt          | [0] --<br>[1] gn<br>[2] or<br>[3] -- |                  |      | BIOS_STANDBYLEDSI<br>R<br>< 1.6.7.3 > |
| Option mit welcher Farbe der Zustand „Standby“ auf dem IR PAD signalisiert wird. Das Gerät wird mit der Power Taste in den Standby bzw. Betriebsmodus gebracht.  |             |                                      |                  |      |                                       |
|                                                                                                                                                                  |             |                                      |                  |      |                                       |

| Einstellung      | Initialwert                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Wertebereich                    | RS232 / Ethernet |      |                           |
|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|------------------|------|---------------------------|
|                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                 | Eingangskanal    | Bild | Monitor                   |
| <b>L</b>         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                 |                  |      |                           |
| Licensekey       | N/A                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | N/A                             |                  |      | ID_LICKEY<br>< 1.6 >      |
|                  | Abfragen und setzen des Licensekeys.                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                 |                  |      |                           |
| Load BAR Logo    | Lädt ein Logo für den oberen Info Balken. Nach senden von Loadbarlogo! Kommt „Bitte warten bis 'OK'“. Nach sehr kurzer Zeit kommt „.....OK“. Nun kann eine bis zu 32KByte große .ibc Datei übertragen werden. Siehe Detailbeschreibung Logos & Bitmaps.                                                       |                                 |                  |      | LOADBARLOGO!              |
| Load Firmware    | Dient zum Firmwareupdate. Der Firmwareupdate ist in der Anleitung zum PMD-SERVICE-TOOL kurz PST1.3 beschrieben.                                                                                                                                                                                               |                                 |                  |      | LOADFW!                   |
| Load Hintergrund | Lädt ein Bild das als Hintergrund des Bildschirms angezeigt wird (Siehe BitMap und Hintergrund). Nach senden von LoadHintergrund! Kommt „Bitte warten bis 'OK'“. Nach einiger Zeit kommt „.....OK“. Nun kann eine bis zu 2MByte große .ibc Datei übertragen werden. Siehe Detailbeschreibung Logos & Bitmaps. |                                 |                  |      | LOADHINTERGRUND!          |
| Load OSD Logo    | Lädt ein Logo für den oberen Info Balken. Nach senden von Loadosdlogo! Kommt „Bitte warten bis 'OK'“. Nach sehr kurzer Zeit kommt „.....OK“. Nun kann eine bis zu 32KByte große .ibc Datei übertragen werden. Siehe Detailbeschreibung Logos & Bitmaps.                                                       |                                 |                  |      | LOADOSDLOGO!              |
| Load Startup     | Lädt ein Bild das während des Startens des Bildschirms angezeigt wird. Nach senden von LoadStartUp! Kommt „Bitte warten bis 'OK'“. Nach einiger Zeit kommt „.....OK“. Nun kann eine bis zu 256KByte große .ibc Datei übertragen werden. Siehe Detailbeschreibung Logos & Bitmaps.                             |                                 |                  |      | LOADSTARTUP!              |
| Login            | 000000                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 6 stellige Zeichenkette         |                  |      | PW_LOGIN<br>< 1. >        |
|                  | Das Login Passwort wird bei der Kachel Optionen im Menü 1. angegeben. Da User und Servicepasswort per Default ebenfalls auf 000000 sind diese beiden Ebenen im Defaultzustand aktiviert.                                                                                                                      |                                 |                  |      |                           |
| Lüfter           | Aus                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | [0] Aus<br>[1] An<br>[2] Auto   |                  |      | FAN_MODE<br>< 1.6.7 >     |
|                  | Die Option Auto bewirkt das der Lüfter beim Überschreiten einer einstellbaren Grenze selbständig an und aus schaltet. Die Hysterese bis zum Ausschalten beträgt 5°C. Siehe auch Lüfterstatus                                                                                                                  |                                 |                  |      |                           |
| Lüfterstatus     | Aus                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | [0] Aus<br>[1] An<br>[2] Fehler |                  |      | FAN_STATUS<br>< 1.6.7.4 > |
|                  | Der Status Fehler wird angezeigt wenn der Lüfter durch die Einstellungen Auto oder An laufen sollte aber kein Tachosignal kommt.                                                                                                                                                                              |                                 |                  |      |                           |
| MFG ID (DDC)     | IBE                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                 |                  |      | DDC_MFGID<br>< 1.6.7.6 >  |
|                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                 |                  |      |                           |
|                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                 |                  |      |                           |
|                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                 |                  |      |                           |
|                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                 |                  |      |                           |
|                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                 |                  |      |                           |
|                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                 |                  |      |                           |
|                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                 |                  |      |                           |

| Einstellung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Initialwert         | Wertebereich              | RS232 / Ethernet |      |                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------------|------------------|------|--------------------------|
| M                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                     |                           | Eingangskanal    | Bild | Monitor                  |
| Monitore Horizontal (Wallfunktion)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 1                   | 1 .. 32                   |                  |      | WALL_X<br>< 1.6.5 >      |
| Anzahl der Monitore in Horizontaler Richtung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                     |                           |                  |      |                          |
| Monitore Vertikal (Wallfunktion)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1                   | 1 .. 32                   |                  |      | WALL_Y<br>< 1.6.5 >      |
| Anzahl der Monitore in Vertikaler Richtung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                     |                           |                  |      |                          |
| Monitorwand (Wallfunktion)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Aus                 | [1] An<br>[0] Aus         |                  |      | WALL_ON<br>< 1.6 >       |
| <p>Die Wall Funktion erlaubt die Aufbau von mehreren Bildschirmen zu einer Monitorwand. Die PMD muss hierfür lediglich die Anzahl der Monitore in horizontaler und vertikaler Richtung kennen. Über die Monitor Nr. wird der Ausschnitt festgelegt der von der jeweiligen PMD dargestellt wird.</p> <p>Beispiel einer 3x2 Wand:<br/>           1 2 3<br/>           4 5 6</p> <p>Unabhängig vom Eingangsformat kann nun jede PMD selbständig den passende Ausschnitt auswählen und darstellen. Normalerweise führt der Abstand zwischen den Bildschirmen zu Stufenartefakten. Diese können über den Optionen Rand Horizontal und Rand Vertikal eliminiert werden.</p> |                     |                           |                  |      |                          |
| Monitor Nr. (Wallfunktion)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1                   | 1.. Horizontal * Vertikal |                  |      | WALL_NO<br>< 1.6.5 >     |
| Diese Nummer bestimmt die Position des Bildschirms in der Monitorwand. Entsprechend dieser Position wird der darzustellende Bildausschnitt bestimmt.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                     |                           |                  |      |                          |
| OEM MAC                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 00-00-00-00-00-00   |                           |                  |      | COM_USERMAC<br>< 1.6.4 > |
| Zusammen mit dem Ethernet Licensekey erhalten sie immer auch eine eindeutige MAC Adresse. Für den störungsfreien Betrieb ist es unerlässlich das jede PMD eine eindeutige MAC Adresse besitzt andernfalls ist ein korrekter Betrieb der Karte nicht möglich.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                     |                           |                  |      |                          |
| Original MAC                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 00-50-C2-E6-50-01   |                           |                  |      | < 1.6.4 >                |
| Wird der Ethernet LK bereits bei der Inbetriebnahme vergeben kann wird die eindeutige MAC als FactoryMAC gespeichert. Ist die OEM MAC nicht 00-00-00-00-00-00 hat die OEM MAC eine höhere Priorität.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                     |                           |                  |      |                          |
| OSD Tastatur                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 4<br>Tasten+P<br>WR |                           |                  |      | BIOS OSDPAD<br>< 1.6.7 > |
| Die Auswahl ob eine normale Tastatur oder JOG Dial verwendet wird erfolgt durch Jumper. Diese Funktion dient lediglich zur Anzeige.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                     |                           |                  |      |                          |
| OSD                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | ..                  | [1] An<br>[0] Aus         |                  |      | SYS OSDON                |
| An und Ausschalten des OSDs                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                     |                           |                  |      |                          |
| OSD Locked                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                     | [1] Ja<br>[0] Nein        |                  |      | OSD_LOCKED<br>< 1.6. >   |
| Aktiviert bzw. Deaktiviert das Sperren des OSDs nach dem Einschalten.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                     |                           |                  |      |                          |
| OSD Locked Tatsächlicher Zustand                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                     | [1] Ja<br>[0] Nein        |                  |      | SYS OSDLOCKED            |

| Einstellung                 | Initialwert                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Wertebereich                                                            | RS232 / Ethernet |      |               |
|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|------------------|------|---------------|
|                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                         | Eingangskanal    | Bild | Monitor       |
| <b>O</b>                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                         |                  |      |               |
| OSD Farbe, Detail           | 65 64 65                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | RGB Tripel                                                              |                  |      | OSF_DETAIL    |
| OSD Farbe, Header           | 0 64 98                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | RGB Tripel                                                              |                  |      | OSF_HEADER    |
| OSD Farbe, Info             | 0 64 98                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | RGB Tripel                                                              |                  |      | OSF_INFO      |
|                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Hintergrundfarbe des Oberen Info Balkens. Wird mit Neustart übernommen. |                  |      |               |
| OSD Farbe, Normale Kachel   | 0 64 98                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | RGB Tripel                                                              |                  |      | OSF_KACHEL1   |
| OSD Farbe, Aktive Kachel    | 0 129 131                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | RGB Tripel                                                              |                  |      | OSF_KACHEL2   |
| OSD Farbe, Menu Hintergrund | 0 64 98                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | RGB Tripel                                                              |                  |      | OSF_MENU      |
| OSD Farbe, Pfad             | 255 255 255                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | RGB Tripel                                                              |                  |      | OSF_PFAD      |
|                             | Textfarbe für den Menüpfad/Namen                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                         |                  |      |               |
| OSD Farbe, Slider           | 0 32 49                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | RGB Tripel                                                              |                  |      | OSF_SLIDER    |
|                             | Hintergrundfarbe für den Slider, die Vordergrundfarbe ist die Farbe der Aktiven Kachel                                                                                                                                                                                                                           |                                                                         |                  |      |               |
| OSD Farbe, Text1            | 255 255 255                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | RGB Tripel                                                              |                  |      | OSF_TEXT1     |
|                             | Textfarbe für die Aktive (auswählbare) Kacheln im Detailbereich zur Auswahl einer Option                                                                                                                                                                                                                         |                                                                         |                  |      |               |
| OSD Farbe, Text2            | 131 129 131                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | RGB Tripel                                                              |                  |      | OSF_TEXT2     |
|                             | Textfarbe für die Inaktive (nicht auswählbare) Kacheln.                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                         |                  |      |               |
| OSD Farbe, Text3            | 255 255 255                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | RGB Tripel                                                              |                  |      | OSF_TEXT3     |
|                             | Textfarbe im Detailbereich                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                         |                  |      |               |
| OSD Farbe, Text4            | 255 255 255                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | RGB Tripel                                                              |                  |      | OSF_TEXT4     |
|                             | Textfarbe des Oberen Info Balkens. Wird mit Neustart übernommen. Nach dem setzen der Menüfarbe müssen auch die Bar und OSD Logos nochmals übertragen werden. Die Farbe des obersten Linken Pixels der Logos wird hierbei als Hintergrundfarbe gewertet und durch die Farben von OSF_HEADER und OSF_INFO ersetzt. |                                                                         |                  |      |               |
| OSD Zeichnen                | Aus                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | [1] An<br>[0] Aus                                                       |                  |      | SYS_OSDREDRAW |
|                             | Erzwingt das neu Zeichnen des geöffneten OSDs.                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                         |                  |      |               |
| Power                       | An                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | [1] An<br>[0] Aus                                                       |                  |      | SYS_PWR       |
|                             | Remote Befehl um das Gerät An oder Aus zu schalten.                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                         |                  |      |               |
| Power On Zeit               | ..                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | -32768 .. 32767                                                         |                  |      | SYS_PWRTIME   |
|                             | Negative Werte sind die Sekunden seit denen die PMD ausgeschaltet oder im Standby ist<br>Positive Werte sind die Sekunden seit die PMD eingeschaltet ist. Mit Erreichen des Maximalwertes wird der Zähler angehalten.                                                                                            |                                                                         |                  |      |               |
|                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                         |                  |      |               |
|                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                         |                  |      |               |

| Einstellung                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Initialwert                                                                                        | Wertebereich            | RS232 / Ethernet |      |                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|------------------|------|-----------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                    |                         | Eingangskanal    | Bild | Monitor                                             |
| <b>R</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                    |                         |                  |      |                                                     |
| Power Status                                                                                                                                                                                                                                                                                     | N/a                                                                                                | [1] An<br>[0] Aus       |                  |      | SYS_PWRSTATUS                                       |
| Zur Abfrage ob das Gerät An oder Aus ist. z.B. durch Standby                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                    |                         |                  |      |                                                     |
| PROD ID (DDC)                                                                                                                                                                                                                                                                                    | PMD                                                                                                |                         |                  |      | DDC_PRODUCTID<br>< 1.6.7.6 >                        |
| Rand Horizontal (Wall Funktion)                                                                                                                                                                                                                                                                  | 0%                                                                                                 | 0%..50%                 |                  |      | WALL_BORDERH<br>< 1.6.5 >                           |
| Reduziert die Stufenartige Artefakte die durch den Abstand der Monitore zueinander entstehen indem das Bild um den angegebenen Wert vergrößert wird, gradeso als ob der Rand ebenfalls aktiver Bereich wäre. Hierdurch geht Bildinhalt verloren, jedoch wird das Bild versatzfrei wiedergegeben. |                                                                                                    |                         |                  |      |                                                     |
| Rand Vertikal (Wall Funktion)                                                                                                                                                                                                                                                                    | 0%                                                                                                 | 0%..50%                 |                  |      | WALL_BORDERV<br>< 1.6.5 >                           |
| Reduziert die Stufenartige Artefakte die durch den Abstand der Monitore zueinander entstehen indem das Bild um den angegebenen Wert vergrößert wird, gradeso als ob der Rand ebenfalls aktiver Bereich wäre. Hierdurch geht Bildinhalt verloren jedoch wird das Bild versatzfrei wiedergegeben.  |                                                                                                    |                         |                  |      |                                                     |
| Resetwerte setzen                                                                                                                                                                                                                                                                                | Hinterlegt die aktuellen Usereinstellungen als Defaultwerte die nach einem Reset aktiviert werden. |                         |                  |      | CMD_SETUSERDEFA<br>ULTS<br>< 1.7.1 >                |
| Resetwerte löschen                                                                                                                                                                                                                                                                               | Löscht die Defaultwerte. Nach dem Reset werden die gewohnten Voreinstellungen aktiviert            |                         |                  |      | CMD_CLRUSERDEFA<br>ULS<br>< 1.7.2 >                 |
| Restart                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                    |                         |                  |      | RESTART!                                            |
| Führt einen Neustart des Gerätes durch                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                    |                         |                  |      |                                                     |
| Service Ereignisse                                                                                                                                                                                                                                                                               | Nein                                                                                               | [1] Ja<br>[0] Nein      |                  |      | BIOS_USERGPIO<br>BIOS_SERVICEEVEN<br>T<br>< 1.6.3 > |
| Erlaubt den Zugriff auf die Service (User) GPIO Konfiguration im Menü 1.6.2                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                    |                         |                  |      |                                                     |
| Service Ereignisse Konfiguration                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                    |                         |                  |      | SGP?                                                |
| Subnet (Maske)                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 24                                                                                                 | 0 .. 32                 |                  |      | COM_SUBNET<br>< 1.6.4 >                             |
| Anzahl der Bits die das Subnet bestimmen. 24 entspricht der Subnetmask 255.255.255.0.                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                    |                         |                  |      |                                                     |
| Service Passwort                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 000000                                                                                             | 6 stellige Zeichenkette |                  |      | PW_SERVICE<br>< 1.6.6 >                             |
| Software Datum                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 28.09.15                                                                                           | Zeichenkette            |                  |      | SYS_SWDATE                                          |
| Software Revision                                                                                                                                                                                                                                                                                | 7.024IB                                                                                            | Zeichenkette            |                  |      | SYS_SWREV                                           |
| Soll                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 60 °C                                                                                              | 20..80                  |                  |      | FAN_TEMP<br>< 1.6.7.4 >                             |
| Der Lüfter schaltet sich beim Überschreiten der Solltemperatur ein. Siehe auch Lüfter Unabhängig von der Sprache sind die Angaben immer in °C.                                                                                                                                                   |                                                                                                    |                         |                  |      |                                                     |
| Übernehmen                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Nein                                                                                               | [1] Ja<br>[0] Nein      |                  |      | GBL_OMTIMING_ACK<br>< 1.6 >                         |
| Siehe HDSDI/DVI Out                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                    |                         |                  |      |                                                     |
| User Passwort                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 000000                                                                                             | 6 stellige Zeichenkette |                  |      | PW_USER<br>< 1.6.6 >                                |

| Einstellung           | Initialwert                                                                                                                                                                   | Wertebereich | RS232 / Ethernet |      |                                 |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|------------------|------|---------------------------------|
| V                     |                                                                                                                                                                               |              | Eingangskanal    | Bild | Monitor                         |
| V Size / mm (DDC)     | 0                                                                                                                                                                             |              |                  |      | DDC_VSIZEMM<br>< 1.6.7.6 >      |
| Vactive (DDC)         | 0                                                                                                                                                                             |              |                  |      | DDC_DT_VACTIVE<br>< 1.6.7.6.1 > |
|                       | DDC Detailedtiming                                                                                                                                                            |              |                  |      |                                 |
| Vblank (DDC)          | 0                                                                                                                                                                             |              |                  |      | DDC_DT_VBLANK<br>< 1.6.7.6.1 >  |
|                       | DDC Detailedtiming                                                                                                                                                            |              |                  |      |                                 |
| Vborder (DDC)         | 0                                                                                                                                                                             |              |                  |      | DDC_DT_VBORDER<br>< 1.6.7.6.1 > |
|                       | DDC Detailedtiming                                                                                                                                                            |              |                  |      |                                 |
| Voffset (DDC)         | 0                                                                                                                                                                             |              |                  |      | DDC_DT_VOFS<br>< 1.6.7.6.1 >    |
|                       | DDC Detailedtiming                                                                                                                                                            |              |                  |      |                                 |
| Vwidth (DDC)          | 0                                                                                                                                                                             |              |                  |      | DDC_DT_VWIDTH<br>< 1.6.7.6.1 >  |
|                       | DDC Detailedtiming                                                                                                                                                            |              |                  |      |                                 |
| Week of Manufacturing | 12                                                                                                                                                                            |              |                  |      | DDC_MFGWEEK<br>< 1.6.7.6 >      |
| Year of Manufacturing | 2010                                                                                                                                                                          |              |                  |      | DDC_MFGYEAR<br>< 1.6.7.6 >      |
| Zurücksetzen, Bios    |                                                                                                                                                                               |              |                  |      | CMD_BIOSEFAULTS<br>< 1.6.7.5 >  |
| Zurücksetzen, Flash   |                                                                                                                                                                               |              |                  |      | CMD_FLASHERASE<br>< 1.6.7.5 >   |
|                       | Flasherese löscht alle alle gespeicherten werten und richtet das Filesystem neu ein. Erhalten bleiben lediglich id_hdconfig, Licensekeys sowie TFT und INVERTER Einstellungen |              |                  |      |                                 |
| Zurücksetzen, MAC     |                                                                                                                                                                               |              |                  |      | CMD_MACDEFAULTS<br>< 1.6.7.5 >  |
|                       | Setzt die UserMAC wieder auf 00-00-00-00-00 somit ist die FactoryMAC aktiviert.                                                                                               |              |                  |      |                                 |
| Zurücksetzen, Reset   |                                                                                                                                                                               |              |                  |      | CMD_USERDEFAULTS<br>< 1.6.7.5 > |
| Zurücksetzen, Texte   |                                                                                                                                                                               |              |                  |      | CMD_STRDEFAULTS<br>< 1.6.7.5 >  |
| Zurücksetzen, Zeit    |                                                                                                                                                                               |              |                  |      | CMD_SYSTIMERESET<br>< 1.6.7.5 > |
|                       | Setzt die Betriebszeit auf 0. Die Gesamtzeit kann nur mit Flasherese gelöscht werden.                                                                                         |              |                  |      |                                 |
|                       |                                                                                                                                                                               |              |                  |      |                                 |

### Ereigniskonfiguration

Legende:

**1.2.2.1** In welchem Menü die Einstellung zu finden ist

[ 7 ] Numerischer Wert einer Optionsliste

**ICH00\_**: Die Remotebefehle sind für den ersten Eingang dargestellt. Für die anderen Eingangskanäle müssen die Präfixe ICH01..ICH16 verwendet werden.

**PCH00\_**: Die Remotebefehle sind für das erste Bild angegeben. Für die anderen Bilder müssen die Präfixe PCH01 und PCH02 verwendet werden.

Aufgrund der Komplexität erhält das Ereignismanagement eine gesonderte Beschreibung. Nahezu jede Benutzereinstellung kann hiermit verändert werden. Hierzu braucht es folgende Definitionen:

- Das Ereignis (Taste wird gedrückt)
- Die Funktion (Was soll eingestellt werden z.b. ICH00\_PIXEL )
- Parameter (Wert z.b. 1024)
- Aktion (Wert setzen, Funktionswert erhöhen, Funktionswert verringern)



Diese werden in Speicherzeilen zusammengefasst. Die Auswahl der gewünschten Funktion erfolgt direkt im OSD Menü es wird jedoch eine IR Fernbedienung benötigt. Wählen Sie die gewünschten Funktion im OSD Menü aus, anstatt den Wert nun mit Menü/+/- zu verändert, drücken Sie einfach die „Speichern“ Taste der Fernbedienung. Sofort gelangen Sie in das Ereigniskonfigurationsmenü. Nun können noch das Ereignis bzw die Aktion eingestellt werden.

Für die Serviceebene stehen 10 Speicherzeilen zur Verfügung.

Für die Biosebene stehen 40 Speicherzeilen zur Verfügung. Die Serviceebene muss in der Bios GPIO Konfiguration aktiviert werden.

Beispiele:

| Zeile | Ereignis | Funktion       | Parameter | Aktion | Erläuterung                                                                                                                                                                                                                  |
|-------|----------|----------------|-----------|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0     | OSD +    | Backlight      | 0         | + inc  | Drücken auf die OSD+ Taste erhöht die Backlight Helligkeit. Der Parameter hat hier keine Funktion.                                                                                                                           |
| 1     | OSD -    | Backlight      | 0         | - inc  | Drücken auf die OSD- Taste verringert die Backlight Helligkeit. Der Parameter hat hier keine Funktion.                                                                                                                       |
| 2     | OSD E    | Eingang (Main) | 000FBD    | + inc  | Drücken auf die OSD Exit Taste schaltet zum nächsten Eingang. Der Parameter ist eine Bit-Maske mit der einzelne Eingänge unterdrückt bzw. aktiviert werden können. Mit - dec würde zum vorherigen Eingang gewechselt werden. |
| 3     | GPIO01L  | Helligkeit     | 100       | set    | Dieses Beispiel zeigt das einem Ereignis auch mehrere Funktionen zugeordnet werden können.<br><br>Das Ergebnis wäre nach dem ersten Ereignis:<br>Helligkeit=100 Kontrast = 101 Sättigung =102<br><br>Nach dem zweiten:       |
| 4     | GPIO01L  | Kontrast       | 101       | set    |                                                                                                                                                                                                                              |
| 5     | GPIO01L  | Sättigung      | 102       | set    |                                                                                                                                                                                                                              |
| 6     | GPIO01L  | Helligkeit     | 200       | set    |                                                                                                                                                                                                                              |
| 7     | GPIO01L  | Kontrast       | 201       | set    |                                                                                                                                                                                                                              |
| 8     | GPIO01L  | Sättigung      | 202       | set    |                                                                                                                                                                                                                              |
| 9     | GPIO01L  | Helligkeit     | 300       | set    |                                                                                                                                                                                                                              |

|    |         |                         |          |           |                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----|---------|-------------------------|----------|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 10 | GPIO01L | Kontrast                | 301      | set       | Helligkeit=200 Kontrast = 201 Sättigung =202<br>Nach dem dritten:<br>Helligkeit=300 Kontrast = 301 Sättigung = 302                                                                                                                                                        |
| 11 | GPIO01L | Sättigung               | 302      | set       |                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 12 | GPIO02L | Eingang (Main)          | 000100   | set       | Dieses Beispiel zeigt wie über zwei Tasten gezielt zwei Eingänge gewählt werden können. Über den Parameter sind hier DVI1 und DVI2 aktiviert.                                                                                                                             |
| 13 | GPIO03L | Eingang (Main)          | 000200   | set       |                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 14 | GPIO04L | Eingang (Main)          | 000300   | + inc     | Dies Beispiel toggelt zwischen DVI1 und DVI2                                                                                                                                                                                                                              |
| 15 | GIO05L  | Eingang (Main)          | 000001   | INIT      | Diese Beispiel soll zunächst alle Eingänge durchschalten und danach das Seitenverhältnis auf 4:3 umstellen. Nach dem zweiten Durchlauf aller Eingänge soll das Seitenverhältnis auf 16:9 gestellt werden.<br>Hierfür setzten wir den Eingang mit der INIT Aktion auf VGA1 |
| 16 | GPIO05L | Seitenverhältnis (Main) | 000020   | INIT      | Das Seitenverhältnis auf 16:9<br>Die INIT Aktion funktioniert wie die SET Aktion wird jedoch nur einmal je Ereignis ausgeführt.                                                                                                                                           |
| 17 | GPIO05L | Eingang (Main)          | 0FFFFFF  | + inc     |                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 18 | GPIO05L | Eingang (Main)          | 40000000 | Stop (!=) | Um dies zu erreichen muss die Ausführung der nachfolgenden Zeilen zunächst verhindert werden. Da wir bei der Eingangsauswahl nicht wissen welches der letzte Eingang ist der angewählt wird benutzen wir als Parameter das WRAP Around Flag.                              |
| 19 | GPIO05L | Seitenverhältnis (Main) | 000022   | + inc     |                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 20 | Startup | PIPMODE                 | 000001   | Set       | Dieses Beispiel stellt nach dem Einschalten PIP Mode auf M1, und die Eingänge der 3 Bildkanäle auf DVI1 HSDI1 und HSDI2                                                                                                                                                   |
| 21 | Startup | Eingang (Main)          | 000100   | Set       |                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 22 | Startup | Eingang (Pip 1)         | 000400   | Set       |                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 23 | Startup | Eingang (Pip 2)         | 000800   | Set       |                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 24 | Reset   | Helligkeit (VGA1)       | -200     | Set       | Dieses Beispiel setzt nach Reset den Helligkeitwert für VGA1 auf -200. Dies entspricht den bisherigen Userdefaults                                                                                                                                                        |
|    |         |                         |          |           |                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|    |         |                         |          |           |                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|    |         |                         |          |           |                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|    |         |                         |          |           |                                                                                                                                                                                                                                                                           |

Diese Beispiele erläutern weitestgehend den Funktionsumfang des Eventmanagements. Die Kachel Parameter hat ein Untermenü indem auf sehr einfache Weise die Bitmaske erstellt werden kann. Manche Kacheln können nicht als Funktion ausgewählt werden. Prominentestes Beispiel sind im Hauptmenü die 3 Kacheln Bild (Kanal) 1 .. 3 zur Eingangsauswahl. Hier muss die Kachel „Eingang“ unter Menü 1.2 verwendet werden.

| Ereignis | Erläuterung                                                   | Aktion    | Erläuterung                                                                                                                               |
|----------|---------------------------------------------------------------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| --       |                                                               |           |                                                                                                                                           |
| GPI0xL   | Fallende Flanke GPI01 bis GPI24<br>GPI01..GPI04 (Service)     | set       | Setzt beim Auftreten des Ereignisses den Funktionswert auf den Parameterwert.                                                             |
| GPI0xH   | Steigende Flanke GPI01 bis GPI24<br>GPI01..GPI04 (Service)    | LEDx *    | LED1 bis LED32 wird angeschaltet wenn der Funktionswert gleich dem Parameterwert ist. Andernfalls ist die LED aus.<br>LED1 LED2 (Service) |
| OSD -    | Minus Taste                                                   | LEDx o    | LED1 bis LED32 wird ausgeschaltet wenn der Funktionswert gleich dem Parameterwert ist. Andernfalls ist die LED an.<br>LED1 LED2 (Service) |
| OSD +    | Plus Taste                                                    | + (inc)   | Erhöht den Funktionswert. Bei Textuellen Werten wie Eingangsauswahl, Format etc... kann jede Option einzeln aktiviert werden.             |
| OSD E    | Exit Taste                                                    | - (dec)   | Verringert den Funktionswert. Bei Textuellen Werten wie Eingangsauswahl, Format etc... kann jede Option einzeln aktiviert werden.         |
| Power ON | Power ON, nach jedem Einschalten über IR oder OSD Power Taste | Stop (==) | Beendet das überprüfen der Ereignisliste für das Ereignis wenn der Funktionswert dem Parameterwert entspricht.                            |
| Startup  | Nach dem ersten Einschalten                                   | Stop(!=)  | Beendet das überprüfen der Ereignisliste für das Ereignis wenn der Funktionswert dem Parameterwert nicht entspricht.                      |
| Reset    | Benutzer betätigte Reset Kachel im Menü 1.                    | Init      | Setzt beim ersten Auftreten des Ereignisses den Funktionswert auf den Parameterwert.                                                      |

Über RS232 können die Speicherzeilen mit den Befehlen SGP? Und BGP? (ohne \_ !!!) abgefragt werden.

Pinout Stiftleiste J220:

|    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |    |    |    |    |    |    |    |    |
|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 22 | 24 | GN | 17 | 18 | 19 | 20 | LR0 | LR1 | LR2 | LR3 | GND | L8 | L7 | L6 | L5 | L4 | L3 | L2 | L1 |
| 21 | 23 | 3V | 1  | 2  | 3  | 4  | 5   | 6   | 7   | 8   | 3V  | 9  | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
|    |    |    | GN | GN | GN | GN | GN  | GN  | GN  | GN  | GN  | GN | GN | GN | GN | GN | GN | GN | GN |

GPI1..16 sind über Widerstandsnetzwerke und AD Eingänge realisiert. D.h. Es sind lediglich, Schalter/Taster oder Open Collector Ausgänge möglich.

GPI17..24 sind LVTTTL Eingänge

## Detailbeschreibungen

### Verbesserungen gegenüber Core1.0

- ✓ Robustere Signalverarbeitung bei HD-SDI
- ✓ Motion Adaptives DeInterlacing, geringes Delay (<4ms) auch im Motion Adaptiv DeInterlacing
- ✓ Skalierung
- ✓ 1x Main, 2x Picture in Picture, PoP, Side By Side
- ✓ Startup Logo, Fullscreen 65k Farben, bis zu 256KB Flash
- ✓ Hintergrund Bild, Fullscreen 65k Farben, bis zu 2MB Flash
- ✓ OSD / Info BAR Logo, 32KB Flash
- ✓ Modernere GUI (OSD)
- ✓ 4K (3072x2160 (Eingang) 3840x2160 (Ausgang) fähig
- ✓ 3D
- ✓ Verbesserte Genauigkeit der Farbwiedergabe sowie der Helligkeitsverläufe, Farbraummanagement.
- ✓ PMD1.0-A Farbraummanagement: Nativ, DICOM, Gamma & Farbtemperatur
- ✓ PMD1.0-B Farbraummanagement: Nativ, DICOM, Gamut, Gamma und Farbtemperatur

### Einschränkungen

Noch nicht vollständig in der neue Software implementiert sind folgende Funktionen:

- x Broadcastfunktionen wie Marker, UMD etc.
- x Auflösungen >1920x1200 nur mit PMD1.0-B möglich

Diese Funktionen werden mit der Core2.0 Software voraussichtlich nur mit PMD1.0-B verfügbar sein.

### 3D Mode

Über die DVI Eingänge werden für progressive Timings folgende 3D Modi unterstützt: 3D Frame Packing 3D Side by Side, 3D Side by Side Full, 3D Line Alternating. Bis auf Side by Side full und Line Alternating kann ein 3D Bild auf allen Bildkanälen angezeigt werden. Es kann jedoch nur eine 3D Quelle richtig angezeigt werden.

Auch zwei SDI Eingänge können zu einem 3D Bild zusammengefasst werden. Hierfür wird intern der 3. Bildkanal (Pip2) benötigt. D.h Bildkanal 3 ist nicht mehr sichtbar.

Die Auswahl des komplementären Inputs erfolgt automatisch:

| Konfiguration   |                 | Ausgewählter Eingang                     | Komplementärer Eingang |         |         |         |
|-----------------|-----------------|------------------------------------------|------------------------|---------|---------|---------|
| J140            | J141            |                                          | HDSDI 1                | HDSDI 2 | HDSDI 3 | HDSDI 4 |
| PMD-IM-HD3G     | PMD-IM-HD3G     | HDSDI 1<br>HDSDI 2                       | X                      | X       |         |         |
| PMD-IM-HD3G     | PMD-IM-DUALHD3G | HDSDI 1<br>HDSDI 2<br>HDSDI 3            | X<br>X                 | X       |         |         |
| PMD-IM-DUALHD3G | PMD-IM-HD3G     | HDSDI 1<br>HDSDI 2<br>HDSDI 3            | X                      | X<br>X  |         |         |
| PMD-IM-DUALHD3G | PMD-IM-DUALHD3G | HDSDI 1<br>HDSDI 2<br>HDSDI 3<br>HDSDI 4 | X                      | X       | X       | X       |

Im Menü 1.2.2 und 1.2.2.2 können die 3D Modi sowie die Phasenlage und Polarität des Shutter Signals eingestellt werden.

|                             | PMD1.0-A |         | PMD1.0-B |
|-----------------------------|----------|---------|----------|
|                             | Core1.0  | Core2.0 | Core2.0  |
| 3D Frame Packing (Blue Ray) | Nein     | Ja      | Ja       |
| 3D Side by Side             | Nein     | Ja      | Ja       |
| 3D Side by Side Full        | Nein     | Nein    | Ja (*)   |
| 3D Line Alternating         | Nein     | Nein    | Ja (*)   |
| 3D Dual Input               | Nein     | Ja      | Ja       |

\*) Nur auf dem Main (Bild 1) Kanal und nur bei passiven 3D Displays. Für 120 Hz FHD Ausgang + 1920x1080 3D Side By Side Full oder 1920x1080 3D LA ist die verfügbare Bandbreite nicht ausreichend. Bei geringerer Auflösung ist dies natürlich kein Problem. (z.B 960x1080 LA) produziert ebenfalls ein 16:9 3D Bild mit der gleichen Qualität wie 3D SBS oder 3D Frame Packing.

Ausgangsseitig können aktive Lösungen (100/120 Displays mit Shutterbrille) und passive (Display mit zeilenweisen POL-Filtern und passiven 3D Brillen) unterstützt werden.

Die Auswahl erfolgt über die TFT Parameter:

**tftsync\_3dtechnik:** Polfilter / Shutter (aktive oder passive 3D Technik)

**tftsync\_3dpol :** Links, Rechts / Rechts, Links (Polarität des links/rechts Signales)

**tftsync\_3dttfloop::** Inaktiv / Active . Für die aktive 3D Technik wird das links/rechts Signal 3D\_LRraw zum Display geführt. Das Display wiederum generiert ein eigenes Links/Rechts Signal 3D\_LRtft welches synchron zum tatsächlichen Bildaufbau des TFT Display ist. PMD seitig wird auf Basis des 3D\_LRtft ein 3D\_LRout Signal erzeugt dessen Phasenlage einstellbar ist.

## Bandbreite, 4K und PIP

Die theoretisch maximale Datenrate liegt bei 700M Pixeln /s. Die reale Bandbreite bei etwa 644MPixel/s. Ein 4K Panel mit 30Hz benötigt 248.8M Pixel/s zur Ansteuerung. Die gleiche Datenrate für das Eingangssignal sind zusammen 497.6M Pixel/s. Ein 1080i50Hz HDSiD Bild mit Motion Adaptivem DeInterlacing benötigt 298M Pixel/s. In manchen Fällen herrschen weitere Limitationen die durch Anordnung der PIPs Skalierungsfaktor usw. gegeben sind. Insbesondere im 4K Betrieb müssen angedachte Konfigurationen also unbedingt zunächst getestet werden bevor ein zuverlässige Aussage über die Realisierbarkeit möglich ist.

Systembandbreite (SB):

$$SB = 644 \text{ Mpixel/s}$$

Ausgangsbandbreite (AB):

$$AB_{max} = \frac{H_{OUT\ Active}}{H_{OUT\ Total}} \times F_{Pixel} \times 1,15 \quad (\text{Pixels/s})$$

Eingangsbandbreite (EB(Main/pip1/pip2)):

$$EB_{max} = F_{IN\ Pixel} \times H_{Fakt} \times V_{Fakt} \times DI_{Fakt} \quad (\text{Pixels/s})$$

$V_{Fakt}$ :

$$\text{when } (V_{OUT\ Active} \times PIP_{Größe}) > V_{IN\ Active} \rightarrow V_{Fakt} = \frac{V_{OUT\ Active} \times PIP_{Größe}}{V_{IN\ Active}}$$

$$\text{when } (V_{OUT\ Active} \times PIP_{Größe}) \leq V_{IN\ Active} \rightarrow V_{Fakt} = 1$$

$H_{Fakt}$ :

$$\text{when } (H_{OUT\ Active} \times PIP_{Größe}) > H_{IN\ Active} \rightarrow H_{Fakt} = 1$$

$$\text{when } (H_{OUT\ Active} \times PIP_{Größe}) \leq H_{IN\ Active} \rightarrow H_{Fakt} = \frac{H_{OUT\ Active} \times PIP_{Größe}}{H_{IN\ Active}}$$

$$PIP_{Größe} = \begin{pmatrix} 0,1 & \text{when} & 100\% \\ 0,9 & \text{when} & 90\% \\ \vdots & & \\ 0,1 & \text{when} & 10\% \\ 0 & \text{when} & 0\% \end{pmatrix}$$

$$DI_{Fakt} = \begin{pmatrix} 1,1 & \text{when} & \text{Progressiv} \\ 1,1 & \text{when} & \text{Interlaced Sport Mode} \\ 2,2 & \text{when} & \text{Interlaced Static Mesh Mode} \\ 2,75 & \text{when} & \text{Interlaced Film Mode} \end{pmatrix}$$

Verfügbarebandbreite (VB)

$$VB_{min} = SB - AB_{max} - EB_{max}(main) - EB_{max}(pip\ 1) - EB_{max}(pip\ 2)$$

### Besonderheiten 4K, PMD1.0-B

**tftsync\_qfhddiv4:** Manche 4K Display erlauben die Umschaltung zwischen 4K und FHD (1920x1080) Betrieb. Diese Flag aktiviert die Umschaltung dieser Betriebsart im Hauptmenü (Displaymode)

**tftsync\_clockdiv2:** Manche Displays erlauben die Ansteuerung sowohl mit 100/120Hz also auch mit 50/60Hz. Dieses Flag erlaubt die Umschalteung beider Betriebsarten. Die Auswahl erfolgt automatisch. Bei der Wiedergabe von 3D Bilder wird automatisch 100/120 Hz gewählt in allen anderen Fällen 50/60Hz. Somit steht mehr Bandbreite für PIP zur Verfügung.

### Bilder 1 2 und 3

Alle Bilder werden in derselben Verarbeitungsqualität verarbeitet. Ebenso sind Position und Größe für alle Bilder prinzipiell gleich einstellbar. Auch die Möglichkeiten des Farbprocessings sind für alle Bilder gleichwertig nutzbar. Jedoch kann nur Bild 1 von den beiden anderen Bildern überdeckt werden. Bild 2 und Bild 3 dürfen sich hingegen nicht überdecken.

### Displaytakt

| Datenrate | LVDS Takt | Generiert | Divider |  | Datenrate | LVDS Takt | Generiert | Divider |
|-----------|-----------|-----------|---------|--|-----------|-----------|-----------|---------|
| 175       | 87,5      | DCM1      | 2       |  | 43,75     | 21,88     | DCM1      | 8       |
| 156       | 78        | DCM2      | --      |  | 38,89     | 19,44     | DCM1      | 9       |
| 150       | 75        | DCM3      | --      |  | 35        | 17,5      | DCM1      | 10      |
| 148,5     | 74,25     | PMD-OM    | --      |  | 31,82     | 15,91     | DCM1      | 11      |
| 116,67    | 58,33     | DCM1      | 3       |  | 29,17     | 14,58     | DCM1      | 12      |
| 87,5      | 43,75     | DCM1      | 4       |  | 26,92     | 13,46     | DCM1      | 13      |
| 70        | 35        | DCM1      | 5       |  | 25        | 12,5      | DCM1      | 14      |
| 58,33     | 29,17     | DCM1      | 6       |  | 23,33     | 11,67     | DCM1      | 15      |
| 50        | 25        | DCM1      | 7       |  | 21,88     | 10,94     | DCM1      | 16      |

Die Tabelle zeigt eine Übersicht der ersten 20 verfügbaren Takte. Die Datenrate ist für dual LVDS Angegeben. Die Einheit des Parameter TFT\_CLOCK ist 100KHz (Beispiel: tft\_clock=1485 für 148.5Mhz).

### Farbraummanagement

Mit dem integrierten **Farbraummanagement** ist der Monitor Hardwarekalibrierbar. Zunächst muss der Monitor mit Hilfe unserer Spectrometer-Software MCG1.0 und einem geeignetem Spektrometer vermessen werden. Vor der Messung sollte der Monitor auf einer stabilen Betriebstemperatur sein. Insbesondere die Einstellung des BACKLIGHTS darf in dieser Aufwärmphase nicht verändert werden. Nach ca. 1h kann die Messung erfolgen.

Zum vermessen des Monitors erzeugt die PMD 19 Testbilder: die sogenannten „Primarys“ (Rot, Grün, Blau) und 16 Graustufen.

Die Spectrometer-Software sendet CIE XYZ Messwerte zur PMD die diese zu jedem Primary oder Graustufe speichert. Die Messung selbst dauert mit dem FSM3000 etwa 3 Minuten mit Spektrometern von Dritten deutlich länger.

Im Gegensatz zu vielen Mitbewerbern kann die PMD nun aus diesen Daten flexibel Korrekturen errechnen um jeden gewünschten Farbraum (\*) und jeden gewünschten Helligkeitsverlauf zu erreichen.

Danach gibt es 3 Signalpfade für die Farbkorrektur die jedes Bild nutzen kann:

Nativ: Keine weitere Farbraum oder Gammakorrektur.

DICOM: Helligkeitsverlauf gemäß DICOM

GAMUT: Korrektur des Farbraumes (der Farborte von Rot, Grün, Blau) und des Helligkeitsverlaufs (Gamma) sowie eine einstellbare Farbtemperatur z.B 6504°K. Anstatt Gamut (engl. für Farbraum) werden die ausgewählten Werte für Gamut, Gamma und Farbtemperatur angezeigt.

Die PMD1.0-A kann die Farborte nicht korrigieren. Gleichwohl kann Sie den Helligkeitsverlauf (Gamma) und die Farbtemperatur (Weiß) korrigieren.

## Intellectual property, Rechte, Einsatzgebiete

Auf der PMD1.0 sind US-Amerikanische Bauteile verwendet. Entsprechende Ausführbestimmungen sind zu beachten. Bei der Verwendung von HDMI und per HDCP geschützten Signalen sind die Bestimmungen der Urheberrechtsinhaber zu beachten und ggf Lizenzen zu erwerben.

Die Technik der 3D Bilddarstellung der PMD1.0 ist durch Dritte im Bereich der Medizintechnik weltweit geschützt. Der Schutz ist zeitlich begrenzt. Der Erwerb einer 3D Lizenz setzt die schriftliche Bestätigung voraus das die Geräte nicht für den Einsatz im Medizinischen Bereich gedacht sind. Dieser zeitlich begrenzte Schutz ist weltweit gültig.

## J140, J141 HD 3G SDI

Für die Anschlüsse der PMD-IM-HD3G und PMD-IM-DualHD3G gibt es die Möglichkeit vier Phasenlagen einzustellen (J140 HD, J140 3G, J141 HD, J141 3G). Die Phasenlagen sind so einzustellen dass das Bild sauber erkannt und ohne Artefakte wiedergegeben wird. Werden die Phasenlagen im kalten Zustand eingestellt sollte von den möglichen Werten eher die erste mögliche Einstellung gewählt werden. Werden die Phasenlagen im erwärmten Zustand eingestellt sollten eher die höheren Werte gewählt werden. Das Abspeichern der Einstellungen erfolgt mit der Kachel Save Config.

## Kommunikation über RS232

Über die RS232 Schnittstelle können sämtliche Einstellungen der PMD ausgelesen oder vorgenommen werden. Es stehen vier Schnittstelleneinstellungen zur Verfügung: 9600,8,E,1 57600,8,E,1 115200,8,E,1 und 460800,8,E,1. Die Defaulteinstellung ist 115200,8,E,1.

Zur Steuerung über RS32 werden Klartextbefehle wie z.B. GBL\_BACKGROUNDMODE verwendet.

GBL\_BACKGROUNDMODE? Liefert die aktuelle Einstellung, z.B. GBL\_BACKGROUNDMODE=Auto

GBL\_BACKGROUNDMODE?? Liefert alle vorhandenen Optionen in hexadezimaler und dezimaler Schreibweise sowie als Text:

```
0x00 0 Auto
0x01 1 Farbe
0x02 2 Bitmap
0x03 3 Aus
```

GBL\_BACKGROUNDMODE=Auto Setzt den Wert der Option GBL\_BACKGROUNDMODE auf Auto genauso wie GBL\_BACKGROUNDMODE=0.

GBL\_? Zeigt alle Funktionen dieser Gruppe. Mit Help? Erhalten Sie ein Übersicht über alle vorhandenen Gruppen.

Kommandos wie save können mit ? Oder ! abgeschlossen werden. z.B save!

Ein Befehl muss mit den Steuercodes <CR><LF> enden.

Die Groß- oder Kleinschreibung ist für die Kommandos unwesentlich da diese intern zunächst in Großbuchstaben gewandelt werden. Mit dem '\$' Zeichen kann man dies für Bezeichnungen unterdrücken.  
str\_ich07=Pacs PC würde als PACS PC angezeigt werden.  
str\_ich08=\$Pacs PC wird als Pacs PC angezeigt.

## Kommunikation über Ethernet

| Port             | Typ | Beschreibung            | Protokoll                                 |
|------------------|-----|-------------------------|-------------------------------------------|
| 8900 Einstellbar | UDP | UMD/Tally Informationen | TSL3.1 TSL4.0 TSL5.0                      |
| 7000             | TCP | Default Remote Port     | RS232 Parameter                           |
| 7001             | UDP | Alive Beacon            | Proprietär. Monitorerkennung im Netzwerk. |
| 7002             | TCP | Firmwareupdate          | Proprietär                                |

Über den Port 7000 können die gleichen Befehle gesendet werden wie über RS232. Hierzu muss lediglich eine TCP/IP Connection auf Port 7000 aufgebaut werden. Die Kommandos werden als Payload übermittelt. Dies ist auch mit Realterm möglich. Als Port wird dann nicht COMx ausgewählt sondern die Netzwerkadresse und der Port 192.168.100.241:7000 oder Hostname PMD:7000.

### Das Protokoll:

**<Parameter>?<CR><LF>**: Liefert den Wert des Parameters zurück.

**<Parameter>??<CR><LF>**: Liefert die möglichen Werte eines textuellen Parameters zurück.

**<Parameter>=<Wert><CR><LF>**: Setzt den Wert des Parameters. Der Wert kann als Dezimal- oder Hexadezimalwert (z.B. 0xA5A5) übertragen werden. Bestimmte Parameter liefern statt eines Wertes Texte ("AN" "AUS" "3.3V" "5V" usw.) zurück. Diese Textentsprechungen können auch als Konfigurationseingabe übertragen werden. Groß- oder Kleinschreibung wird weder beim Parameter noch bei Texten berücksichtigt. Um Zeichenketten zu übertragen (z.B. für die OSD Überschriften) wird diesen ein \$ Zeichen vorangestellt um die Konvertierung der Zeichen in Großbuchstaben zu unterdrücken.

Ein Befehl endet mit einem <CR>, <LF> oder "," Zeichen. Mit Hilfe des Kommas können auch mehrere Befehle gemeinsam übertragen werden (tft\_pixel=1280,tft\_lines=1024<CR><LF>).

Sobald der empfangene Parameter erkannt wird antwortet die PMD zunächst mit "OK!<CR><LF>". Ein Befehl muss immer ein "?", "!" oder "=" enthalten.

Beispiel: **tft\_pixel?<CR><LF>**

Antwort:

**OK!<CR><LF>**

**tft\_pixel=1280<CR><LF>**

**tft\_pixel=1260<CR><LF>**

Antwort:

**OK!<CR><LF>**

**tft\_pixel=1260<CR><LF>**

Antwort:

**ERROR!<CR><LF>**

Durch ihre Namensgebung werden einzelne Befehle zu Gruppen zusammengefasst. Alle Displayparameter beginnen mit **tft\_**, Inverterparameter mit **inv\_**, Globaleinstellungen mit **gbl\_**. Dies hat den Vorteil, daß alle Parameter einer Gruppe mit der Gruppenabfrage (**tft\_?**) gemeinsam ausgelesen werden können. Manche Parameter sind sogenannte Bitfelder. Bitfelder werden gerne verwendet um mehrere Parameter die einen sehr kleinen Wertebereich haben (0 oder 1, oder 0..3 usw.) innerhalb eines Parameters zusammenzufassen. Dies spart Speicherplatz und ist manchmal übersichtlicher. Ein Beispiel ist der Parameter **tft\_ctrl** der Gruppe Displaydaten. Die einzelnen Bitfelder können nun mit Hilfe des Befehls **tftctrl\_?** abgefragt und mit dem Bitfeld Namen (z.B. **tftctrl\_hpol=pos**) gesetzt werden. Mit Hilfe des „**save?**“ Kommandos können vorgenommene Einstellungen dauerhaft gespeichert werden.

**save?** Speichern der Änderungen

### Licensekeys

|                     |                 |                 |                                      |
|---------------------|-----------------|-----------------|--------------------------------------|
| 10Bit               | GPIO/LEDs       | SD/HD/3G Inputs | 2.VGA / 2.DVI                        |
| Helligkeitssensoren | Ethernet        | Wall            | 100Hz / 2. Display /Quad             |
| PIP                 | 5./6./7./8. DVI | 3./4. DVI       | Kalibration/Farbraummanagement/DICOM |
|                     |                 | 4K              | Customize                            |
| SF                  | 3D              | Broadcast       | --                                   |

Zusätzlich existiert der PRO Licensekey der die ersten 16 Licensekeys beinhaltet

### Password Levels

Die Einstellungen sowohl per OSD also auch über Remote(RS232) sind über 3 Levels geschützt. User, Service und Bios. Für alle drei Levels können Passwörter vergeben werden. Ist ein Passwort vergeben muss dieses gesetzt sein damit der entsprechende (und alle niedrigeren) Levels aktiviert ist.

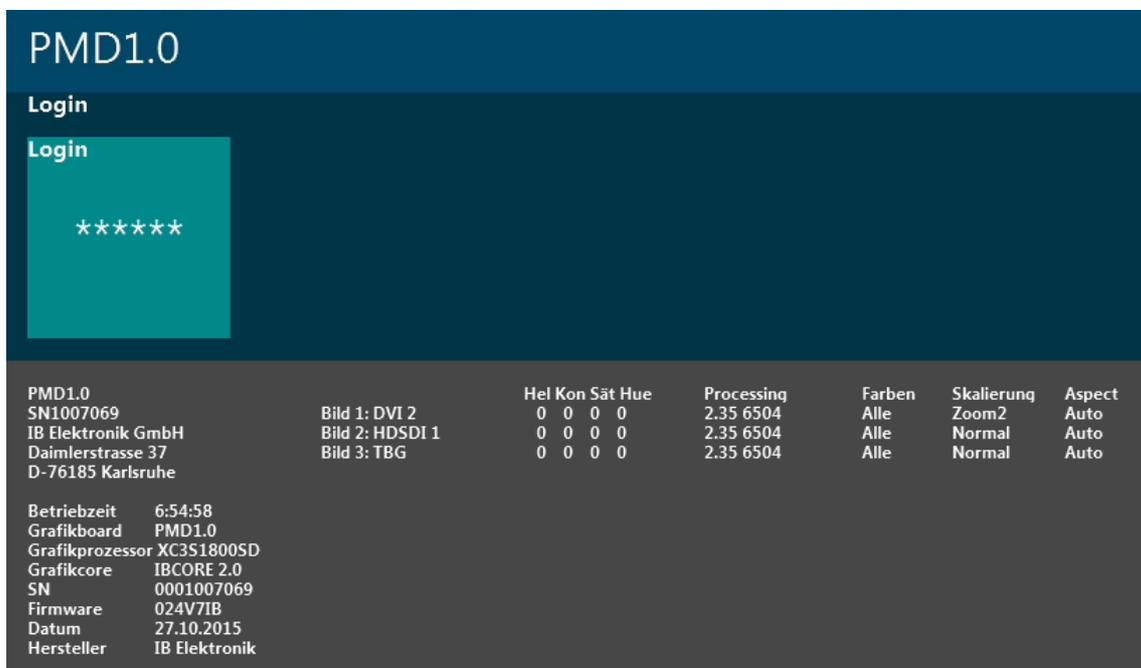
(L0): Login Level 0, immer ohne Login Erreichbar

(L1): Login Level 1 (User): Userpasswort. Der Defaultwert ist „000000“.

(L2): Login Level 2 (Service): Servicepasswort. Der Defaultwert ist „000000“.

(L3): Login Level 3 (Bios): Biospasswort. Der Defaultwert ist „222222“.

Da auch das Login Passwort per default auf „000000“ gestellt ist befindet sich die Karte serienmäßig im Servicelevel. Ist selbst für die Userebene ein Passwort vergeben ist nur diese Login Menü verfügbar:



## Safety Feature

Das Safety Feature verhindert mit 100% Sicherheit dass der Bildspeicher nicht mehr aktualisiert wird und so permanent ein altes Bild aus dem Bildspeicher dargestellt wird welches jedoch nicht als altes Bild erkennbar ist. In einem solchen Fall wird ein klar erkennbares Rot-Schwarzes Mosaik über das Bild gelegt. Diese Funktion kann mit den „Memory Test“ Kacheln überprüft werden. Diese ersetzen die Standbild Kacheln. Die Funktionen Benötigt einen Licensekey.

## Start-UP, Hintergrundbild , OSD Logos, Farbschema des OSDs

Das Farbschema des OSD und der Infobar (zur Anzeige neuer Timings, Signalverlust etc.) kann eingestellt werden. Kundenspezifische Logos können ebenfalls im OSD und der Infobar dargestellt werden. Während des Startup kann ein Startup Logo eingeblendet werden. Während des Betriebes kann im Hintergrund ein statisches Bild angezeigt werden.

Hintergrund, Startupbilder und OSD Logos müssen zunächst in ein proprietäres Format (.ibc) konvertiert werden und können anschließend per RS232 geladen werden. Bei der Konvertierung werden die Bilddaten Lauflängen komprimiert und in 565 RGB gewandelt. Die Breite muss durch 8 teilbar sein die Größe der OSD und Infobar Logos soll 256x60 nicht überschreiten. Die Bilder dürfen die Angegebenen Größe nicht überschreiten. Das Format von Startup bzw Hintergrundbild ist beliebig, die Breite muss jedoch durch 8 teilbar sein.

| Dateigröße      | max. Auflösung | Größe |
|-----------------|----------------|-------|
| OSD Logo        | 256x60         | 32KB  |
| BAR Logo        | 256x60         | 32KB  |
| Startup         | --             | 256KB |
| Hintergrundbild | --             | 2MB   |

Ob die Karte nach anlegen der Betriebsspannung direkt startet oder zunächst im Standby bleibt ist einstellbar. Zum Darstellen eines Startup Bildes, ändern des Farbschemas des OSDs und für OSD bzw. BAR Logos wird der Customize Licensekey benötigt.

## PIP Modes, simultane Eingänge

Die Einstellung der Größe, des dargestellten Einganges usw. je Bild (1 2 3) wird in sogenannten PIP Modes zusammengefasst. Bis zu 8 verschiedene PIP Modes können konfiguriert werden. Neben der Kein Signalfarbe und Dauer bis zum Ausschalten des Bildes wenn kein Signal vorhanden ist gehören Größe und Position zum PIP Mode.

Folgende Eingänge können simultan (gleichzeitig) auf den verschiedenen Bildern angezeigt werden:

VGA1, VGA2, FBAS1,FBAS2,FBAS3 (oder als YCbCr), Y/C, DVI1 oder DVI2

gleichzeitig mit:

HDSDI1

gleichzeitig mit:

HDSDI2

Die Eingänge eines PMD-IM-DualHD3G können nicht simultan angezeigt werden, selbstverständlich jedoch die Eingänge zweier beliebiger PMD-IM-xxxHD3G Inputmodule.

## PMD1.0-A und PMD1.0-B

Es ist leicht erkennbar das die vielen Neuerungen in der Signalverarbeitung mehr Rechenleistung benötigen. Daher werden mit der Core2.0 Software Panels mit einer horizontalen Auflösung höher als 1920 Pixel nur noch mit der PMD1.0-B unterstützt. Auch viele noch angedachten Funktionen wie Audiobars oder vollständiges Farbraummanagment ist nur mit PMD1.0-B zu erhalten. Beachten Sie das die nun fast finale Version 24V8 für die PMD1.0B einen ab Dezember 2016 verfügbaren Hardwarestand HW1.5 benötigt. PMD1.0B der Hardwarestände HW1.3 und HW1.4 können nachgerüstet werden.

|                                                                                                     | PMD1.0-A                             |                                       | PMD1.0-B                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------------------|
|                                                                                                     | Core1.0                              | Core2.0                               | Core2.0                                          |
| Processor                                                                                           | XC3-S1800                            |                                       | XC3-S3400                                        |
| Software                                                                                            | bis 019V7IB                          | ab 021V7IB<br>HW1.3 HW1.4 HW1.5       | ab 21V8IB<br>ab 24V8IB HW1.5                     |
| Displays<br><=WUXGA<br>2560x1440<br>3840x2160                                                       | Ja<br>Ja<br>Ja                       | Ja<br>Nein<br>Nein                    | Ja<br>Ja<br>Ja                                   |
| LVDS Quad Port                                                                                      | Ja                                   | Ja                                    | Ja                                               |
| Licensekey PIP                                                                                      | Nein                                 | Ja                                    | Ja                                               |
| Licensekey Customize                                                                                | Nein                                 | Ja                                    | Ja                                               |
| Licensekey 4k                                                                                       | Nein                                 | Nein                                  | Ja                                               |
| Licensekey 3D                                                                                       | Nein                                 | Ja                                    | Ja                                               |
| Max Auflösung (DVI)                                                                                 | 2560x1440                            | 3072x2160                             | 3072x2160                                        |
| Farbmanagment<br>Weißpunkt<br>Farbraum<br>Gamma                                                     | *<br>Ja<br>Ja<br>Ja                  | Ja<br>Nein<br>2x (Dicom und z.B 2.35) | Ja<br>Ja<br>2x (Dicom und z.B 2.35)              |
| 3D Frame Packing<br>3D Side by Side<br>3D Side by Side Full<br>3D Line Alternating<br>3D Dual Input | Nein<br>Nein<br>Nein<br>Nein<br>Nein | Ja<br>Ja<br>Nein<br>Nein<br>Ja        | Ja<br>Ja<br>Ja (nur Main)<br>Ja (nur Main)<br>Ja |

## RGB Tripel

RGB Tripel (z.B Kein Signal Farbe, Hintergrund) werden im RGB565 Format gespeichert. Für Zahlen von 0 bis 255 kann Rot und Blau in 8er Schritten, Grün in 4er Schritten eingestellt werden.

## Signalsuche, Signalmanagement

Ein neu erkanntes Signal wird normalerweise auf Bild 1 dargestellt. Für jeden Eingang kann ein anderes Bild festgelegt werden. Ebenso kann die Signalerkennung für einen bestimmten Eingang komplett deaktiviert werden. Dies ist beispielsweise beim TBG der Fall. Zusätzlich stellt das Signalmanagement sicher daß auf Bild 1 immer ein Signal angezeigt wird.

Die Prioritätsschaltung schränkt den Automatismus der Signalerkennung dahingehend ein dass ein Signal mit HÖHERER Priorität niemals durch einen Signal mit geringerer Priorität ersetzt wird.

Solange die Signalsuche aktiviert ist lassen sich über die Kacheln zur Eingangsauswahl nur die „aktiven“ Eingänge (mit Signal) anwählen. Ist die Signalsuche aus kann jeder Eingang angewählt werden.

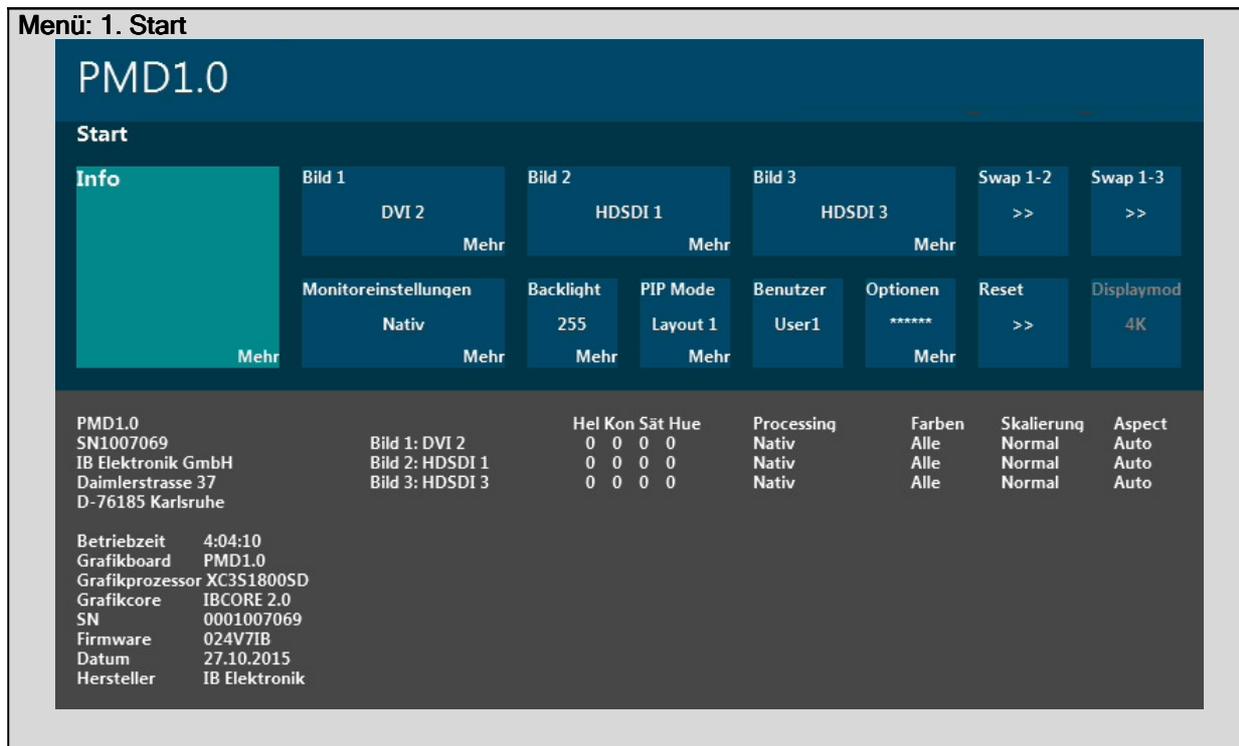


## Menü

### Übersicht

| Menü                                    | Kachel                              | Passwort Level |
|-----------------------------------------|-------------------------------------|----------------|
| 1. Start                                | --                                  | --             |
| 1.1. OSD und Anzeige Einstellungen      | Info                                | --             |
| 1.2. PIP Einstellungen                  | PIP Mode                            | USER           |
| 1.2.1 PIP Optionen (Main, PIP1, PIP2)   | Pip (Main) 1<br>Pip 2<br>Pip 3      | USER           |
| 1.2.1.0 siehe 1.3 Auflösung             | Anzeigen                            | --             |
| 1.2.1.1 PIP Eingangsoptionen            | Default Eingang                     | USER           |
| 1.2.1.2 siehe 1.4.1 1:1 Einstellungen   | Skalierung                          | USER           |
| 1.2.1.3 siehe 1.4.2 Zoom1 Einstellungen |                                     | USER           |
| 1.2.1.4 siehe 1.4.3 Zoom2 Einstellungen |                                     | USER           |
| 1.3. Auflösung                          | Eingang 1<br>Eingang 2<br>Eingang 3 | --             |
| 1.3.0 siehe 1.2.1 PIP Optionen          | PIP Optionen                        | USER           |
| 1.3.1 Taktsuche                         | Takt                                | USER           |
| 1.3.2 3D Einstellungen                  | Mode                                | --             |
| 1.4.1 1:1 Einstellungen                 | Skalierung                          | USER           |
| 1.4.2 Zoom1 Einstellungen               |                                     | USER           |
| 1.4.3 Zoom2 Einstellungen               |                                     | USER           |
| 1.5 Helligkeitssensoren                 | Backlight                           | SERVICE        |
| 1.5.1 Interne Backlight Regelung        | Backlightsensor                     | SERVICE        |
| 1.5.2 Externe Backlight Regelung        | Umgebungssensor                     | SERVICE        |
| 1.6 Farben                              | Farben                              | --             |
| 1.6.1 Benutzer Farbtemperatur in RGB    | Farbe °K                            | USER           |
| 1.6.2 Benutzer Farbtemperatur in xy     |                                     | USER           |
| 1.6.3 BIAS                              | Helligkeit                          | USER           |
| 1.6.4 GAIN                              | Kontrast                            | USER           |
| 1.6.5 Benutzerfarbraum                  | Gamut                               | USER           |
| 1.7 Optionen                            | Optionen                            | SERVICE        |
| 1.7.1 Netzwerkeinstellungen             | IP                                  | SERVICE        |
| 1.7.2 GPIO Konfiguration                | GPIO                                | SERVICE        |
| 1.7.2.1 Parameterauswahl                | Parameter                           | SERVICE        |
| 1.7.2.1.1 Parameterauswahl              | Mehr                                | SERVICE        |
| 1.7.3 Speicheroptionen                  | Speichern                           | SERVICE        |
| 1.7.4 Monitorwand                       | Monitorwand                         | SERVICE        |
| 1.7.5 Bezeichnungen                     | Texte                               | SERVICE        |
| 1.7.5.1 Eingangsbezeichnungen           | Eingangsbezeichnungen               | SERVICE        |
| 1.7.5.2 Benutzer Namen                  | Benutzer Namen                      | SERVICE        |
| 1.7.5.3 PIP Mode Bezeichnungen          | PIP Mode<br>Bezeichnungen           | SERVICE        |
| 1.7.5.4 Passwörter                      | Passwörter                          | SERVICE        |
| 1.7.6 Geräteeinstellungen               | Gerät                               | BIOS           |
| 1.7.6.1 Auswählbare Eingänge            | Inputmodul                          | BIOS           |
| 1.7.6.2 Statusfarben der OSD PAD Leds   | OSDPAD LEDs                         | BIOS           |
| 1.7.6.3 Statusfarben der IRPAD Leds     | IRPAD LEDs                          | BIOS           |
| 1.7.6.4 Lüftereinstellungen             | Lüfter                              | BIOS           |
| 1.7.6.5 Defaultwerte                    | Zurücksetzen                        | BIOS           |
| 1.7.6.6 DDC EEPROM Konfiguration        | DDC EEPROM                          | BIOS           |
| 1.7.6.6.1 Detailed Timing               | Defaultwerte für                    | BIOS           |
| 1.7.6.7 Geräte GPIO Einstellungen       | GPIO                                | BIOS           |
| 1.7.7 DVI Loop                          | DVI Loop                            | SERVICE        |

Die Menüs

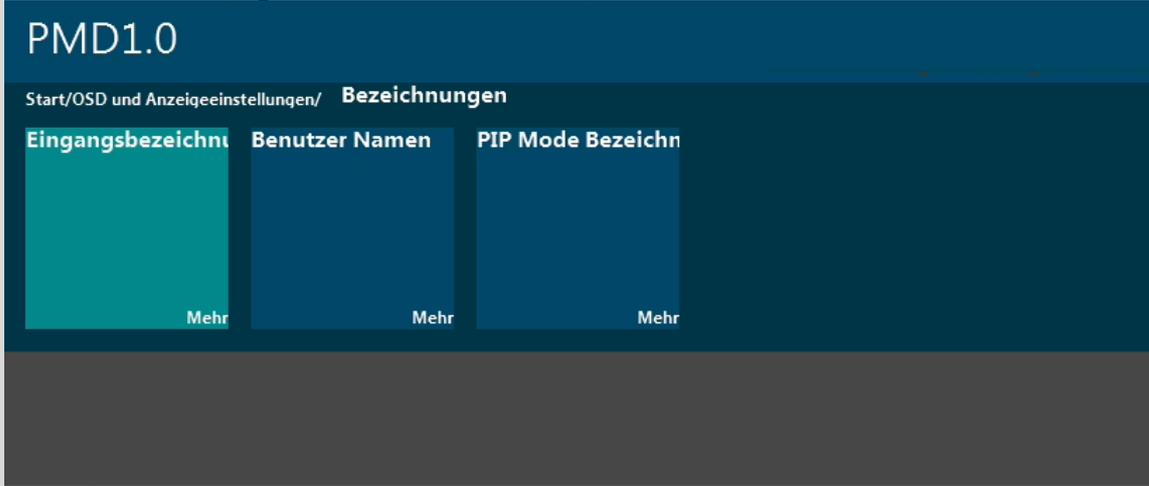


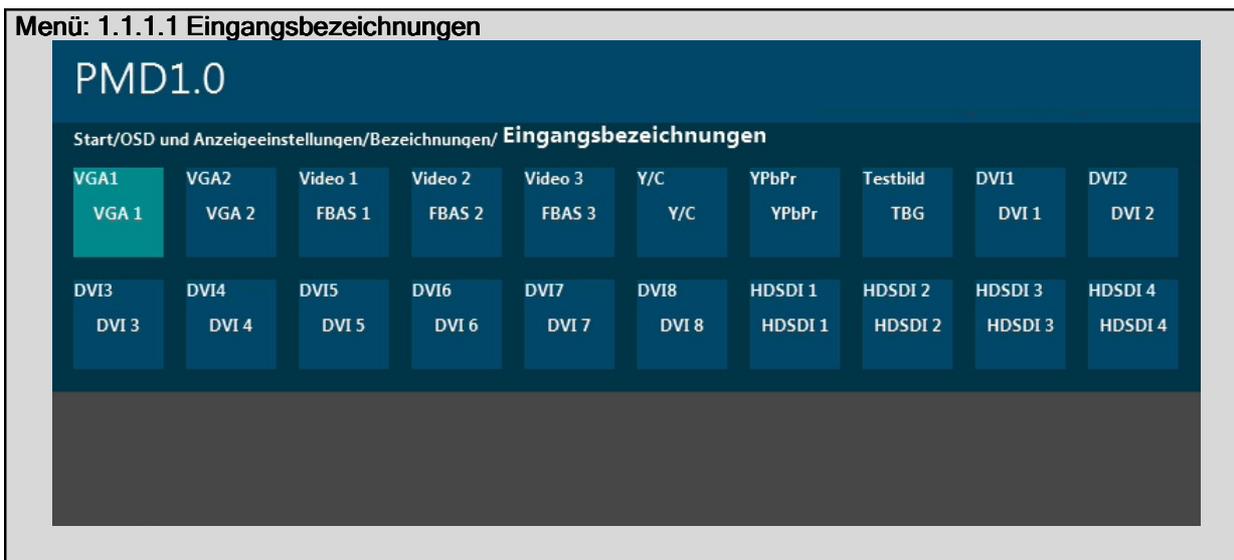
| Kachel               | Remote Befehl                                   | Beschreibung / Untermenü                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----------------------|-------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Info                 |                                                 | Zeigt eine Übersicht aller wesentlichen Betriebseinstellungen<br><b>1.1. OSD und Anzeige Einstellungen</b>                                                                                                                                                               |
| Bild 1               | PCH00_INPUT                                     | Eingangsauswahl Kanal 1 (Main)<br><b>1.2. Bild Kanal Einstellungen</b>                                                                                                                                                                                                   |
| Bild 2               | PCH01_INPUT                                     | Eingangsauswahl Kanal 2 (PIP1)<br><b>1.2. Bild Kanal Einstellungen</b>                                                                                                                                                                                                   |
| Bild 3               | PCH02_INPUT                                     | Eingangsauswahl Kanal 3 (PIP2)<br><b>1.2. Bild Kanal Einstellungen</b>                                                                                                                                                                                                   |
| Swap 1-2             |                                                 | Vertauscht die Eingänge von Bild 1 und Bild 2                                                                                                                                                                                                                            |
| Swap 1-3             |                                                 | Vertauscht die Eingänge von Bild 1 und Bild 3                                                                                                                                                                                                                            |
| Monitoreinstellungen | MON_PROCESSING                                  | Auswahl des Farbprocessing für alle Bildkanäle.<br><b>Nativ:</b> keine weitere Farbverarbeitung<br><b>DICOM:</b> Der Graustufenverlauf wird entsprechend angepasst.<br><b>BT709 2.35 6504°K:</b> (Gamut), (Gamma) Farbtemperatur (°K)<br><b>1.3 Monitoreinstellungen</b> |
| Backlight            | MON_BACKLIGHT<br>COL_BACKLIGHT<br>GBL_BACKLIGHT | Regeln der Hintergrundbeleuchtung<br><b>1.4 Helligkeitssensoren</b>                                                                                                                                                                                                      |
| PIP Mode             | GBL_PIPMODE                                     | Alle Konfigurationen der Eingangskanäle wie Größe, Position, Eingangsauswahl, Format usw. werden im PIP Mode zusammengefasst. Es können bis zu 4 Modi definiert werden. Auch die Bezeichnung der Modi ist einstellbar.<br><b>1.5. PIP Einstellungen</b>                  |
| Benutzer             | GBL_USER                                        | Alle User Einstellungen können für bis zu 8 verschiedenen Benutzer getrennt gespeichert werden.                                                                                                                                                                          |
| Optionen             | PW_LOGIN                                        | Eingabe des Login Passwortes.<br>Das Untermenü Optionen ist abhängig vom Login Level.<br><b>1.6 Optionen</b>                                                                                                                                                             |
| Reset                | CMD_USERDEFAULTS                                | Rücksetzen auf Defaultwerte. Siehe auch Resetwerte<br><b>1.7 Sonstige Optionen</b>                                                                                                                                                                                       |

|             |                 |                                                                                            |
|-------------|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| Displaymode | GBL_DISPLAYMODE | Nur für besondere Panels. FHD, 4K: Nur 4K Panels. 3D Modi sind nur im FHD Betrieb möglich. |
|-------------|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|

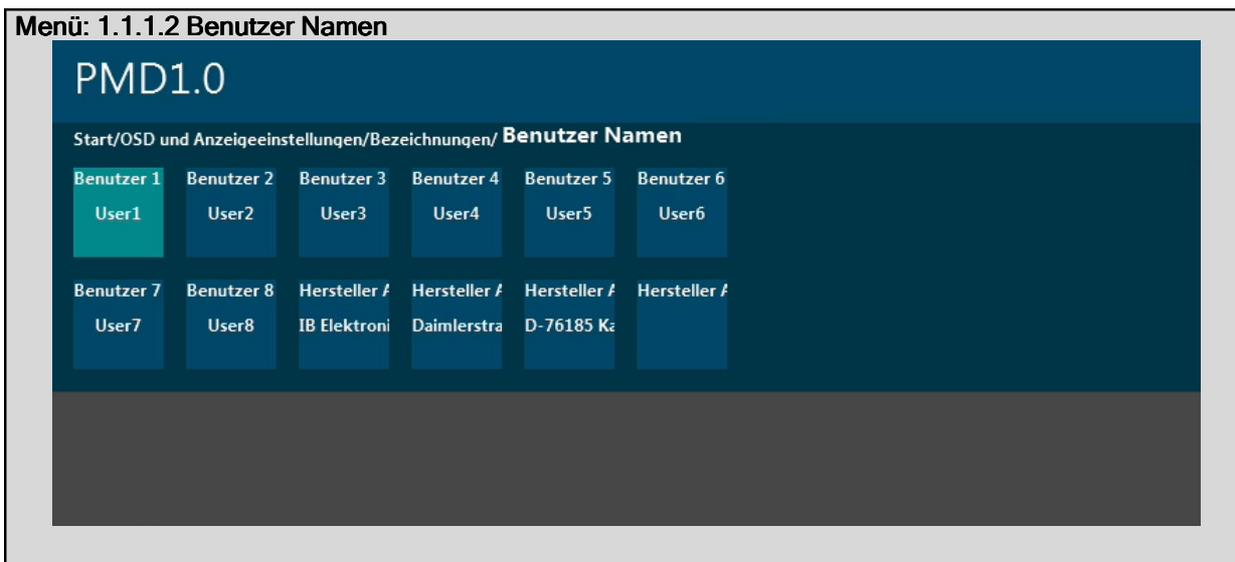


| Kachel      | Remote Befehl  | Beschreibung / Untermenü                                                                                                                                             |
|-------------|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Sprache     | OSD_LANGUAGE   | Deutsch, Englisch, Französisch, Spanisch.                                                                                                                            |
| Benutzer    | OSD_USERINFO   | Ja, Nein. Zeigt die Benutzername in der Infobar. Wenn diese Option aktiviert ist wird die Infobar ständig eingeblendet.                                              |
| Signalinfo  | OSD_SIGNALINFO | Ja, Nein. Legt fest ob Eingangswechsel bzw Timingänderungen an den Eingängen durch die Infobar angezeigt werden sollen.                                              |
| Bitmap      | GBL_BACKGROUND | An, Aus: Unabhängig aller anderen PIP Konfiguration kann hiermit die Anzeige des Hintergrundbildes forciert werden. Alle anderen Anzeigen (PIPs) werden deaktiviert. |
| OSD Timeout | OSD_TIMEOUT    | Nie, 5s, 10s, 15s, 20s, 25s, 30s, 40s, 50s, 1m, 2m, 3m, Sofort. Zeit bis sich das OSD selbständig abschaltet. Sofort sollte vermieden werden.                        |
| Texte       |                | <b>1.1.1 Bezeichnungen</b>                                                                                                                                           |

| Menü: 1.1.1 Bezeichnungen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |               |                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------------------------------------|
|  <p>The screenshot shows the PMD1.0 menu with the following structure:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Top header: PMD1.0</li> <li>Sub-header: Start/OSD und Anzeigeeinstellungen/ <b>Bezeichnungen</b></li> <li>Three menu items: <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Eingangsbezeichnungen</b> (highlighted in teal) with a 'Mehr' button below it.</li> <li><b>Benutzer Namen</b> with a 'Mehr' button below it.</li> <li><b>PIP Mode Bezeichnungen</b> with a 'Mehr' button below it.</li> </ul> </li> </ul> |               |                                             |
| Kachel                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Remote Befehl | Beschreibung / <b>Untermenü</b>             |
| Eingangsbezeichnungen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |               | 1.1.1.1 Eingangsbezeichnungen               |
| Benutzer Namen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |               | 1.1.1.2 Benutzernamen und Herstellerangaben |
| PIP Mode Bezeichnungen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |               | 1.1.1.3 PIP Mode Bezeichnungen              |

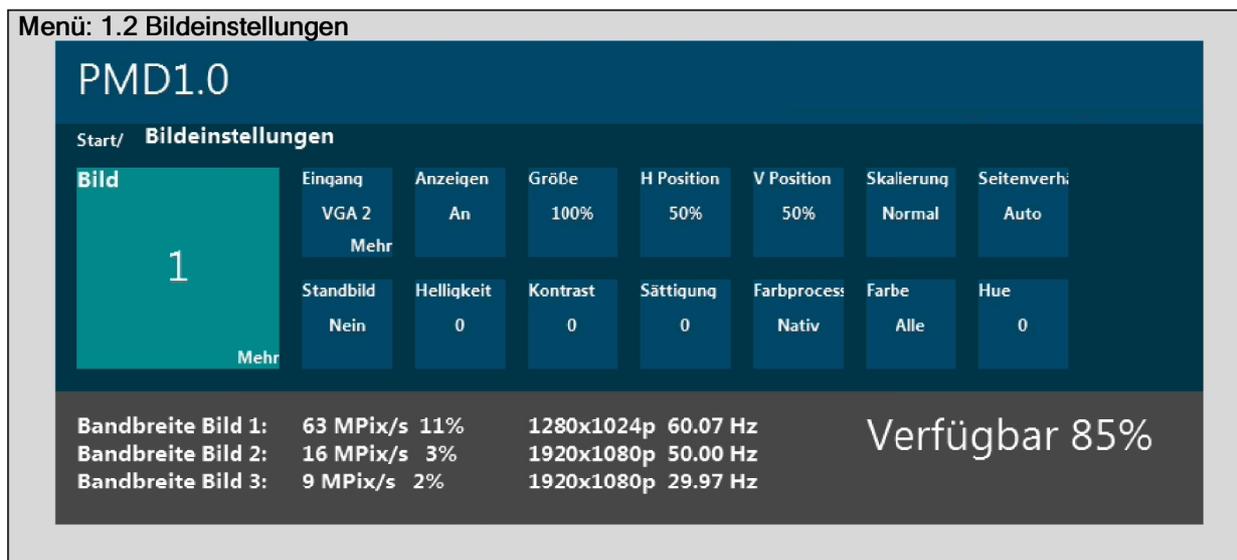


| Kachel   | Remote Befehl       | Beschreibung / Untermenü                                             |
|----------|---------------------|----------------------------------------------------------------------|
| VGA1     | STR_ICH00 (VGA1)    | Hier können kundenspezifische Eingangsbezeichnungen vergeben werden. |
| VGA2     | STR_ICH01 (VGA2)    |                                                                      |
| Video 1  | STR_ICH02 (Video 1) |                                                                      |
| Video 2  | STR_ICH03 (Video 2) |                                                                      |
| Video 3  | STR_ICH04 (Video 3) |                                                                      |
| Y/C      | STR_ICH05 (Y/C)     |                                                                      |
| YCrCb    | STR_ICH06 (Y/CbCr)  |                                                                      |
| Testbild | STR_ICH07 (DVI1)    |                                                                      |
| DVI1     | STR_ICH08 (DVI2)    |                                                                      |
| DVI2     | STR_ICH09 (HSDSI1)  |                                                                      |
| DVI3     | STR_ICH10 (HSDSI2)  |                                                                      |
| DVI4     | STR_ICH11 (HSDSI3)  |                                                                      |
| DVI5     | STR_ICH12 (HSDSI4)  |                                                                      |
| DVI6     | STR_ICH13 (TBG)     |                                                                      |
| DVI7     | STR_ICH14 (Y/C 2)   |                                                                      |
| DVI8     | STR_ICH15 n.a.      |                                                                      |
| HSDSI 1  | STR_ICH16 (DVI3)    |                                                                      |
| HSDSI 2  | STR_ICH17 (DVI4)    |                                                                      |
| HSDSI 3  | STR_ICH18 (DVI5)    |                                                                      |
| HSDSI 4  | STR_ICH19 (DVI6)    |                                                                      |
|          | STR_ICH20 (DVI7)    |                                                                      |
|          | STR_ICH21 (DVI8)    |                                                                      |



| Kachel     | Remote Befehl | Beschreibung / <b>Untermenü</b> |
|------------|---------------|---------------------------------|
| Benutzer 1 | STR_USER1     |                                 |
| Benutzer 2 | STR_USER2     |                                 |
| Benutzer 3 | STR_USER3     |                                 |
| Benutzer 4 | STR_USER4     |                                 |
| Benutzer 5 | STR_USER5     |                                 |
| Benutzer 6 | STR_USER6     |                                 |
| Benutzer 7 | STR_USER7     |                                 |
| Benutzer 8 | STR_USER8     |                                 |
| Hersteller | STR_MFG1      |                                 |
| Hersteller | STR_MFG2      |                                 |
| Hersteller | STR_MFG3      |                                 |
| Hersteller | STR_MFG4      |                                 |
| Hersteller |               |                                 |

| Menü: 1.1.1.3 PIP Mode Bezeichnungen                                                         |                                                                                                                              |           |              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------------|
|                                                                                              |                                                                                                                              |           |              |
| Kachel                                                                                       | Remote Befehl                                                                                                                | Untermenü | Beschreibung |
| PipMode1<br>PipMode2<br>PipMode3<br>PipMode4<br>PipMode5<br>PipMode6<br>PipMode7<br>PipMode8 | STR_PIPMODE1<br>STR_PIPMODE2<br>STR_PIPMODE3<br>STR_PIPMODE4<br>STR_PIPMODE5<br>STR_PIPMODE6<br>STR_PIPMODE7<br>STR_PIPMODE8 |           |              |



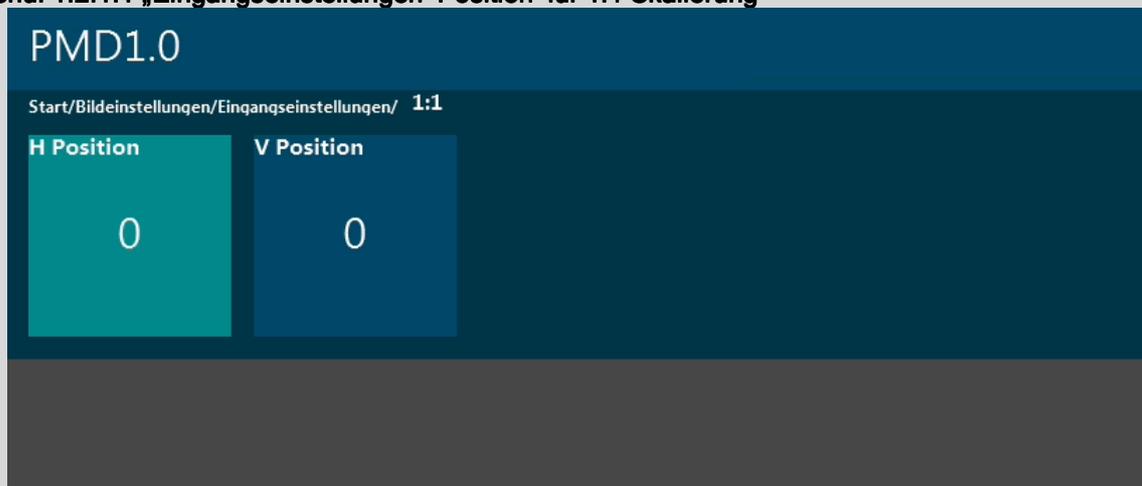
| Kachel           | Remote Befehl    | Beschreibung / Untermenü                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|------------------|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bild             | n.a.             | Hier können alle Einstellung wie Größe, Position, Skalierung und Farben für ein Bild vorgenommen werden. Diese Kachel erlaubt die Auswahl des gewünschten Bildes.<br><b>1.2.1 Eingangseinstellungen</b>                                                                                                                                                  |
| Eingang          | PCH00_INPUT      | <b>1.2.2 Auflösung</b> (Timingabhängige Einstellungen des Eingangskanals)                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Anzeigen         | PCH00_ONOFF      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Größe            | PCH00_SIZE       | Größe des Bildes: 10% - 100% des Bildschirms                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| H Position       | PCH00_XPOS       | Horizontale Position: 0% entspricht am linken Rand. 100% entspricht am rechten Rand                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| V Position       | PCH00_YPOS       | Vertikale Positon: 0% entspricht am oberen Rand. 100% entspricht am unteren Rand.                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Skalierung       | PCH00_SCALING    | Skalierungseinstellungen.<br>1.2.3 Zoom 1 Faktor und Position (Bild)<br>1.2.4 Zoom 2 Faktor und Position (Bild)                                                                                                                                                                                                                                          |
| Seitenverhältnis | PCH00_ASPECT     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Standbild        | PCH00_FREEZE     | Einfrieren des aktuellen Bildes.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Helligkeit       | PCH00_BRIGHTNESS | Absenken oder Anheben des Schwarzwertes (Offset) für dieses Bild.                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Kontrast         | PCH00_CONTRAST   | Absenken oder Anheben des Weißwertes (Gain) für dieses Bild.                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Sättigung        | PCH00_SATURATION | Absenken oder Anheben der Farbintensität (Gain) für dieses Bild. -512 entspricht schwarz / weiß.                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Farbprocessing   | PCH00_PROCESSING | Auswahl des Farbprocessing für diesen Kanal.<br><b>Nativ:</b> keine weitere Farbverarbeitung<br><b>DICOM:</b> Der Graustufenverlauf wird entsprechend angepasst.<br><b>BT709 2.35 6504°K:</b> Farbraum(Gamut), Helligkeitsverlauf (Gamma) Farbtemperatur (°K)<br><br>Für eine korrekte Anpassungen ist in immer eine Kalibrierung des Displays Notwendig |
| Farbe            | PCH00_COLORS     | Weitere Farbeinstellung wie: Alle, Nur Grün, Nur Blau, Schwarz/Weiß und Invertiert.                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Hue              | PCH00_HUE        | Einstellen der (Pb/Pr) oder (U/V) Phasenlage. Der Parameter ist nur für analoge NTSC Signale sinnvoll.                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                  |                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |



| Kachel           | Remote Befehl    | Beschreibung / <b>Untermenü</b>                                                                                                                                                                                                                                                           |
|------------------|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Eingangskanal    | n.a.             | Hier können alle Einstellung wie Skalierung und Farben für einen <b>Eingangskanal</b> (VGA1, VGA2, ...) vorgenommen werden. Diese Kachel erlaubt die Auswahl des gewünschten <b>Eingangskanals</b> ..                                                                                     |
| Helligkeit       | ICH00_BRIGHTNESS | Absenken oder Anheben des Schwarzwertes (Offset) für diesen Eingang.                                                                                                                                                                                                                      |
| Kontrast         | ICH00_CONTRAST   | Absenken oder Anheben des Weißwertes (Gain) für diesen Eingang                                                                                                                                                                                                                            |
| Sättigung        | ICH00_SATURATION | Absenken oder Anheben der Farbintensität (Gain) für diesen Eingang. -512 entspricht schwarz / weiß.                                                                                                                                                                                       |
| Farbprocessing   | ICH00_PROCESSING | Auswahl des Farbprocessing für diesen Kanal.<br><b>Nativ</b> : keine weitere Farbverarbeitung<br><b>DICOM</b> : Der Graustufenverlauf wird entsprechend angepasst. (Gamma) Farbtemperatur (°K)<br><br>Für eine korrekte Anpassungen ist in immer eine Kalibrierung des Displays notwendig |
| Farbe            | ICH00_COLORS     | Weitere Farbeinstellung wie: Alle, Nur Grün, Nur Blau, Schwarz/Weiß und Invertiert.                                                                                                                                                                                                       |
| Hue              | ICH00_HUE        | Einstellen der (Cb/Cr) oder (U/V) Phasenlage.                                                                                                                                                                                                                                             |
| Standbild        | ICH00_FREEZE     | Einfrieren des aktuellen Einganges.                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Skalierung       | ICH00_SCALING    | Skalierungseinstellungen.<br><b>1.2.1.1 Position für 1:1 Skalierung</b><br><b>1.2.1.2 Zoom1 Faktor und Position</b><br><b>1.2.1.3 Zoom2 Faktor und Position</b>                                                                                                                           |
| Seitenverhältnis | ICH00_ASPECT     | Einstellung des Verhältnisses von Höhen und Breite. „Auto“ behält das Seitenverhältnis des Eingangsbildes bei.                                                                                                                                                                            |
| Priorität        | ICH00_PRIORITY   | Erlaubt die Vergabe von Prioritäten für jeden Eingang und wirkt sich auf die Signalerkennung aus. Ein Eingang höherer Priorität wird immer vorrangig dargestellt.                                                                                                                         |
| Signalerkennung  | ICH00_DETECT     | Ist dieser Eingang vorhanden oder wird der als neues Signal erkannt kann hier festgelegt werden auf welchem Bild dieser Eingang dargestellt werden soll. Wird keine besondere Auswahl getroffen wird das Signal auf Bild 1 dargestellt.                                                   |
| Sync             | ICH00_SYNC       | Das Display wird normalerweise auf den Eingang von Bild 1 synchronisiert. Im Menü 1.5 kann ein anderes Bild eingestellt werden oder die Synchronisation komplett abgeschaltet. Diese                                                                                                      |

|         |              |                                                                                                                                                                              |
|---------|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|         |              | Einstellung übergeht die Auswahl des Bildes und synchronisiert immer auf diesen Eingang. Sind mehrere Eingänge vorhanden wird nach der Priorität entschieden.                |
| SoG/SoY | ICH00_SOGSOY | Auswahl BiLevel oder TriLevel Sync On Green Slicer für VGA. Für YcrCb wird bei SD (PAL/NTSC) Signalen automatisch BiLevel gewählt. Für HD Signale (ab 1280x720p50) TriLevel. |

**Menü: 1.2.1.1 „Eingangseinstellungen Position für 1:1 Skalierung“**



| Kachel     | Remote Befehl | Untermenü | Beschreibung                       |
|------------|---------------|-----------|------------------------------------|
| H Position | ICH00_ORGXOFS |           | X Offset für den Scalingmode „1:1“ |
| V Position | ICH00_ORGYOFS |           | Y Offset für den Scalingmode „1:1“ |

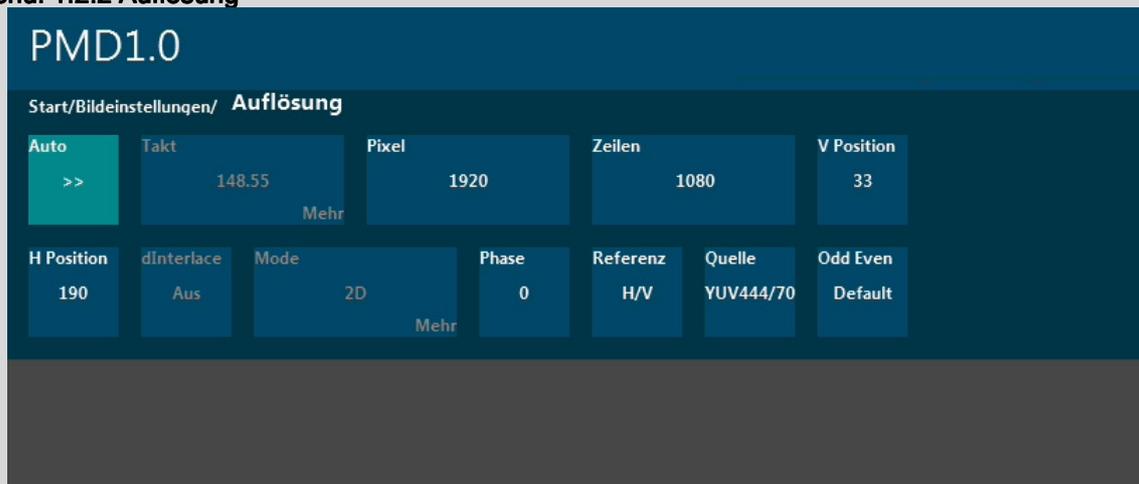
**Menü: 1.2.1.2 Eingangseinstellungen Zoom 1**



| Kachel        | Remote Befehl   | Untermenü | Beschreibung                           |
|---------------|-----------------|-----------|----------------------------------------|
| Faktor Zoom 1 | ICH00_ZOOM1     |           | Zoomfaktor für den Scalingmode „Zoom1“ |
| H Position    | ICH00_ZOOM1XOFS |           | X Offset für den Scalingmode „Zoom1“   |
| V Position    | ICH00_ZOOM1YOFS |           | Y Offset für den Scalingmode „Zoom1“   |

| Menü: 1.2.1.3 Eingangseinstellungen Zoom2                                          |                 |           |                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------|----------------------------------------|
|  |                 |           |                                        |
| Kachel                                                                             | Remote Befehl   | Untermenü | Beschreibung                           |
| Faktor Zoom 2                                                                      | ICH00_ZOOM2     |           | Zoomfaktor für den Scalingmode „Zoom2“ |
| H Position                                                                         | ICH00_ZOOM2XOFS |           | X Offset für den Scalingmode „Zoom2“   |
| V Position                                                                         | ICH00_ZOOM2YOFS |           | Y Offset für den Scalingmode „Zoom2“   |

Menü: 1.2.2 Auflösung



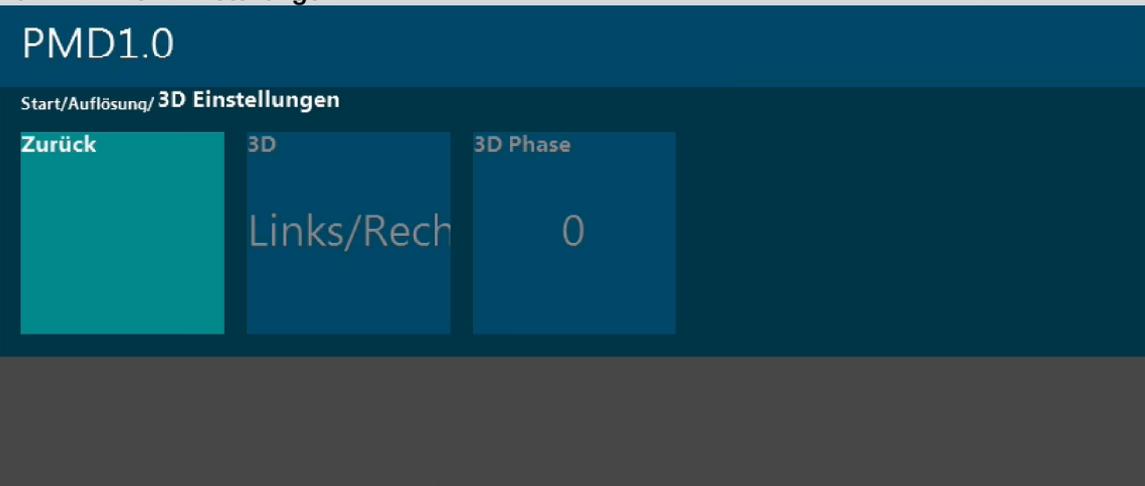
| Kachel     | Remote Befehl   | Beschreibung / <b>Untermenü</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|------------|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Auto       |                 | Automatische Einstellung des Eingangssignals. Anhand der Gesamtzeilenzahl wird die Wahrscheinlichste Auflösung ermittelt und Pixeltakt sowie Position und Phasenlage korrekt eingestellt.<br>Hierzu muss das Eingangsbild jedoch den Bildschirm komplett ausfüllen.                                                                                                             |
| Takt       | ICH00_DIVIDER   | Abtastrate. IN_CLOCK liefert die Abtastrate in MHZ z.B. 78.79 (Mhz). IN_DIVIDER liefert die Gesamtpixel einer Zeile z.B. 1312. $H\text{-Frequenz} * IN\_DIVIDER = IN\_CLOCK$<br><b>1.2.2.1 Taktsuche</b>                                                                                                                                                                        |
| Pixel      | ICH00_PIXEL     | Aktive Pixel                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Zeilen     | ICH00_LINES     | Aktive Zeilen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| V Position | ICH00_YOFS      | Vertikaler Offset                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| H Position | ICH00_XOFS      | Horizontaler Offset                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| dInterlace | ICH00_IMODE     | sF, iSport, iFilm, iOdd, iEven, iDolby, Aus.<br>sF=segmented Frame. Statisches DeInterlacing<br>iSport=spartial Deinterlacing (Hochskalieren der Halbbilder)<br>iFilm=Motionadapives dInterlacing<br>iOdd=zeigt nur ungerade Zeilen<br>iEven=zeigt nur gerade Zeilen<br>iDolby=zeigt nur die jeweils aktiven zeilen odd oder even, die fehlenden Zeilen werden schwarzgetastet. |
| Mode       | ICH00_3DMODE    | 2D, 3D Frame Packing, 3D Side by Side, 3D Side by Side Full, 3D Line Alternative, 3D mit 2 Eingängen (HDS DI)<br><b>1.2.2.2 3D Einstellungen</b>                                                                                                                                                                                                                                |
| Phase      | ICH00_PHASE     | Nur VGA: Phaselage                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Referenz   | ICH00_REFERENCE | DE, H/V. Nur Digital (DVI, HDS DI): Legt fest ob die Referenz für H Position und V Position die H V Sync Signale oder das DE Signal sein soll. Für 3D Modi muß die Referenz HV sein.                                                                                                                                                                                            |
| Quelle     | ICH00_SOURCE    | RGB444, Monochrom, YUV422/709, YUV422/601, YUV444/709, YUV444/601 2)<br>Farbschema des Signals.                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Odd Even   | ICH00_ODDEVEN   | Vertauscht die Halbbilder Odd und Even.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

**Menü: 1.2.2.1 Taktsuche**



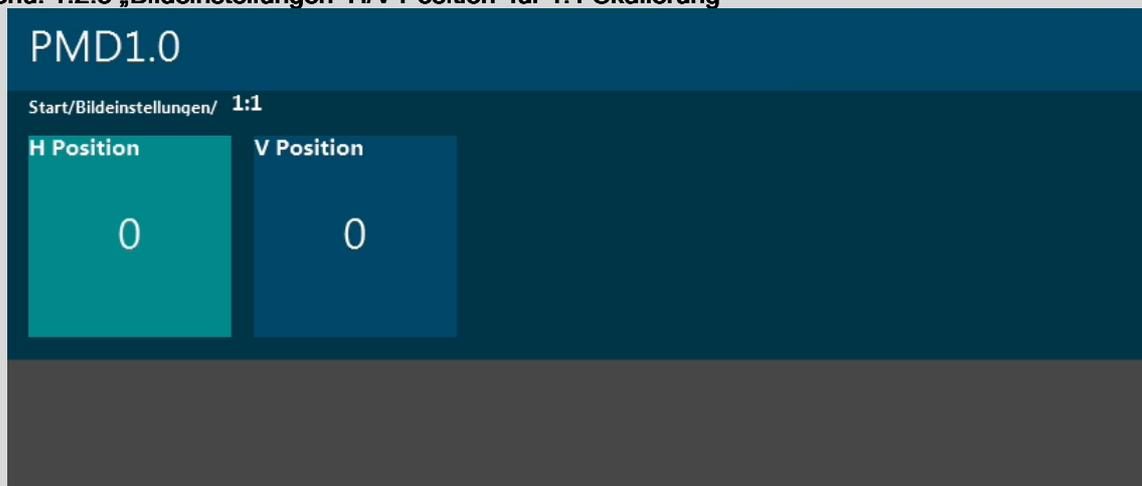
| Kachel    | Remote Befehl  | Untermenü | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------|----------------|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Auto Takt | ICH00_AUTOADJ  |           | Auto Takt behält die eingestellten Pixel und Zeilen bei und sucht einen passenden Takt sowie H & V Positionen.                                                                                                                                                                                     |
| Taktsuche | GBL_PHASESWEEP |           | Unterstützt das finden eines korrekten Taktes und Pixelanzahl indem die Phasenlage ständig durchgestellt wird. Das hat zur Folge das die Fehlerhaft abgetasteten Bereiche selbst bei Bildern mit geringstem Konstrastgehalt (z.B wenig Text) mit ein wenig Übung leicht eingestellt werden können. |

**Menü: 1.2.2.2 3D Einstellungen**



| Kachel   | Remote Befehl | Untermenü | Beschreibung                                |
|----------|---------------|-----------|---------------------------------------------|
| 3D       | ICH00_3DLR    |           | Wechselt die Polarität des L/R Signales     |
| 3D Phase | GBL_3DPHASE   |           | Einstellung der Phasenlage des L/R Signales |

Menü: 1.2.3 „Bildeinstellungen H/V Position für 1:1 Skalierung“



| Kachel                                                                                         | Remote Befehl | Untermenü | Beschreibung                       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-----------|------------------------------------|
| H Position                                                                                     | ICH00_ORGXOFS |           | X Offset für den Scalingmode „1:1“ |
| V Position                                                                                     | ICH00_ORGYOFS |           | Y Offset für den Scalingmode „1:1“ |
| Die Einstellungen beziehen sich jedoch immer auf den ausgewählten Eingang. Nicht auf das Bild. |               |           |                                    |

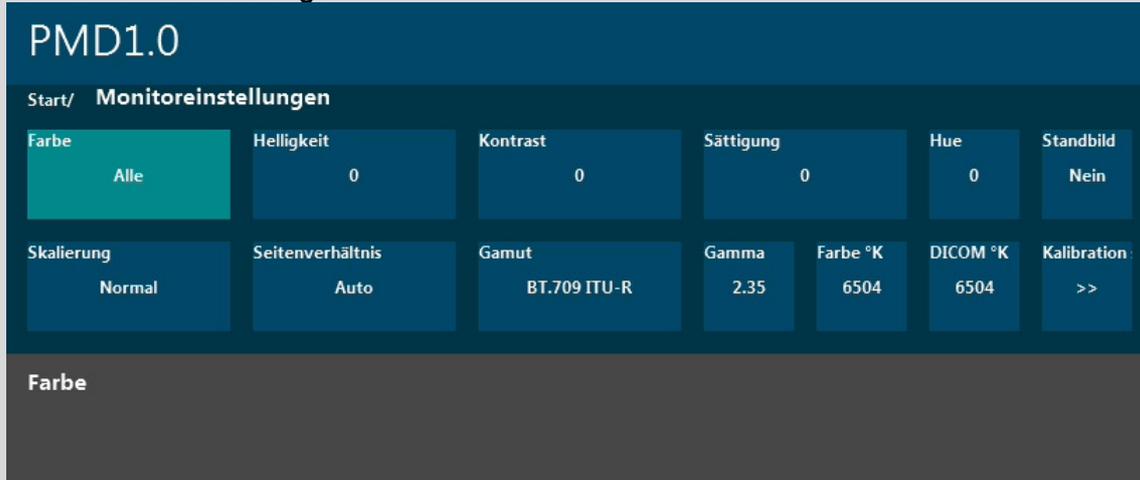
Menü: 1.2.4 Bildeinstellungen Zoom 1



| Kachel        | Remote Befehl   | Beschreibung / Untermenü               |
|---------------|-----------------|----------------------------------------|
| Faktor Zoom 1 | PCH00_ZOOM1     | Zoomfaktor für den Scalingmode „Zoom1“ |
| H Position    | PCH00_ZOOM1XOFS | X Offset für den Scalingmode „Zoom1“   |
| V Position    | PCH00_ZOOM1YOFS | Y Offset für den Scalingmode „Zoom1“   |

| Menü: 1.2.5 Bildeinstellungen Zoom2 |                 |                                        |
|-------------------------------------|-----------------|----------------------------------------|
|                                     |                 |                                        |
| Kachel                              | Remote Befehl   | Beschreibung / <b>Untermenü</b>        |
| Faktor Zoom 2                       | PCH00_ZOOM2     | Zoomfaktor für den Scalingmode „Zoom2“ |
| H Position                          | PCH00_ZOOM2XOFS | X Offset für den Scalingmode „Zoom2“   |
| V Position                          | PCH00_ZOOM2YOFS | Y Offset für den Scalingmode „Zoom2“   |

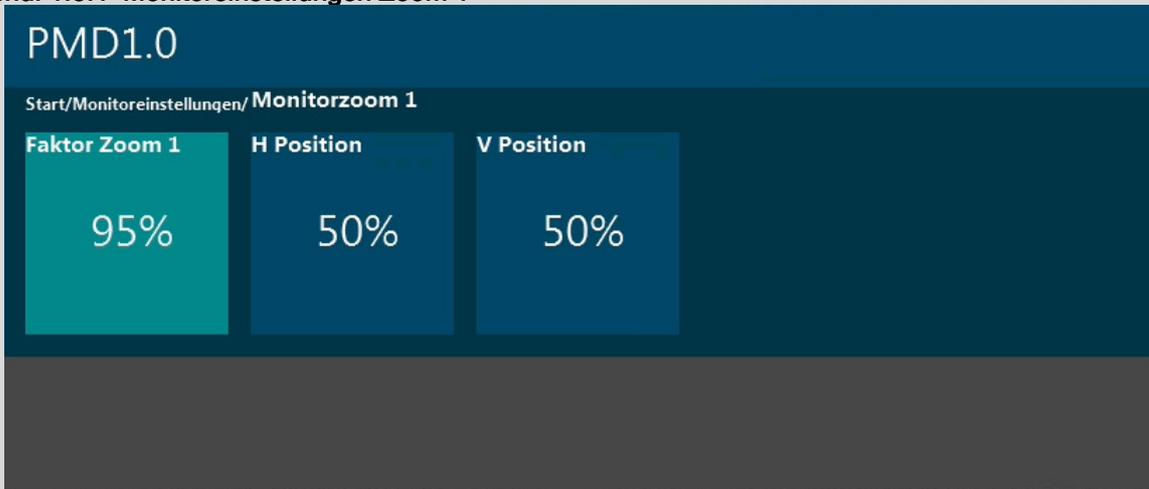
Menü: 1.3 Monitoreinstellungen



| Kachel           | Remote Befehl  | Beschreibung / Untermenü                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------------------|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Farbe            | MON_COLORS     | Weitere Farbeinstellung wie: Alle, Nur Grün, Nur Blau, Schwarz/Weiß und Invertiert.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Helligkeit       | MON_BRIGHTNESS | Absenken oder Anheben des Schwarzwertes (Offset) für alle Bilder.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Kontrast         | MON_CONTRAST   | Absenken oder Anheben des Weißwertes (Gain) für alle Bilder.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Sättigung        | MON_SATURATION | Absenken oder Anheben der Farbintensität (Gain) für alle Bilder. -512 entspricht schwarz / weiß.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Hue              | MON_HUE        | Einstellen der (Pb/Pr) oder (U/V) Phasenlage.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Standbild        | MON_FREEZE     | Einfrieren aller Bilder                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Skalierung       | MON_SCALING    | Skalierungseinstellungen alle Bilder.<br><b>1.3.1 Monitor Zoom 1 Einstellungen</b><br><b>1.3.2 Monitor Zoom 2 Einstellungen</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Seitenverhältnis | MON_ASPECT     | Einstellung des Verhältnisses von Höhen und Breite des gesamten Bildschirms. „Auto“ behält das originale Seitenverhältnis des Displays bei.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Gamut            | MON_GAMUT      | Farbraum für Farbprocessing<br>ITU-R BT.709, sRGB, Adobe RGB, Apple RGB, ColorMatch, Wide Gamut, PAL/SECAM, NTSC, MyGamut. 3)<br><b>1.3.5 User Gamut</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Gamma            | MON_GAMMA      | Helligkeitsverlauf für Farbprocessing<br>1.0, 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 1.8, 1.9, 2.0, 2.1, 2.2, 2.3, 2.35, 2.4, 2.5, 2.6, 2.7, 2.8, 2.9, 3.0, 3.1, 3.2, 3.3 3)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Farbe °K         | MON_COLORT     | Farbtemperaturwert für Farbprocessing<br>User, 2400, 2800, 3200, 3600, 4000, 4400, 4800, 5200, 5500, 5600, 5700, 6000, 6200, 6400,6504, 6600, 6800, 7000, 7200, 7300, 7400, 7600, 7800, 8000, 8400, 8800, 9200, 9400, 9600, 9800, 10200, 10600, 11000, 11400, 11800, My xy, A, B, C, D50, D55, D65, D75, E. Für User kann eine Farbtemperatur mit R G B Verhältnissen definiert werden. Mit My xy kann über CIE x y Werte eine proprietäre Farbtemperatur definiert werden. Die Bezeichnung „My xy“ ist ebenfalls definierbar. 3)<br><b>1.3.3 User Farbtemperatur in RGB</b><br><b>1.3.4 User Farbtemperatur in x y</b> |
| DICOM °K         | MON_DICOMT     | Farbtemperaturwert für DICOM<br>Werte siehe oben.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Kalibration      | n.a            | Startet die Displaykalibration.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

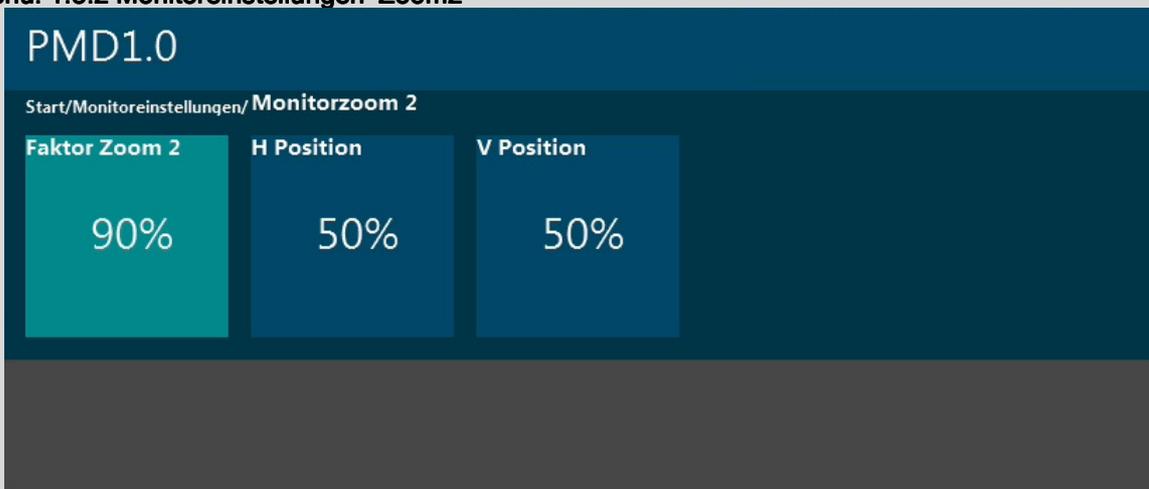
3) Diese Werte können natürlich nur stimmen wenn das Display zuvor kalibriert wurde. Farbwerte der einzelnen Farbräume sind selbstverständlich nur dann erreichbar wenn das Display entsprechende optische Eigenschaften erfüllt.

**Menü: 1.3.1 Monitoreinstellungen Zoom 1**



| Kachel        | Remote Befehl | Beschreibung / <b>Untermenü</b>        |
|---------------|---------------|----------------------------------------|
| Faktor Zoom 1 | MON_ZOOM1     | Zoomfaktor für den Scalingmode „Zoom1“ |
| H Position    | MON_ZOOM1XOFS | X Offset für den Scalingmode „Zoom1“   |
| V Position    | MON_ZOOM1YOFS | Y Offset für den Scalingmode „Zoom1“   |

**Menü: 1.3.2 Monitoreinstellungen Zoom2**



| Kachel        | Remote Befehl | Beschreibung / <b>Untermenü</b>        |
|---------------|---------------|----------------------------------------|
| Faktor Zoom 2 | MON_ZOOM2     | Zoomfaktor für den Skalingmode „Zoom2“ |
| H Position    | MON_ZOOM2XOFS | X Offset für den Skalingmode „Zoom2“   |
| V Position    | MON_ZOOM2YOFS | Y Offset für den Skalingmode „Zoom2“   |

**Menü: 1.3.3 Benutzer Farbtemperatur in RGB**

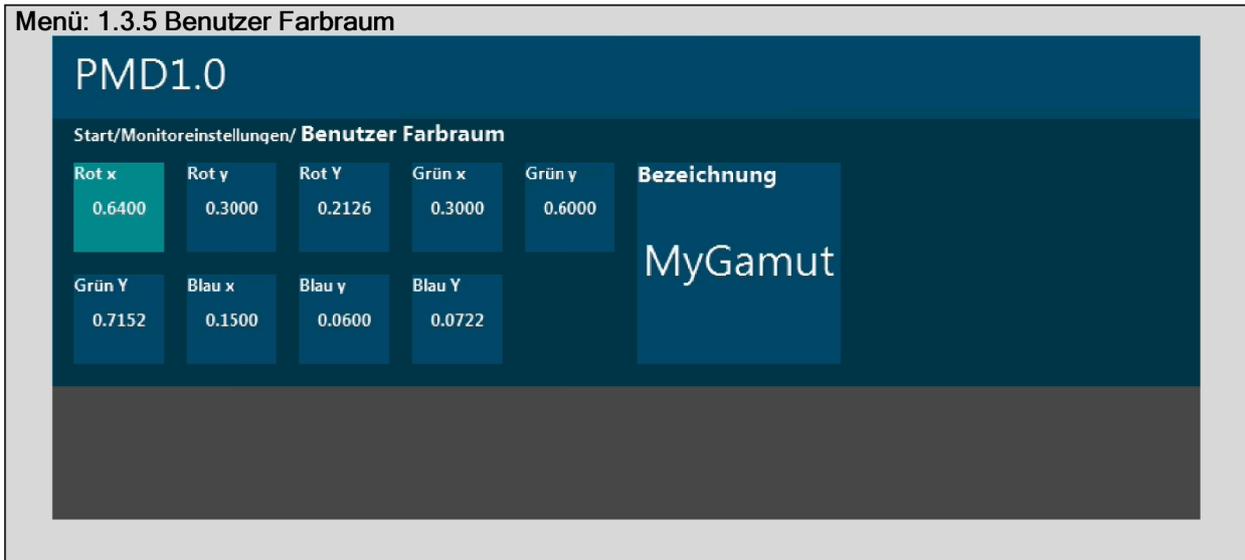


| Kachel | Remote Befehl | Beschreibung / <b>Untermenü</b> |
|--------|---------------|---------------------------------|
| Rot    | COL_USRTEMPR  |                                 |
| Grün   | COL_USRTEMPG  |                                 |
| Blau   | COL_USRTEMPB  |                                 |

**Menü: 1.3.4 Benutzer Farbtemperatur in xy**



| Kachel      | Remote Befehl          | Beschreibung / <b>Untermenü</b>                         |
|-------------|------------------------|---------------------------------------------------------|
| Weiß x      | COL_USRTEMPX           | z.B 0.3127 x Koordinate für CIE x/y Farbraumdarstellung |
| Weiß y      | COL_USRTEMPY           | z.B. 0.329 y Koordinate für CIE x/y Farbraumdarstellung |
| Bezeichnung | COL_UCTNAME<br>STR_UCT | z.B 6500                                                |



| Kachel      | Remote Befehl          | Beschreibung / Untermenü                          |
|-------------|------------------------|---------------------------------------------------|
| Rot x       | COL_UGMRED             | z.B: 0.640 x Koordinate für CIE x/y Y             |
| Rot y       |                        | z.B: 0.300 y Koordinate für CIE x/y Y             |
| Rot Y       |                        | Y (Helligkeitsanteil) der Rotkomponente z.B: 0.21 |
| Grün x      | COL_UGMGREEN           | z.B: 0.600                                        |
| Grün y      |                        | z.B: 0.300                                        |
| Grün Y      |                        | z.B: 0.72                                         |
| Blau x      | COL_UGMBLUE            | z.B: 0.150                                        |
| Blau y      |                        | z.B: 0.060                                        |
| Blau Y      |                        | z.B: 0.07                                         |
| Bezeichnung | COL_UGMNAME<br>STR_UGM | Bezeichnung für den frei Definierten Farbraum.    |

**Menü: 1.4 Helligkeitssensoren**

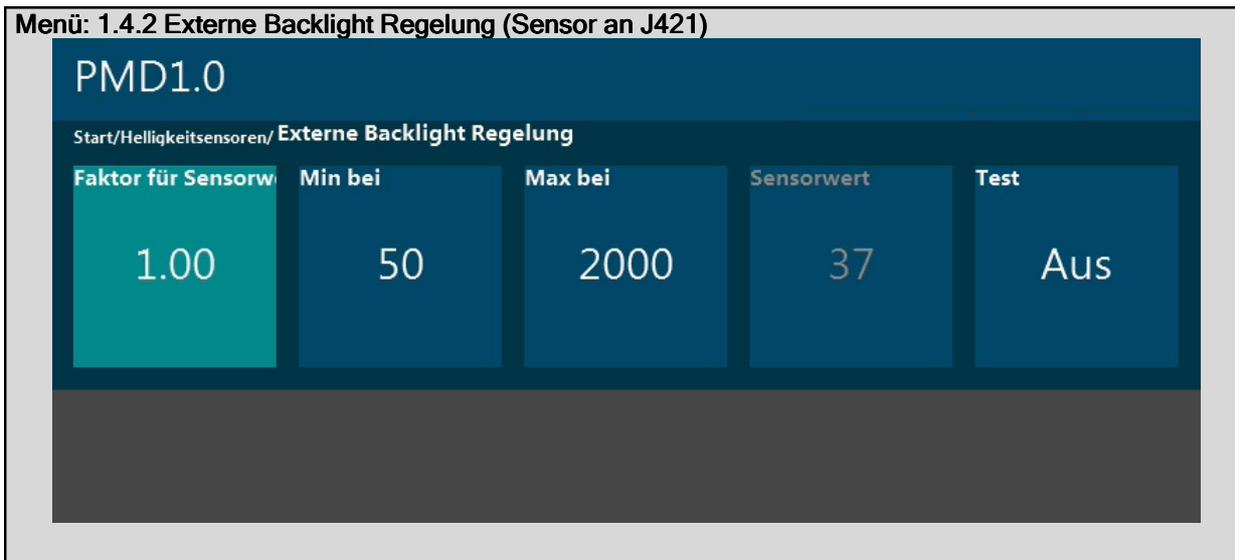


| Kachel          | Remote Befehl | Beschreibung / <b>Untermenü</b>              |
|-----------------|---------------|----------------------------------------------|
| Zurück          |               |                                              |
| Backlightsensor | SNS1_ON       | An, Aus.<br>1.4.1 Interne Backlight Regelung |
| Umgebungssensor | SNS2_ON       | An, Aus.<br>1.4.2 Externe Backlight Regelung |

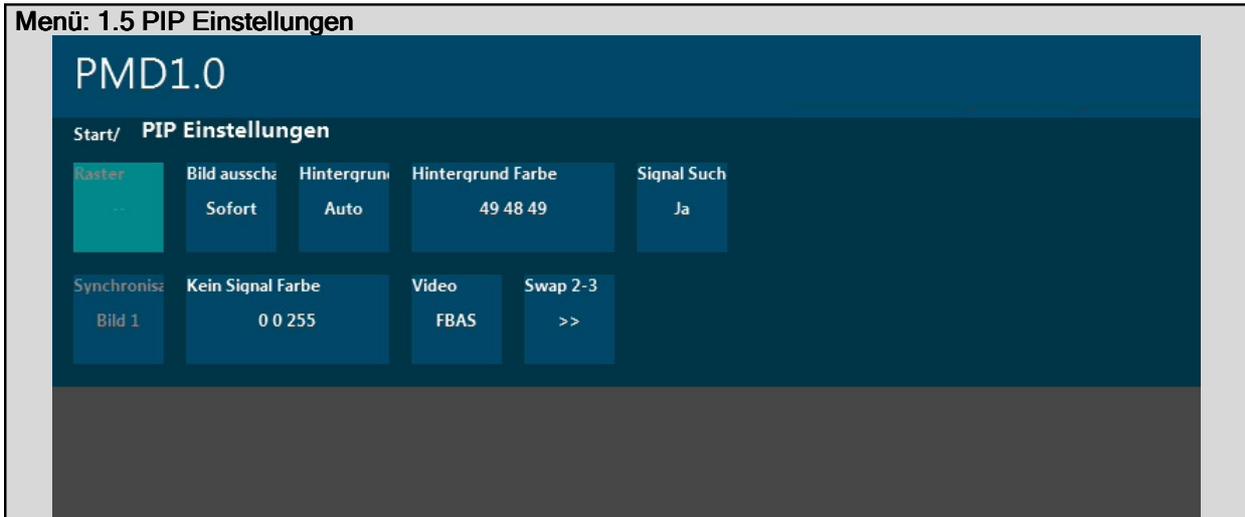
**Menü: 1.4.1 Interne Backlight Regelung (Sensor an J420)**



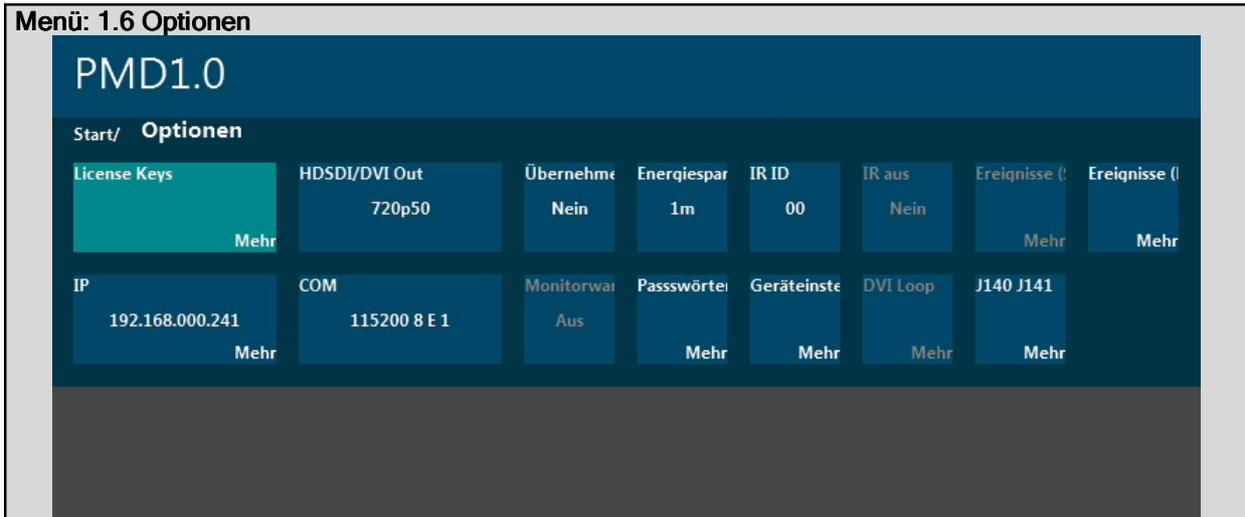
| Kachel                | Remote Befehl | Beschreibung / <b>Untermenü</b>                             |
|-----------------------|---------------|-------------------------------------------------------------|
| Faktor für Sensorwert | SNS1_FACTOR   |                                                             |
| Min bei               | SNS1_MIN      | Sensorwert bei dem das Backlight auf Minimum geregelt wird. |
| Max bei               | SNS1_MAX      | Sensorwert bei dem das Backlight auf Maximum geregelt wird. |
| Sensorwert            | SNS1_ACT      | Ausgelesener Wert x Faktor                                  |
| Backlight             | MON_BACKLIGHT | Anzeige des Resultierenden Backlight Wertes                 |



| Kachel                | Remote Befehl | Beschreibung / Untermenü                                                                                                  |
|-----------------------|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Faktor für Sensorwert | SNS2_FACTOR   |                                                                                                                           |
| Min bei               | SNS2_MIN      | Sensorwert bei dem das Backlight auf Minimum geregelt wird.                                                               |
| Max bei               | SNS2_MAX      | Sensorwert bei dem das Backlight auf Maximum geregelt wird.                                                               |
| Sensorwert            | SNS2_ACT      | Ausgelesener Wert x Faktor                                                                                                |
| Test                  | SNS2_SPEED    | Beschleunigt die Helligkeitsregelung durch den externen Sensor erheblich. Die Einstellung dient lediglich zum Sensortest. |



| Kachel            | Remote Befehl       | Beschreibung / <b>Untermenü</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Raster            |                     | n.a                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Bild ausschalten  | PIP_PIPTIMEOUT      | Timeout für die Bildkanäle: Sofort, 5s, 10s, 15s, 20s, 25s, 30s,40s, 50s, 1m, 2m, 3m, Nie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Hintergrund       | GBL_BACKGROUNDMODE  | Als Hintergrund bezeichnen wir den Bereich des Bildes ausserhalb des Darstellungsbereiches der Bildkanäle.<br><br>Auto, Farbe, Bitmap, Schwarz.<br>Die Einstellung Auto bewirkt, das das Hintergrundbild dargestellt wird sobald keines der angezeigten Bilder auf 100% Größe steht. Ansonsten wird die Hintergrundfarbe an den Rändern angezeigt. Aus stellt alle Randbereiche schwarz da. Ist kein Bitmap geladen wird schwarz dargestellt. |
| Hintergrund Farbe | GBL_BACKGROUNDCOLOR | Rot Grün und Blauwerte im Bereich 0..255 der Hintergrundfarbe. Die Werte werden im 565 Format gespeichert. D.h. Rot und Blau in Einheiten von 8, Grün von 4.                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Signal Suche      | GBL_SEARCH          | Ja/Nein Siehe Erläuterung Signalsuche                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Synchronisation   | GBL_SYNC            | Zur vollständig ruckelfreien Darstellung von bewegten Bildern wird das Display auf das Eingangssignal synchronisiert. Hier kann der bevorzugte Bild gewählt werden auf dessen Eingang synchronisiert wird. Diese Option wird durch den Parameter „Sync“ im Menü 1.2.1 Eingangskanal Einstellungen übergangen.<br>Beim Betrieb mit dem PMD-OM-HD3G sollte diese Option jedoch auf Aus gestellt werden.                                         |
| Kein Signal Farbe | PIP_BLANKINGCOLOR   | RGB Tripel im Bereich 0..255 je Farbe. Die Werte werden im 565 Format gespeichert. Für jedes Bild wird die Helligkeit etwas um 1/64 reduziert damit die einzelnen Bild auch ohne Signal erkennbar bleiben.                                                                                                                                                                                                                                    |
| Video             | GBL_VIDEO           | Einstellung ob die der BNC Buchse oder Cinch Buchsen als FBAS1 FBAS 2 FBAS3 oder YPbPr genutzt werden.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Swap 2-3          | CMD_SWAP3           | Vertauscht die Eingänge von Bild 2 und 3. Die Kachel ist hier untergebracht damit auch diese Funktion für das Ereignismanagement verfügbar ist                                                                                                                                                                                                                                                                                                |



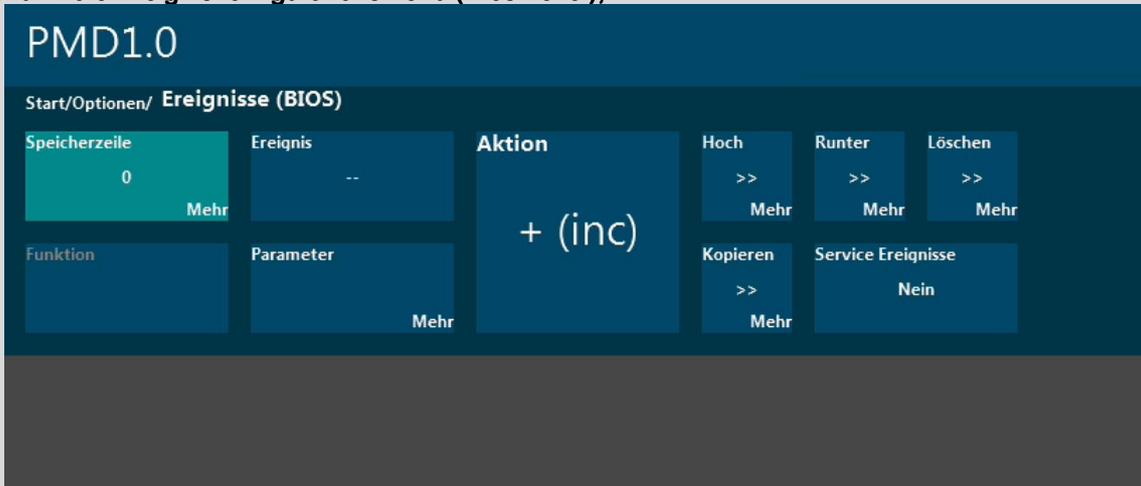
| Kachel               | Remote Befehl    | Beschreibung / <b>Untermenü</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----------------------|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| License Keys         |                  | Zeigt die Seriennummer und eine Übersicht über den Status aller Licensekeys<br><b>1.6.1 Licensekey Anzeige</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| HDSI/DVI Out         | GBL_OMTIMING_HD  | 720p50, 720p60, 1080i48, 1080i50, 1080i60, 1080p24, 1080p25, 1080p50, 1080p60, XGA, SXGA, UXGA, WUXGA. In Multiformatkonverter Mode wird hier die gewünschte Ausgangsaufösung des DVI und HDSI Signales angewählt. , XGA, SXGA, UXGA, WUXGA über HDSI sind keine zulässigen HDSI Auflösungen. Geräte mit PMDs als Displaykontroller können diese Auflösungen darstellen. Mitbewerberprodukte meist nicht.<br>Die Kachel muss über die Einstellung TFTSYNC_PMDOMHD3G aktiviert werden und benötigt das PMD-OM-HD3GDVI Board. |
| Übernehmen           | GBL_OMTIMING_ACK | Bestätigung des neu angewählten Ausgangsformates, andernfalls wird nach 6 Sekunden das zuvor eingestellte Ausgangsformat wieder aktiviert.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Energiesparen        | GBL_ENERGYSAVE   | Sofort, 5s, 10s, 15s, 20s, 25s, 30s,40s, 50s, 1m, 2m, 3m, Nie. Legt die Dauer fest, wann das Gerät ohne Eingangssignal in PowerDown mode geht.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| IR ID                | OSD_IRCODE       | 01..99: Ermöglicht die Bedienung mehrerer Geräte mit Hilfe einer Infrarotfernbedienung. Mit Hilfe der Zifferntasten der Fernbedienung wird der zweistellig Code gesendet. Das Gerät mit passendem Code schaltet sich frei und akzeptiert beliebiger IR Kommandos. Alle Geräte mit nicht passendem Code akzeptieren nun keine IR Kommandos mehr.<br><br>IR Code 00 defaktiviert diese Option, der Monitor reagiert sofort auf die IR Fernbedienung.                                                                          |
| IR aus               | OSD_IRLOCKED     | Sollte die Umgebung Störungen auf dem Infrarotsensor verursachen kann der Empfänger abgeschaltet werden. Diese Kachel ist mit der IR Fernbedienung nicht erreichbar.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Ereignisse (Service) |                  | <b>1.6.2 Ereignisse (Service), die Kachel kann unter Ereignisse (BIOS Service Ereignisse) aktiviert werden.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Ereignisse (Bios)    |                  | <b>1.6.3 Ereignisse (BIOS)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| IP                   | COM_IP           | IP Adresse<br><b>1.6.4 Netzwerkeinstellungen</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| COM                  | COM_SERIAL       | 9600 8 E 1, 56700 8 E 1, 115200 8 E 1, 460800 8 E 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

|                     |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------------------|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Monitorwand         | WALL_ON    | An, Aus. Aktiviert die WALL Funktion<br><b>1.6.5 Monitorwand</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Passwörter          |            | <b>1.6.6 Passwörter</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Geräteeinstellungen |            | <b>1.6.7 Geräteeinstellungen</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| DVI Loop            |            | <b>1.6.8 DVI Loop Einstellungen</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| J140/J141           |            | <b>1.6.9 HD Input Phasenlagen</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| OSD Locked          | OSD_LOCKED | Nach aktivieren dieser Funktion ist das OSD nach dem nächsten Einschalten des Gerätes gesperrt.<br>Zum Entsperren bzw erneutem Sperren gibt es zwei Methoden:<br><ol style="list-style-type: none"> <li>1. 3x die Taste Plus und 1x die Taste Menü drücken</li> <li>2. Die Tasten Menü und Exit für ca. 4 Sekunden gedrückt halten und loslassen.</li> </ol> |

1.6.1 Anzeige der Licencekeys:

The screenshot shows the PMD1.0 OSD menu. At the top, it displays 'PMD1.0' and 'Start/ Optionen'. Below this, there are several settings cards: 'License Keys' (highlighted in red), 'HDSDI/DVI Out' (720p50), 'Übernahme' (Nein), 'Energiespar' (1m), 'IR ID' (00), 'IR aus' (Nein), 'Ereignisse (I)' (Mehr), and 'Ereignisse (I)' (Mehr). The next row includes 'IP' (192.168.000.241), 'COM' (115200 8 E 1), 'Monitorwand' (Aus), 'Passwörter' (Mehr), 'Geräteeinst' (Mehr), 'DVI Loop' (Mehr), and 'J140 J141' (Mehr). Below the settings cards, the license key 'SN1007069 0A2C-6DB7-0000-1E5F' is displayed. At the bottom, there is a list of hardware features with their status: VGA2/DVI2: Ja, HD3G: Ja, GPIOs/LEDs: Ja, 10Bit: Ja, Quadport: Ja, Wall: Nein, Ethernet: Ja, Hel.Sensor: Nein, Farbkal.: Nein, DVI 34: Ja, DVI 5678: Ja, PIP: Ja, Customize: Ja, 4K: Nein, OMHDOOnly: Nein, Broadcast: Nein, and 3D: Nein.

Menü: 1.6.2 Ereigniskonfigurationsmenü (Service Level)  
Menü: 1.6.3 Ereigniskonfigurationsmenü (Bios Level),



| Kachel        | Remote Befehl                                                                                                                                          | Beschreibung / Untermenü                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Speicherzeile | BGP00? .. BGP39?<br>SGP00? ..SGP09?<br>bgp? Bzw sgp? Liefert<br>eine Übersicht aller<br>Einstellungen.<br>Achtung kein _<br>Underscore<br>verwenden!!! | Einstellung welche Speicherzeile Bearbeitet werden soll. (0..9 bzw 0..39). Ein langer Druck auf OK zeigt eine Übersicht aller Ereignisse.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Ereignis      |                                                                                                                                                        | Auswahl des gewünschten Ereignisses                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Funktion      |                                                                                                                                                        | Funktion: Welche Funktion ausgeführt werden soll. Die Auswahl der Funktion ist nur noch mit Hilfe der Fernbedienung möglich. Sie erfolgt an jeder beliebigen stelle im OSD Menü indem Sie die gewünschte Kachel anwählen und auf der Fernbedienung die „Input“ Taste drücken.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Aktion        |                                                                                                                                                        | <p><b>Set:</b> Setzt den unter Parameter eingestellten Wert.</p> <p><b>LED1 *</b> Die jeweilige LED leuchtet wenn der Wert der eingestellten Funktion dem Parameterwert entspricht. Andernfalls ist die LED aus. Ist ebenfalls ein Ereignis zugeordnet wirkt LED * wie Set.</p> <p><b>LED1 o</b> Die jeweilige LED ist aus wenn der Wert der eingestellten Funktion dem Parameterwert entspricht. Andernfalls ist die LED an. Ist ebenfalls ein Ereignis zugeordnet wirkt LED o wie Set.</p> <p><b>+(inc)</b> erhöht den Wert der eingestellten Funktion</p> <p><b>-(dec)</b> erniedrigt den Wert der eingestellten Funktion</p> <p><b>(Stop==)</b> Nur wenn die über Funktion und Parameter festgelegte Bedingung wahr ist werden die nachfolgenden Speicherzeilen für dieses Ereignis berücksichtigt.</p> <p><b>(Stop!=)</b> Nur wenn die über Funktion und Parameter festgelegte Bedingung wahr ist werden die nachfolgenden Speicherzeilen für dieses Ereignis berücksichtigt.</p> <p><b>Init</b> Wie Set, jedoch nur einmalig beim ersten auftreten des Ereignisses.</p> |
| Parameter     |                                                                                                                                                        | Bei Funktionen mit Textwerten (wie z.B. Eingangsauswahl oder Seitenverhältnis) kann über den Parameter Bitweise festgelegt werden welcher Wert der Liste möglich ist. 1.6.2.1 Zeigt ein Beispiel der Paramerauswahl. Wobei die Beschriftung der Kachel dem Wert der Ausgewählten Funktion                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

|                    |                                    |                                                                                                                                |
|--------------------|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                    |                                    | entspricht.                                                                                                                    |
| Hoch               |                                    | Ordnen der Ereignisliste. Ein langer Druck auf OK zeigt eine Übersicht aller Ereignisse.                                       |
| Runter             |                                    | Ordnen der Ereignisliste. Ein langer Druck auf OK zeigt eine Übersicht aller Ereignisse.                                       |
| Löschen            |                                    | Ordnen der Ereignisliste. Ein langer Druck auf OK zeigt eine Übersicht aller Ereignisse.                                       |
| Kopieren           |                                    | Kopiert die aktuelle Speicherzeile. Ein langer Druck auf OK zeigt eine Übersicht aller Ereignisse.                             |
| Service Ereignisse | BIOS_USERGPIO<br>BIOS_SERVICEEVENT | Nur im Menü 1.6.3: Aktiviert/deaktiviert über den die Kachel im Menü 1.6 um über den Servicelevel Ereignisse zu Konfigurieren. |

Das Ereignismanagement erlaubt es den Zuständen eines Signales (Low und oder High) Funktionen (z.B. Eingangsauswahl) und Werte (Parameter), welcher Eingang zu zuordnen. Entscheidend dabei ist der Signalwechsel. Ist einem GPI Pin (z.B. GPI01L) die Funktion Eingang=DVI1 zugeordnet wird diese ausgeführt sobald der PIN low wird. Danach wird diese Funktion erst nach einem erneute High->Low Übergang ausgeführt. Dies ist der typische Ablauf beim Anschluß eines Tasters. Es könnten aber auch beide Pegel eines Signales verwendet werden (z.B. GPI01L: Eingang=DVI1, GPI01H: Eingang=DVI2). Die Verwendung externer TTL Steuersignale ist nicht bei allen Eingängen möglich. Open Collector ist mit jedem Eingang möglich.

Das Ereignismanagement erlaubt das mehrfache verwenden des gleichen GPI Pins um a.) mehrere Funktionen gleichzeitig auszuführen, b.) eine Mehrstufigkeit zu ermöglichen (z.B. GPI01L: Backlight=10, GPI01L: Backlight=50, GPI01L: Backlight=100). Dies ist auch in Kombination möglich (mehrere Funktionen, mit unterschiedlichen Werten). Dies ist möglich weil die gleiche Funktion bei einem Pegelwechsel nie zweimal ausgeführt wird.

Gleichzeitig kann die Kombination Funktion und Parameter als Bedingung genutzt werden eine LED anzusteuern. LED01 \* bedeutet LED Ausgang=High, LED01 o bedeutet LED Ausgang=Low. Da die Treiberleistung der GPIO Ausgänge nicht ausreichend ist eine LED direkt zu betreiben sollte hier noch ein TTL Buffer eingesetzt werden. Zusätzlich werden die 32 LEDs über 8 Spalten und 4 Zeilen angesteuert. Das zeitliche Multiplexen übernimmt die PMD. Allerdings muss dies bei der Verschaltung der LEDs entsprechend berücksichtigt werden. Wir gehen davon aus dass die 8 Spaltentreiber (L0..L8) beispielsweise über einen 74AC541 geführt werden an dem dann die Anode der LEDs angeschlossen wird. Die Kathoden jeder 8fach LED ROW können dann gemeinsam über einen NPN Transistor gegen GND geführt werden. Die Basis des Transistors wird dann von der LED ROW Leitung (LR0 .. LR3) gesteuert.

Die Definition (Funktion, Parameter) zur LED Ansteuerung kann auch ohne die Zuordnung eines GPI Einganges erfolgen.

Neben dem setzen eines bestimmten Wertes können auch + - Taster realisiert werden mit den beispielsweise die Hintergrundbeleuchtung (COL\_BACKLIGHT) verstellt wird (+ inc, - dec).

Pinout Stiftleiste J220:

|    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |    |    |    |    |    |    |    |    |
|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 22 | 24 | GN | 17 | 18 | 19 | 20 | LR0 | LR1 | LR2 | LR3 | GND | L8 | L7 | L6 | L5 | L4 | L3 | L2 | L1 |
| 21 | 23 | 3V | 1  | 2  | 3  | 4  | 5   | 6   | 7   | 8   | 3V  | 9  | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
|    |    |    | GN | GN | GN | GN | GN  | GN  | GN  | GN  | GN  | GN | GN | GN | GN | GN | GN | GN | GN |

GPI1..16 sind über Widerstandsnetzwerke und AD Eingänge realisiert. D.h. Es sind lediglich, Schalter/Taster oder Open Collector Ausgänge möglich.  
 GPI17..24 sind LVTTTL Eingänge

Menü: 1.6.2.1 Parameter Auswahl

Menü: 1.6.3.1 Parameter Auswahl



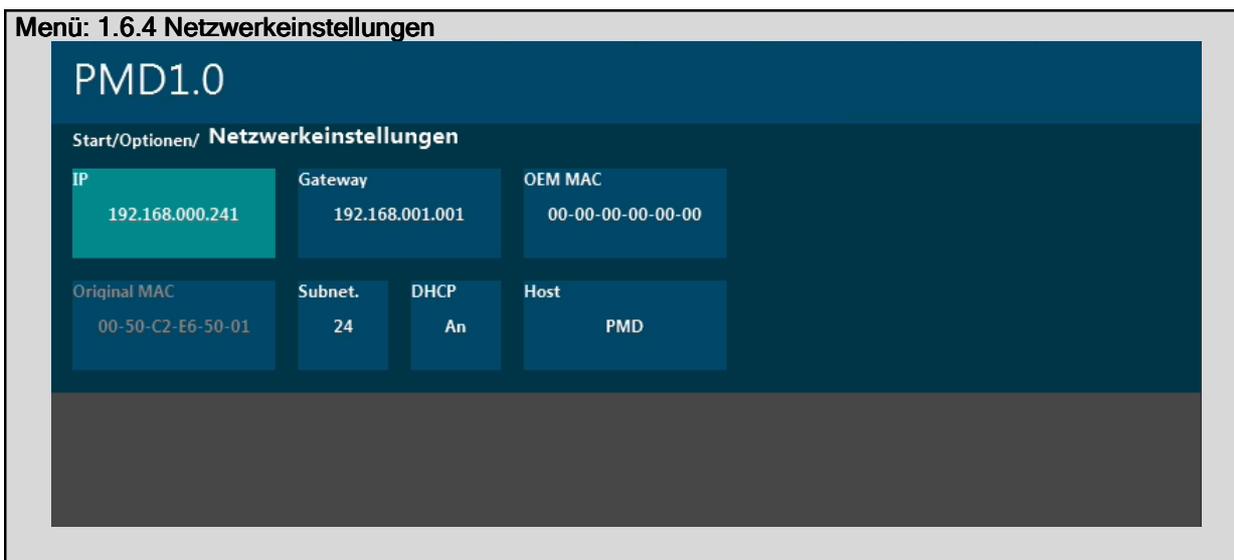
| Kachel                                                                                                                     | Remote Befehl | Beschreibung / Untermenü                                                                                                                                                                                                                                                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bit 0 Bit 1<br>Bit 2 Bit 3<br>Bit 4 Bit 5<br>Bit 6 Bit 7<br>Bit 8 Bit 9<br>Bit 10 Bit 11<br>Bit 12 Bit 13<br>Bit 14 Bit 15 |               | Bei Textuellen Werten wie Eingangsauswahl, Seitenverhältnis, Skalierung können hier die Einzelnen Optionen aktiviert oder deaktiviert werden. So ist ein Taster der z.B. nur zwischen DVI1 und HDSDI1 wechselt genauso möglich wie ein Taster der alle Eingänge anwählt |
| Mehr                                                                                                                       |               | 1.6.2.1.1 Parameterauswahl                                                                                                                                                                                                                                              |

Menü: 1.6.2.1.1 Parameter Auswahl

Menü: 1.6.3.1.1 Parameter Auswahl

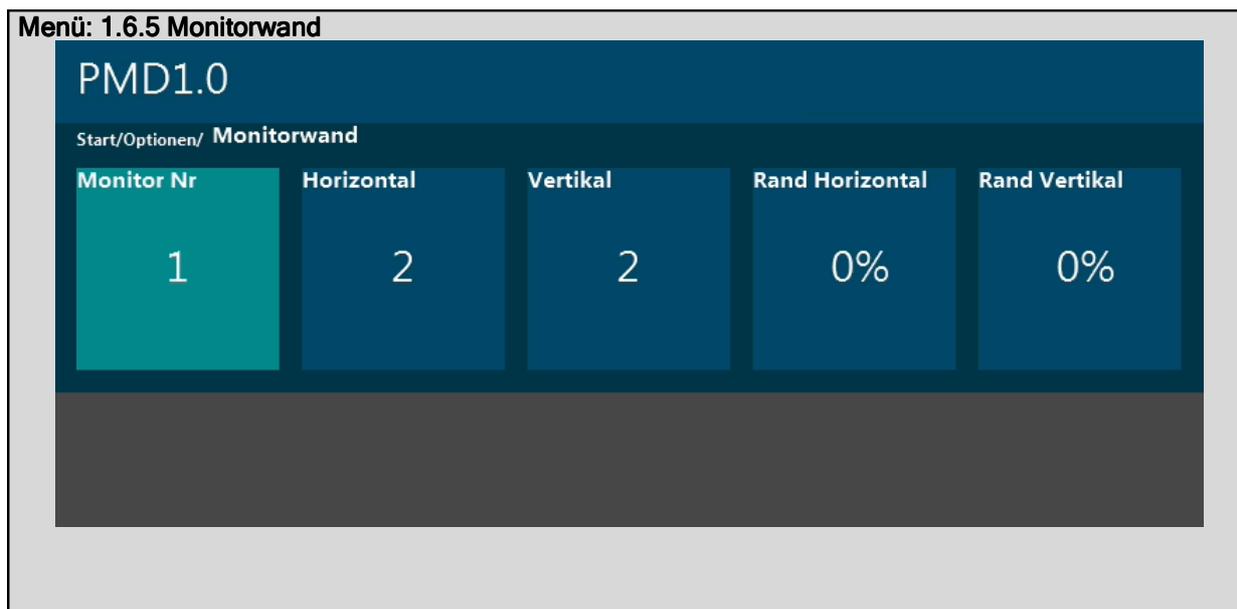


| Kachel                                          | Remote Befehl | Beschreibung / Untermenü                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------------------------|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bit 16 Bit 17<br>Bit 18 Bit 19<br>Bit 20 Bit 21 |               | Auch das Auftreten eines Wrap-Arounds (die Funktion hat alle Optionen durchlaufen und springt wieder auf den ersten Wert) kann als Bedingung definiert werden. Das ist mit der letzten Kachel möglich. |



| Kachel       | Remote Befehl  | Beschreibung / <b>Untermenü</b>                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| IP           | COM_IP         |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Gateway      | COM_GATEWAY    |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| OEM MAC      | COM_USERMAC    | Diese Adresse kann genutzt werden wenn der OEM über einen eigenen Adresseraum verfügt.                                                                                                                                                                                                       |
| Original MAC | COM_FACTORYMAC | Mit jedem Ethernet Licensekey wird eine Factorymac mitgeliefert. Diese kann vom Kunden durch eine eigene MAC Adresse (OEM_MAC) ersetzt werden. Es ist extrem wichtig eine eindeutige MAC zu vergeben, da mehrere gleichen MACs im Netzwerk zu sehr unnachvollziehbaren Fehlerbildern führen. |
| Subnet.      | COM_SUBNET     | Subnetz Maske                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| DHCP         | COM_DHCP       |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Host         | COM_HOST       | Hostname                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

**Netzwerkeinstellungen werden erst nach dem Neustart der Karte übernommen!!!**



| Kachel          | Remote Befehl | Beschreibung / <b>Untermenü</b>                                                                                                                       |
|-----------------|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Monitor Nr      | WALL_NO       | Position. Die Position zählt von links nach rechts, von oben nach unten. Und bestimmt somit welcher Ausschnitt auf dem Gerät dargestellt werden soll. |
| Horizontal      | WALL_X        | Anzahl der Geräte in X Richtung                                                                                                                       |
| Vertikal        | WALL_Y        | Anzahl der Geräte in Y Richtung                                                                                                                       |
| Rand Horizontal | WALL_BORDERH  | Abstand zwischen den Aktiven Flächen der Geräte.                                                                                                      |
| Rand Vertikal   | WALL_BORDERV  |                                                                                                                                                       |

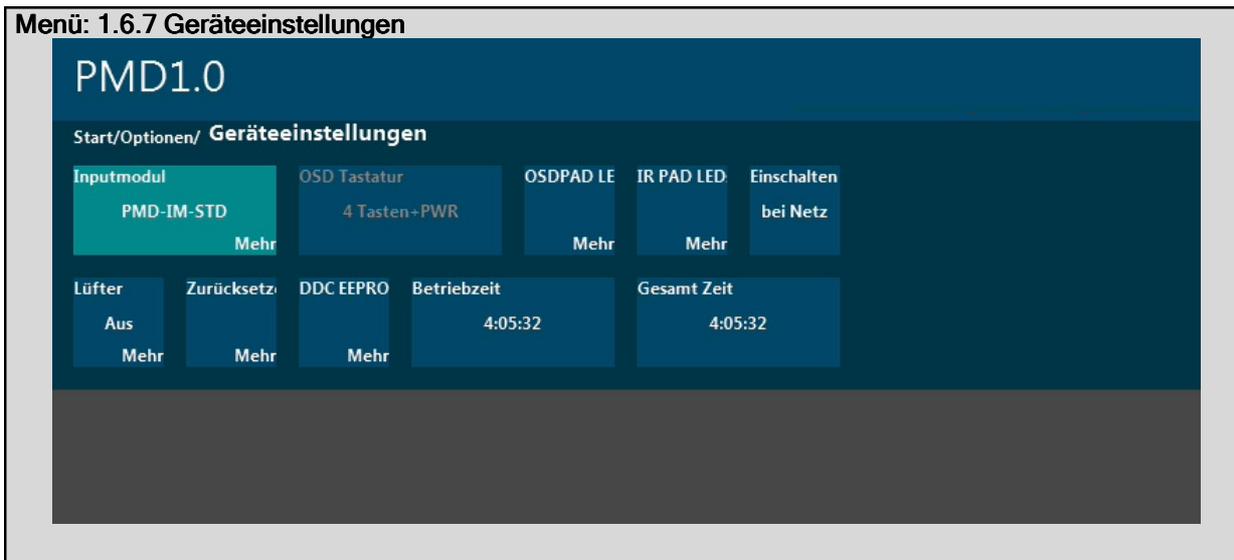
Die Wall Funktion unterstützt das Verteilen eines Bildes auf mehrere Monitore. Eine Monitorwand mit 3x2 Geräte wird entsprechend definiert. Besonders die Rand Parameter stellen sicher, daß das Bild sauber und stufenlos auf allen Geräten dargestellt wird. Eine Verteilung des Signals auf alle Geräte ist über die Loop Ausgänge der SDI Boards am einfachsten möglich. Andernfalls kann das PMD-IM-LOOP Board oder Signalsplitter von Drittanbietern eingesetzt werden.

Menü: 1.6.6 Passswörter



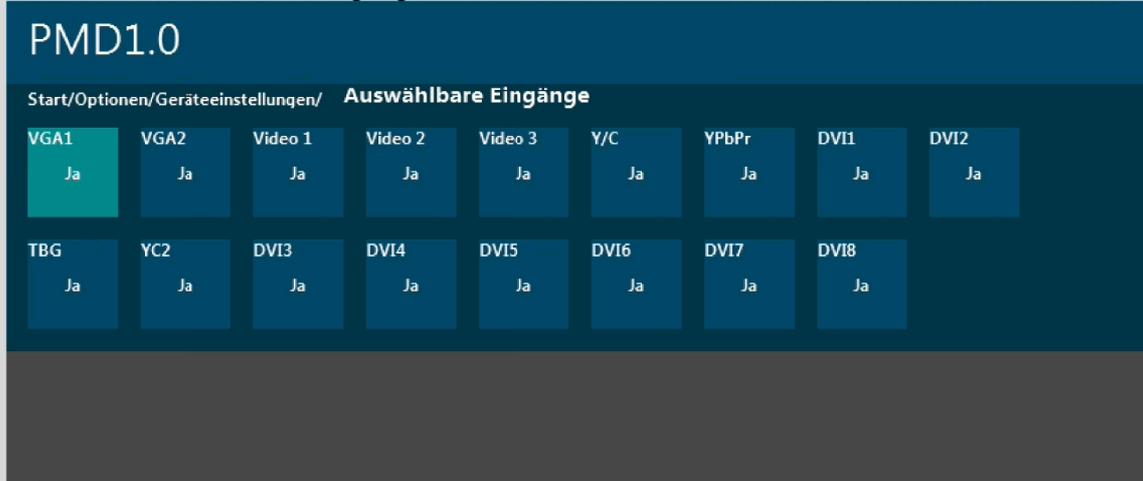
| Kachel           | Remote Befehl | Beschreibung / Untermenü |
|------------------|---------------|--------------------------|
| User Passwort    | PW_USER       | Default ist „000000“     |
| Service Passwort | PW_SERVICE    | Default ist „000000“     |
| Bios Passwort    | PW_BIOS       | Default ist „222222“     |

Da beim Startup das Login Passwort ebenfalls mit „000000“ initialisiert wird befindet sich die Karte Werksmäßig im „Service“ Level. Für setzen das Login Passwortes über RS232 kann der \$ Parameter wichtig sein, da bei der RS232 Kommunikation alles in Großbuchstaben gewandelt wird. Ein Passwort pw\_user=tictac würde also als „TICTAC“ gespeichert werden. „\$“ Unterdrückt die Konvertierung in Großbuchstaben. Für Passwörter die nur aus Ziffern bestehen ist dies nicht relevant.



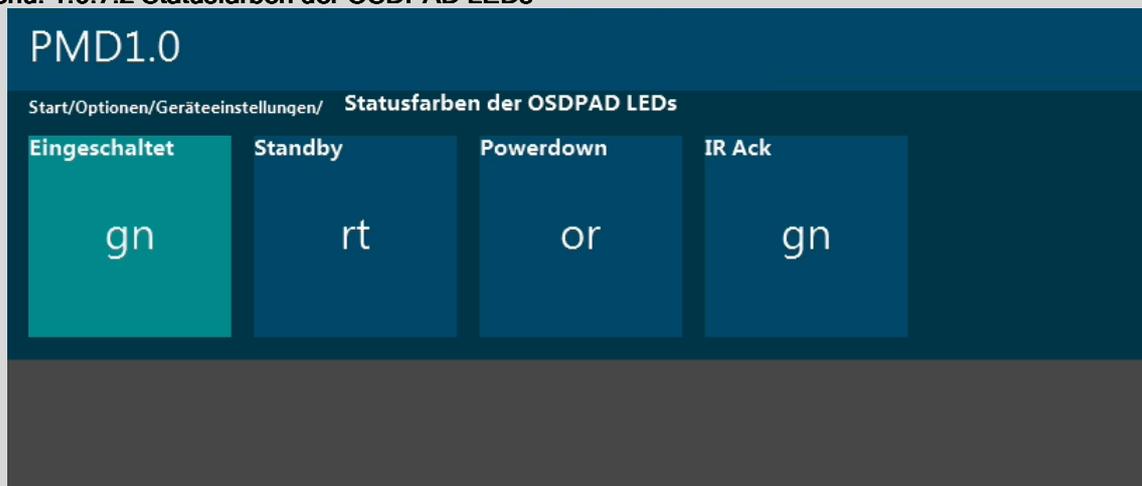
| Kachel       | Remote Befehl | Beschreibung / <b>Untermenü</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Inputmodul   | BIOS_INPUTMOD | PMD-IM-STD, PMD-IM-HAM, PMD-IM-REI. PMD-IM-BER<br>Zur korrekten Eingangsauswahl muß das eingesetzte Inputmodul ausgewählt werden.<br>So sind beispielsweise auf dem PMD-IM-REI VGA1 und VGA2 gegeneinander getauscht. Video 1 des PMD-IM-HAM kann ohne die Auswahl ebenfalls nicht aktiviert werden. Y/C 2 ist nur mit PMD-IM-BER möglich<br><b>1.6.7.1 Auswählbare Eingänge</b> |
| OSD Tastatur | BIOS OSDPAD   | JOG, 4 Tasten+PWR, 5 Tasten.<br>5 Tasten: Bedienung wie über Remote:<br>Hoch: zurück<br>Runter: Untermenü<br>Links / Rechts / Ok: wie 4 Tasten.                                                                                                                                                                                                                                  |
| OSDPAD LEDs  |               | <b>1.6.7.2 Statusfarben der OSD PAD Leds</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| IR PAD LEDs  |               | <b>1.6.7.3 Statusfarben der IRPAD Leds</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Einschalten  | BIOS_PWRUP    | bei Netz, bei Taste. Mit der Einstellung „bei Netz“ fährt die Karte nach dem Anlegen der Versorgungsspannung komplett hoch. „Bei Taste“ fährt die Karte sofort in den Standby Mode.                                                                                                                                                                                              |
| Lüfter       | FAN_MODE      | Aus, An, Auto.<br>Auto: der Lüfter wird über einstellbare Parameter geregelt.<br><b>1.6.7.4 Lüftereinstellungen</b>                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Zurücksetzen |               | <b>1.6.7.5 Defaultwerte</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| DDC EEPROM   |               | <b>1.6.7.6 DDC EEPROM Konfiguration</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Betriebszeit | SYS_TIME1     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Gesamtzeit   | SYS_TIME2     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

Menü: 1.6.7.1 Auswählbare Eingänge



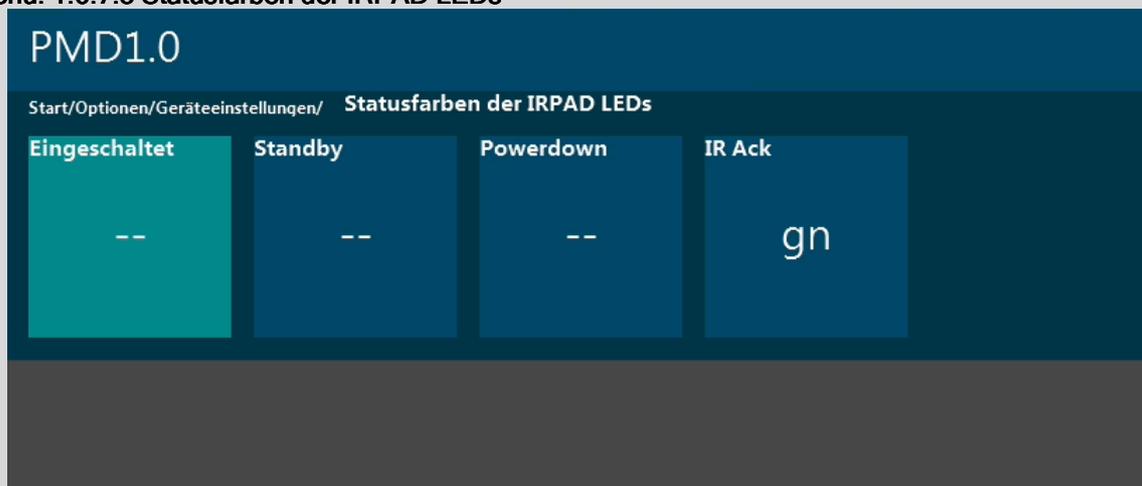
| Kachel | Remote Befehl    | Untermenü | Beschreibung |
|--------|------------------|-----------|--------------|
| VGA1   | BIOSINPUTS_VGA1  |           |              |
| VGA2   | BIOSINPUTS_VGA2  |           |              |
| FBAS1  | BIOSINPUTS_FBAS1 |           |              |
| FBAS2  | BIOSINPUTS_FBAS2 |           |              |
| FBAS3  | BIOSINPUTS_FBAS3 |           |              |
| Y/C    | BIOSINPUTS_YC    |           |              |
| YPbPr  | BIOSINPUTS_YCBCR |           |              |
| DVI1   | BIOSINPUTS_DVI1  |           |              |
| DVI2   | BIOSINPUTS_DVI2  |           |              |
| TBG    | BIOSINPUTS_TBG   |           |              |
| YC2    | BIOSINPUTS_YC2   |           |              |
| DVI3   | BIOSINPUTS_DVI3  |           |              |
| DVI4   | BIOSINPUTS_DVI4  |           |              |
| DVI5   | BIOSINPUTS_DVI5  |           |              |
| DVI6   | BIOSINPUTS_DVI6  |           |              |
| DVI7   | BIOSINPUTS_DVI7  |           |              |
| DVI8   | BIOSINPUTS_DVI8  |           |              |
|        |                  |           |              |

Menü: 1.6.7.2 Statusfarben der OSDPAD LEDs



| Kachel        | Remote Befehl     | Beschreibung / Untermenü                                                                 |
|---------------|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| Eingeschaltet | BIOS_PWRONLEDS    | --, gn, rt, or.<br>-- Keine Signalisierung des Status.<br>gn Grün<br>rt Rot<br>or Orange |
| Standby       | BIOS_STANDBYLEDS  | “                                                                                        |
| Powerdown     | BIOS_PWRDOWNLED S | “                                                                                        |
| IR Ack        | BIOS_IRACKLEDS    | “                                                                                        |

Menü: 1.6.7.3 Statusfarben der IRPAD LEDs



| Kachel        | Remote Befehl       | Beschreibung / Untermenü |
|---------------|---------------------|--------------------------|
| Eingeschaltet | BIOS_PWRONLEDSIR    | --,gn, or. siehe Oben.   |
| Standby       | BIOS_STANDBYLEDSI R | “                        |
| Powerdown     | BIOS_PWRDOWNLED SIR | “                        |
| IR Ack        | BIOS_IRACKLEDSIR    | “                        |

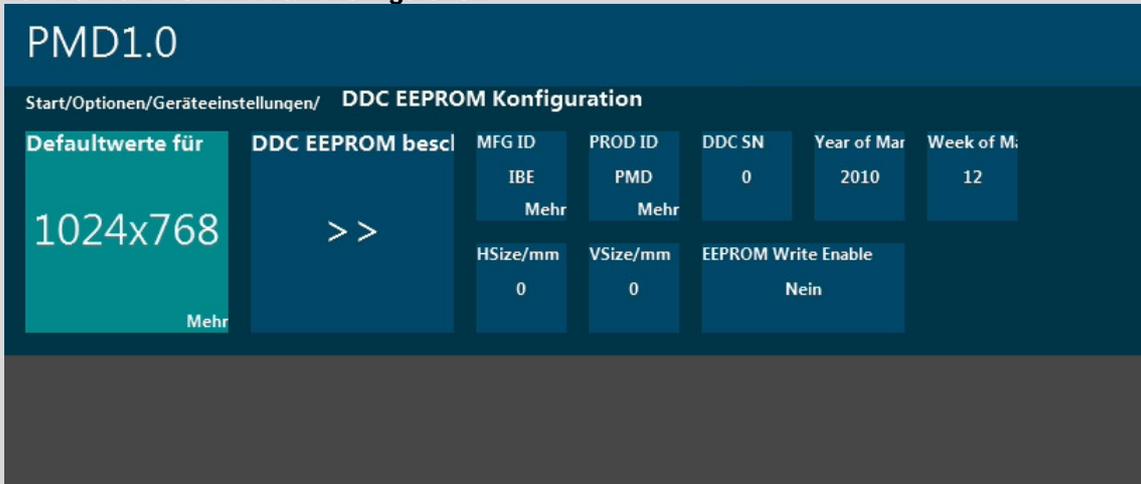
| Menü: 1.6.7.4 Lüftereinstellungen                                                  |               |                                                                     |
|------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------------------------------------------------------------|
|  |               |                                                                     |
| Kachel                                                                             | Remote Befehl | Beschreibung / <b>Untermenü</b>                                     |
| Soll                                                                               | FAN_TEMP      | Soll Temperatur des On-Board Temperatursensors                      |
| Status                                                                             | FAN_STATUS    | Aus, An, Fehler. Lüfterstatus                                       |
| Aktuell                                                                            | SYS_ACTTEMP   | Aktuelle Temperatur                                                 |
| Höchste                                                                            | SYS_MAXTEMP   | Höchste während der aktuellen Betriebsperiode gemessene Temperatur. |

Menü: 1.6.7.5 Defaultwerte



| Kachel      | Remote Befehl    | Beschreibung / Untermenü |
|-------------|------------------|--------------------------|
| Reset       | CMD_USERDEFAULTS |                          |
| Bios        | CMD_BIOSDEFAULTS |                          |
| MAC         | CMD_MACDEFAULTS  |                          |
| Reset Texte | CMD_STRDEFAULTS  |                          |
| Flash       | CMD_FLASHERASE   |                          |
| Zeit        | CMD_SYSTIMERESET |                          |

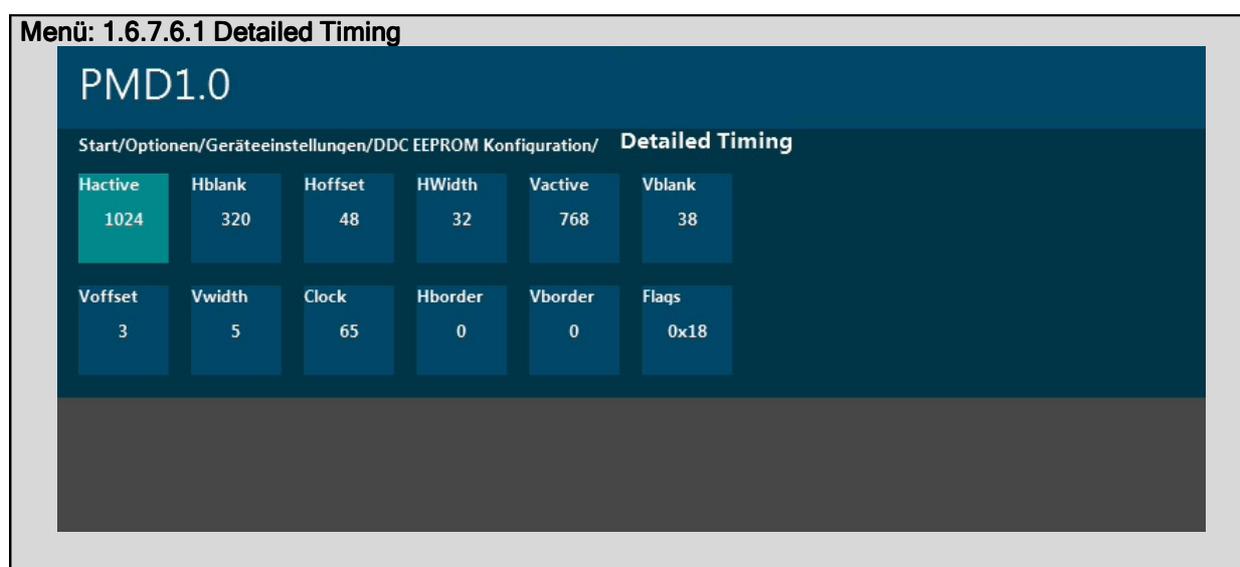
Menü: 1.6.7.6 DDC EEPROM Konfiguration



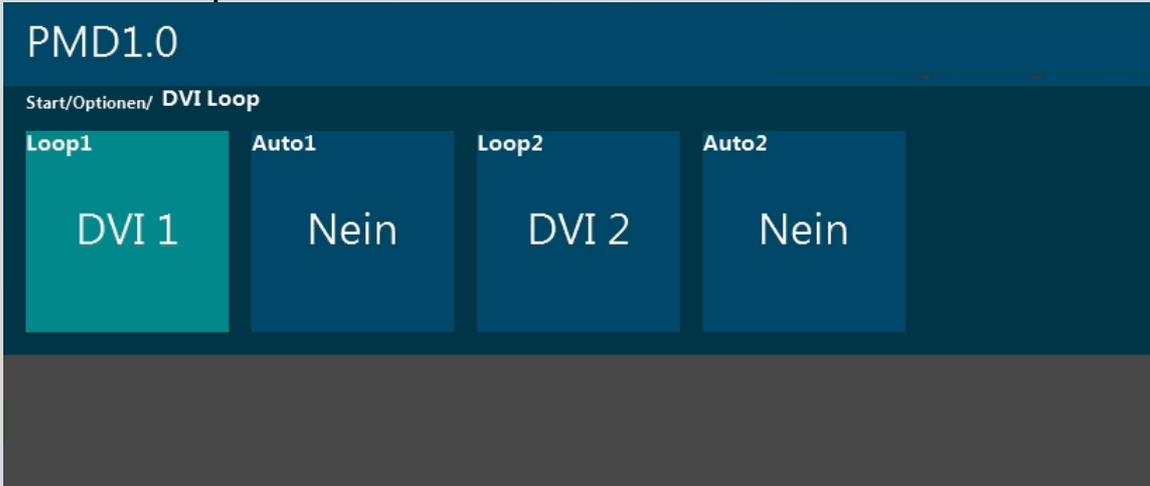
| Kachel           | Remote Befehl | Beschreibung / Untermenü                                                                                                                                                                                                                                |
|------------------|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Defaultwerte für | DDC_DEFTIMING | 1024x768, 1280x768, 1360x768, 1368x768, 1152x864, 1280x720, 1280x960, 1280x1024, 1600x1200, 1920x1080, 1920x1200, 2560x1600, 3072x2160, 3840x2160 5).<br>Vorkonfigurierte Detaild Timing Datensätze.<br><b>1.6.7.6.1 Detailed Timing</b>                |
| DDC beschreiben  | CMD_WRITEDDC  | Schreibt die beiden EEPROMs der DVI Eingänge 1 & 2 bzw. alle 8 EEPROMs des PMD-IM-LOOP. Zur zuverlässigen Programmierung der DDC EEPROMS sollten alle DVI Eingänge frei sein. Beschädigung angeschlossener Geräte ist andernfalls nicht auszuschließen! |

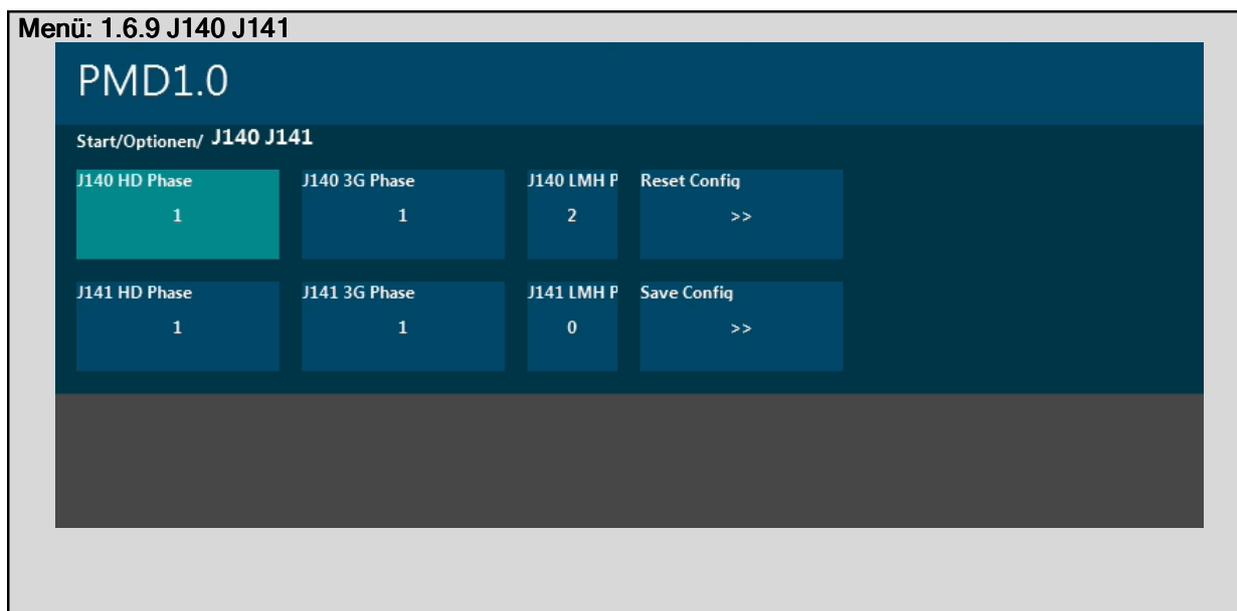
|                 |                 |                                                                                                                                          |
|-----------------|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| MFG ID          | DDC_MFGID       |                                                                                                                                          |
| PROD ID         | DDC_PRODUCTID   |                                                                                                                                          |
| DDC SN          | DDC_SN          |                                                                                                                                          |
| Year of Man     | DDC_MFGYEAR     |                                                                                                                                          |
| Week of Man     | DDC_MFGWEEK     |                                                                                                                                          |
| HSize/mm        | DDC_HSIZEMM     |                                                                                                                                          |
| VSize/mm        | DDC_VSIZEMM     |                                                                                                                                          |
| DDC WriteEnable | DDC_WRITEENABLE | Deaktiviert den Schreibschutz der DDC E <sup>2</sup> PROM's. So können diese auch extern über die DVI Schnittstelle programmiert werden. |

5) 3840x2160 nur zu Testzwecken. Dieses Eingangsformat wird durch die PMD NICHT unterstützt.



| Kachel  | Remote Befehl  | Beschreibung / Untermenü |
|---------|----------------|--------------------------|
| Hactive | DDC_DT_HACTIVE |                          |
| Hblank  | DDC_DT_HBLANK  |                          |
| Hoffset | DDC_DT_HOFS    |                          |
| Hwidth  | DDC_DT_HWIDTH  |                          |
| Vactive | DDC_DT_VACTIVE |                          |
| Vblank  | DDC_DT_VBLANK  |                          |
| Voffset | DDC_DT_VOFS    |                          |
| Vwidth  | DDC_DT_VWIDTH  |                          |
| Clock   | DDC_DT_CLOCK   |                          |
| Hborder | DDC_DT_HBORDER |                          |
| Vborder | DDC_DT_VBORDER |                          |
| Flags   | DDC_DT_FLAGS   |                          |

| Menü: 1.6.8 DVI Loop                                                               |                |                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                |                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Kachel                                                                             | Remote Befehl  | Beschreibung / <b>Untermenü</b>                                                                                                                                                                                                                                        |
| Loop1                                                                              | GBL_DVI1LOOP   | DVI1, DVI3, DVI4, DVI5                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Auto1                                                                              | GBL_DVI1FOLLOW | An, Aus: Bei Aus wird unabhängig vom angezeigten Eingang der oben gewählte Eingang auf dem LOOP ausgegeben. Bei An wird der aktuell angezeigte DVI Eingang geloopt wenn dies möglich ist (DVI1, DVI3, DVI4, DVI5). Ansonsten wird der Oben angewählte Eingang geloopt. |
| Loop2                                                                              | GBL_DVI2LOOP   | DVI2, DVI6, DVI7, DVI7                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Auto2                                                                              | GBL_DVI2FOLLOW | s.o.                                                                                                                                                                                                                                                                   |



| Kachel         | Remote Befehl | Beschreibung / Untermenü                                     |
|----------------|---------------|--------------------------------------------------------------|
| J140 HD Phase  | id_hdconfig   |                                                              |
| J140 3G Phase  | id_hdconfig   |                                                              |
| J140 LMH Phase | id_hdconfig   |                                                              |
| Reset Config   |               | Stellt den zuletzt gespeicherten id_hdconfig wert wieder her |
| J141 HD Phase  | id_hdconfig   |                                                              |
| J141 3G Phase  | id_hdconfig   |                                                              |
| J141 LMH PHase | id_hdconfig   |                                                              |
| Save Config    | n.a           | Speichert die Vorgenommen Einstellungen.                     |

Die korrekte Einstellung der Phasenlagen muss bei der PMD1.0-B bei jeder Karte überprüft und ggf. anders vorgenommen werden. Hierfür soll an jedem Stecker J140 und J141 ein SDI Inputmodul angeschlossen werden. Mit einem Testbildgenerator soll zunächst ein HD Signal (1080i50) angelegt werden. Dann ist eine Phasenlage 0 .. 7 mit der jeweiligen Kachel für J140 HD Phase oder J141 HD Phase zu suchen. Zumeist werden mehrere aufeinanderfolgende Phasenlagen ein Fehlerfreies Bild liefern, stimmt die Phasenlage nicht zeigen sich Störungen oder es wird überhaupt kein Eingangssignal erkannt.

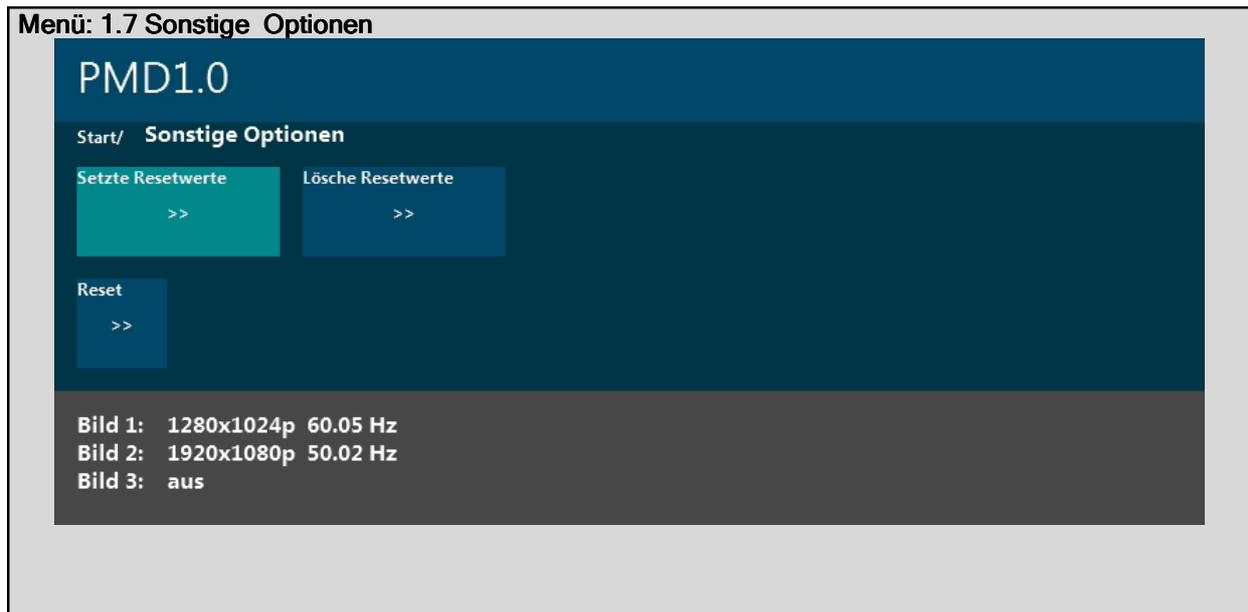
Finden sich mehrere Phasenlagen hintereinander sollte aus dieser Reihe die kleinste ausgewählt werden.

Danach soll ein 3G Signal (1080p50) angelegt werden und die Einstellung mit Hilfe der jeweiligen Kachel für 3G Phase wiederholt werden.

Die Einstellungen Jxxx HD Phase und 3G Phase wirken auf den Prozessor und sind unabhängig voneinander. Die Einstellung Jxxx LMH Phase wirkt auf das Inputmodul und wirkt sich auf HD und 3G aus. D.h wird LMH Phase verändert müssen auch HD und 3G Phase nochmals überprüft werden.

Mit der Kachel Save Config wird die gefundene Einstellung gespeichert.

Der RS232 Befehl id\_hdconfig liest die vorgenommenen Einstellungen als Hex Wert aus. Beim senden des Befehls id\_hdconfig= wird der Wert auch automatisch gespeichert.



| Kachel               | Remote Befehl       | Beschreibung / <b>Untermenü</b>                           |
|----------------------|---------------------|-----------------------------------------------------------|
| Setze Resetwerte     | cmd_setuserdefaults | Setzt die alle aktuellen Userinstellungen als Resetwerte. |
| Lösche<br>Resetwerte | cmd_clruserdefaults | Löscht die hinterlegten Resetwerte.                       |
| Reset                | cmd_userdefaults    |                                                           |

## Realterm

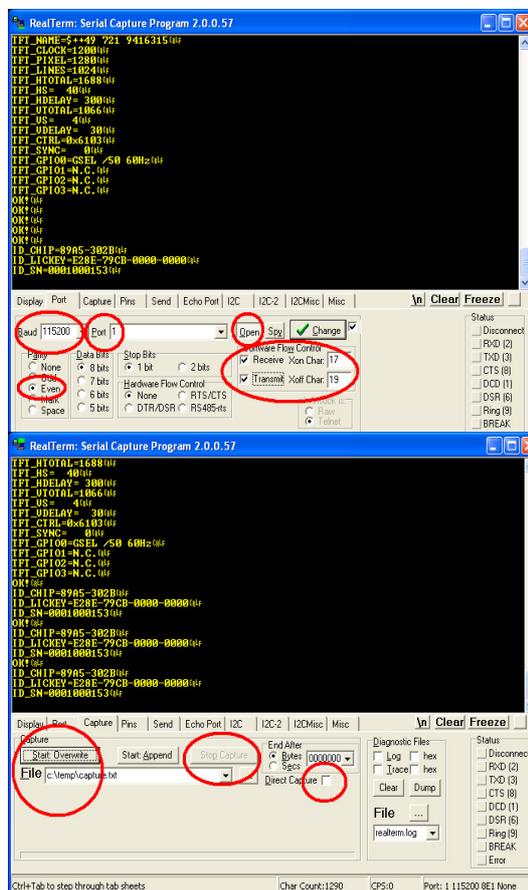
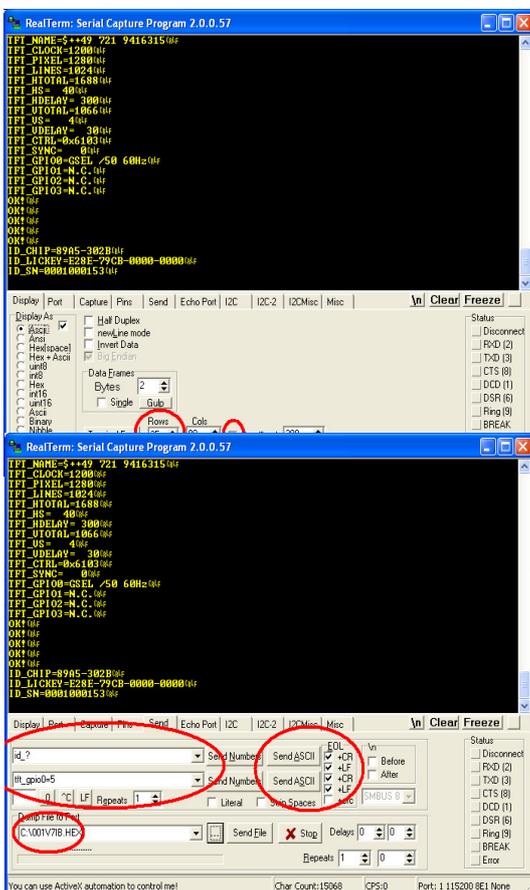
Das RS232 Protokoll der PMD ist sehr einfach zu handhaben. Befehle werden im Klartext übertragen. Das Terminalprogramm muss am Ende des Textes <CR>+<LF> (#13, #10) senden. Es können unterschiedliche Terminalprogramme eingesetzt werden wie zum Beispiel das Hyperterminal von Windows oder Realterm. Da das Hyperterminal die Eigenschaft besitzt, dass es unmittelbar nach jeder Zeicheneingabe sofort sendet, können bei einer zu langwierigen Eingabe Timeoutprobleme auftreten. Aus diesem Grund und zur einfachen Handhabung empfehlen wir das Programm Realterm. Nachfolgend ist die zur Kommunikation notwendige Konfiguration des Programmes dargestellt:

**Reiter Display:** Rows auf 25, Scrollback aktiviert.

**Reiter Port:** Baudrate, Parität, Port, Software FlowControl Xon Char 17 Xoff Char 19 und Port Open aktivieren nicht vergessen. Die PMD kennt die Schnittstelleneinstellungen 9600,8,E,1 → 56700,8,E,1 → 115200,8,E,1 und 460800,8,E,1. Die Voreinstellung ist 115200,8,E,1.

**Reiter Send:** Die Kommandos können in den beiden Textzeilen eingetragen werden. Alte Kommandos sind im Listenfeld wieder auswählbar. Die Zeile wird mit „Send Ascii“ übertragen. Wichtig! In der Gruppe EOL die Optionen +CR +LF aktivieren! In „Dump File to Port“ kann die Firmwaredatei ausgewählt werden.

**Reiter Capture:** Hier können die empfangenen Daten direkt in eine Datei gespeichert werden. Geben Sie unter File den Pfad und die Datei an. Mit „Start Overwrite“ kann die Aufzeichnung gestartet werden, die Datei wird zunächst gelöscht. Mit „Stop Capture“ wird die Aufzeichnung beendet. Zwischenzeitlich können Sie im Reiter Send wie gewohnt die gewünschten Einstellungen abfragen. Deaktivieren Sie „Direct Capture“ damit sie den Empfang am Bildschirm mitverfolgen können.



## Displayanpassung

### Einstellen der Hintergrundbeleuchtung (Backlight Inverter)

Backlightinverter werden meistens mit einem ON/OFF Signal und einem Helligkeitssignal geregelt. Das Helligkeitssignal kann entweder ein analoges oder ein digitales PWM Signal sein. Bei einem analogen Helligkeitssignal erfolgt die Regelung zwischen minimaler und maximaler Helligkeit stufenlos. Die Angabe eines minimalen bzw. maximalen Spannungswertes ist erforderlich. Aus diesem Grund sind bei analog geregelten Invertern folgende Parameter zu bestimmen:

- Spannungspegel des ON/OFF Signals (3.3V oder 5V)
- Polarität des ON/OFF Signals (Backlight an bei Low oder High)
- Spannungswert des Helligkeitssignals für minimale Backlightspannung
- Spannungswert des Helligkeitssignals für maximale Backlightspannung

Bei einem PWM Signal wird die Helligkeit über einen Dutycycle gesteuert. Folgende Parameter sind zur Konfiguration erforderlich:

- Spannungspegel des ON/OFF und PWM Signals (3.3V oder 5V)
- Polarität des ON/OFF Signals (Backlight an bei Low oder High)
- Dutycycle des Helligkeitssignals für minimale Backlightspannung
- Dutycycle des Helligkeitssignals für maximale Backlightspannung

Diese Angaben können dem Datenblatt des Inverters entnommen werden.

Eingestellt werden diese Parameter über eindeutige RS232 Kommandos. Mit einem Terminalprogramm werden diese an die PMD gesendet (siehe RS232 Kommandos und Realterm).

Mit Hilfe des Befehls `inv_?` können sie die aktuellen Werte aller Inverterparameter abfragen:

```
inv_name=$AUO M170EG01 19 1280x1024
inv_ctrl=0x0011
inv_min=200
inv_max=0
inv_steps=15
inv_pdvalue=0
inv_frq= 180
```

| <b>BRIGHTNESS Signal &amp; Inverterbezeichnung</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| INV_NAME                                           | Eingabe des Invertersnamens. Die Eingabe erfolgt <code>inv_name=\$.....</code>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| INV_CTRL                                           | Hexadezimal zusammengefasster Wert der Inverterdaten aus dem Befehl <code>invctrl_?</code><br>Bit:<br>0-> ONOFF Polarität: 0->NEG, 1->POS<br>1-> PWM/Analog: 0->analoge Regelspannung, 1->PWM Signal<br>2-> LVTTTL oder TTL Pegel Auswahl: 0->Brightness High 5V Pegel, 1-> Brightness High 3.3V Pegel<br>3-> soll Powerdownvalue verwendet werden: 0->nein, 1->ja<br>4-><br>5-> zu verwendende PWM Frequenz: 0->eingestellte PWMfrequenz, 1-> dreifache Vertikal-frequenz |
| INV_MIN                                            | Wert für niedrigste Helligkeit<br>0 (0V) .. 500 (5V) für analoge Regelspannung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|             | 0 (0% Duty Cycle) .. 100 (100% Duty Cycle) für PWM Signal                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| INV_MAX     | Wert für höchste Helligkeit<br>0 (0V) .. 500 (5V) für analoge Regelspannung<br>0 (0% Duty Cycle) .. 100 (100% Duty Cycle) für PWM Signal                                                                                                                                                                                                                                                 |
| INV_STEPS   | Anzahl der im OSM einstellbaren Schritte zur Backlightregelung<br>Standard ist 15. Wenn eine feiner Einstellbarkeit des Backlights gewünscht wird kann dieser Wert entsprechend erhöht werden.                                                                                                                                                                                           |
| INV_PDVALUE | PowerDown Wert.<br>Bei manchen Backlight Invertern steht kein ON/OFF Signal zur Verfügung. Diese können oft über das BRIGHTNESS Signal ausgeschaltet werden. Hierzu ist dieser Wert festzulegen. Damit dieser Wert genutzt wird muss INVCTRL_USEPDVAL auf 1 gesetzt werden.<br>0 (0V) .. 500 (5V) für analoge Regelspannung<br>0 (0% Duty Cycle) .. 100 (100% Duty Cycle) für PWM Signal |
| INV_FRQ     | Frequenz des PWM Signales. Meist 3 oder 4 fache V Frequenz                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

Aufschlüsselung des Kommandos **invctrl\_?**:

```
INVCTRL_PWRPOL=POS
INVCTRL_MODE=Analog
INVCTRL_LEVEL=5V
INVCTRL_USEPDVAL=No
```

| <b>ON/OFF Signal</b> |                                                                                                                                                                                                   |
|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| INVCTRL_PWRPOL       | Polarität des On/Off Signals<br>0->NEG: Negative Polarität (Wenn der Inverter an sein soll ist das Signal Low)<br>1->POS: Positive Polarität (Wenn der Inverter an sein soll ist das Signal High) |
| INVCTRL_MODE         | Auswahl analoge Regelspannung oder PWM Signal.<br>0->Analog<br>1->PWM                                                                                                                             |
| INVCTRL_LEVEL        | 0->5V:      Brightness High mit 5V Pegel<br>1->3.3V:     Brightness High mit 3.3V Pegel                                                                                                           |
| INVCTRL_USEPDVAL     | Verwendung des power down values:<br>0->no<br>1->yes                                                                                                                                              |

Bsp: geben Sie folgende Befehle über das Hyperterminal oder mit Realterm ein:

```
INVCTRL_PWRPOL=POS , INV_MIN=200 , INV_MAX=0, INVCTRL_LEVEL=5V
```

Das ON/OFF Signal wird mit positiver Polarität mit 5V max Pegel gesetzt. Die analoge Regelspannung läuft von 0V bis 2V.

Das Kommando **save?** speichert alle vorgenommenen Änderungen. Über **inv\_?** und **invctrl\_?** bekommen Sie alle INV\_- und INVCTRL\_- Parameter mit der aktuellen Konfiguration zurück.

### Displaytiming

Ein neues Displaytiming sollte nach den „typischen“ Werten der Display Timingspezifikation erstellt werden. Zur Synchronisation für die ruckelfreie Darstellung von bewegten Bildern ist es wichtig, daß das Display mit etwas mehr als 60Hz betrieben wird. Die Bildwiederholfrequenz kann mit  $F \text{ [hz]} = \text{TAKT} / \text{HTOTAL} / \text{VTOTAL}$  berechnet werden.

**Wichtig: Displayspannung (VCC\_TFT) im Datenblatt kontrollieren!** Bevor ein neues oder anderes Display angeschlossen wird sollte unbedingt zunächst die Einstellung der Spannungsversorgung kontrolliert werden. Diese wird über eine 3 polige Stiftreihe per Jumper J320 angewählt.

Kein Jumper: 3.3V

Jumper 1-2: 5V

Jumper 2-3: 12V

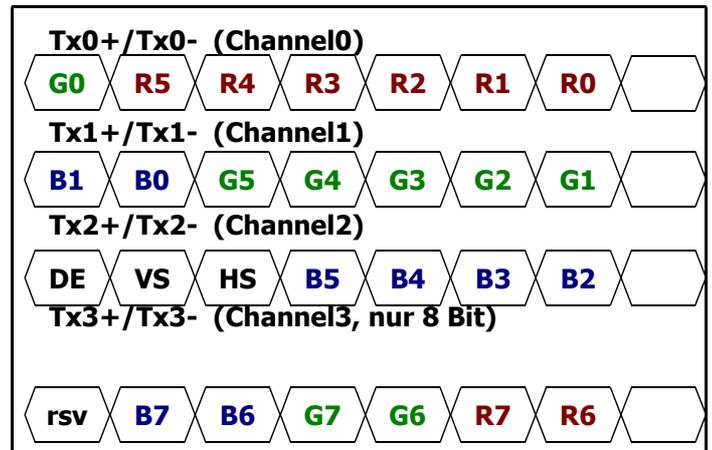
TFT Displays haben im wesentlichen drei Arten von Schnittstellen:

**TTL Schnittstelle:** Die Pixeldaten werden mit 6 oder 8Bit je Farbe Rot ( $R7, R6, R5, R4, R3, R2, R1, R0$ ), Grün ( $G7, G6, G5, G4, G3, G2, G1, G0$ ) und Blau ( $B7, B6, B5, B4, B3, B2, B1, B0$ ) an das Display gesendet. Die Steuersignale HSync, VSync, DE (Data Enable) und Takt sind auf zusätzlichen Pins. Für TTL Displays wird eine andere Firmware als für LVDS Displays benötigt. Die „TTL Firmware“ Dateien heißen „xxxV7IBT.HEX“ statt „xxxV7IB.HEX“.

**Single LVDS Schnittstelle:** Die Farb und Steuersignale werden auf 3 differentiellen Kanälen (Tx2, Tx1, Tx0) und einem differentiellen Takt (TxClk+,TxClk-) seriell übertragen. Hierzu wird der Pixeltakt um den Faktor 7 vervielfacht. Entsprechend werden die 6 Bit der drei Farben Rot, Grün, Blau und die Synchronisationssignale H, V, DE auf drei Kanäle Tx2, Tx1 und Tx0 verteilt.

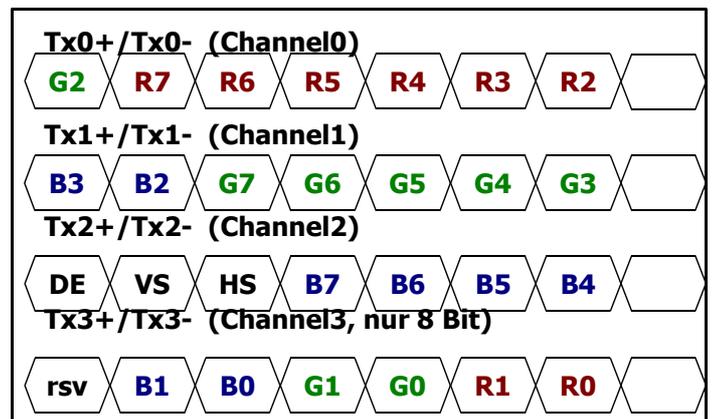
Für 8 Bit Farbtiefe werden die zwei zusätzlichen Bits der drei Farben auf einem vierten Kanal Tx3 übertragen.

Natürlich kann man auf diesem statt auf den MSB's (Most significant Bits -> höchstwertigen Bits) auch die zwei LSB's (least significant bits -> niederwertigsten Bits) übertragen. Dann sieht die Verteilung anders aus. Diese zwei unterschiedlichen Arten der Bitverteilung nennt man **LVDS Mapping**. Manche Displays können über ein Steuersignal das LVDS Mapping umschalten. Es kann jedoch auch intern in der PMD umgeschaltet werden (siehe `tftctr1_?`).

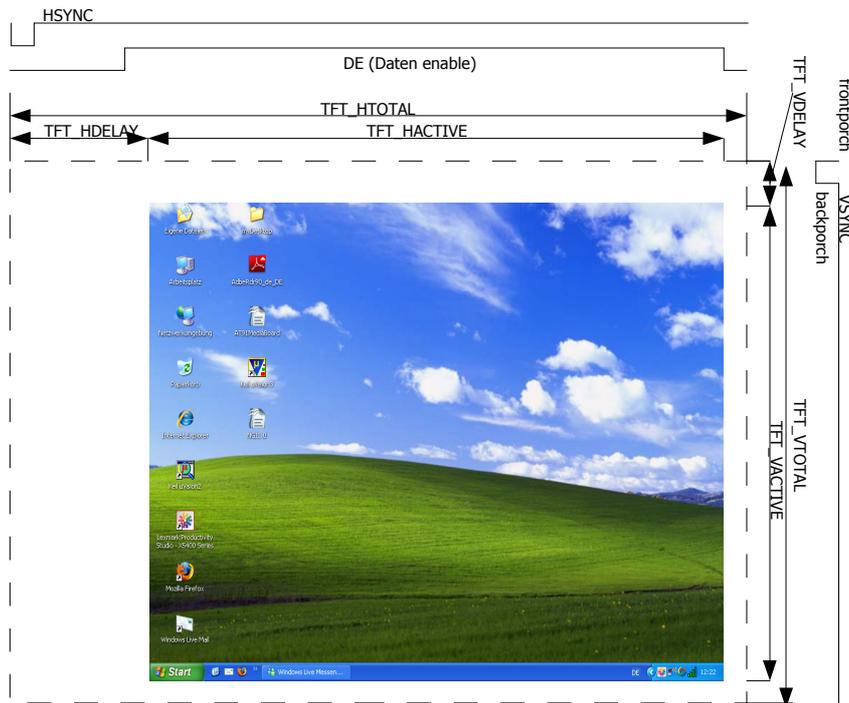


**Dual LVDS Schnittstelle :** die LVDS Datenrate liegt maximal bei 480MBit/s. Daher können auf einem Port Auflösungen bis zu XGA/WXGA übertragen werden.

Bei größeren Auflösungen benötigt man einen zweiten LVDS Port. Somit verdoppelt sich die Bandbreite. Dies reicht aus um WUXGA Signale zu übertragen. Alle geraden (Even) Pixel werden auf einem LVDS Port, alle ungeraden (Odd) Pixel auf dem anderen LVDS Port übertragen. Da es bei dieser Notation davon abhängt ob die Pixel von 0..1279 oder von 1..1280 gezählt werden ist diese Zuordnung leider nicht zwingend eindeutig. Gebräuchlich ist aber, dass das erste Pixel auf dem Odd Port übertragen wird.



Timing Daten



Die Timingparameter werden wie die Inverterdaten per RS232 übertragen. Horizontale Werte werden immer in Pixel, vertikale in Zeilen angegeben. Über das Kommando `tft_?` können Sie die aktuellen Einstellungen abfragen:

```
tft_name=$AUO M170EG01
tft_clock=1200
tft_pixel=1280
tft_lines=1024
tft_htotal=1688
tft_hs=40
tft_hdelay=300
tft_vtotal=1066
tft_vs=4
tft_vdelay=30
tft_ctrl=0x0250
tft_sync=1
tft_gpio0=N.C.
tft_gpio1=N.C.
tft_gpio2=N.C.
tft_gpio3=N.C.
```

- `tft_clock`: Pixelrate in 1/10 Mhz. (1200 = 120.0Mhz).
- `tft_pixel`, `tft_lines`: Aktive Pixel und Zeilen.
- `tft_htotal`, `tft_vtotal`: Gesamtpixel und Zeilen.
- `tft_hs`, `tft_vs`: Breite der Synchronisationssignale Hsync und Vsync.
- `tft_hdelay`, `tft_vdelay`: Pixel/Zeile ab der das 1. aktive Pixel ausgegeben wird (DE Start).
- `tft_ctrl`: In TFT\_CTRL sind einige Einstellungen kombiniert. Die einzelnen Optionen können über `tftctrl_?` abgefragt werden:

```
tftctrl_hpol=LOW(0) [ HIGH(1), NEG(2), POS(3) ]
tftctrl_vpol=LOW(0) [ HIGH(1), NEG(2), POS(3) ]
tftctrl_de=POS(1) [ NEG(0) ]
tftctrl_clock=NEG(0) [ POS(1) ]
tftctrl_ports=DUAL(1) [ SINGLE(0), QUAD L/R(2), QUAD 1/2/3/4 (3) ]
tftctrl_swp=SWAP(1), [ NOSWAP(0) ]
tftctrl_map=A(0), [ B(1) C(2) D(3) ]
tftctrl_dith=OFF(0) [ 6BIT(1) 8BIT(2) ]
tftctrl_vcclvds=VCC(0) [ LVDS(1) ]
```

- `tftctrl_hpol`, `tftctrl_vpol`: Schaltet die Signale HSYNC und VSYNC aus und gibt permanent **LOW** bzw. **HIGH** aus. Die Angabe **NEG** oder **POS** aktiviert die Signale mit negativer oder positiver Polarität.
- `tftctrl_de`: Bestimmt mit **NEG** oder **POS** die Polarität des DE Signales. Das DE Signal kann nicht abgeschaltet werden und muß für LVDS Displays immer positiv sein.
- `tftctrl_clock`: Bestimmt mit **NEG** oder **POS** die Polarität des Clock Signals.
- `tftctrl_ports`: Legt die „Breite“ des LVDS Anschlusses fest. Für Quad Displays kann entschieden werden ob das Display als Linke/Rechte Hälfte (QUAD L/R) oder ob 4 aufeinanderfolgende Pixel simultan übertragen werden.
- `tftctrl_swp`: vertauscht die Ports für Odd und Even Pixel.
- `tftctrl_map`: Legt das LVDS Mapping fest.
- `tftctrl_map=A`:
- `tftctrl_map=B`:

tftctrl\_map=C:  
tftctrl\_map=D:

NS National Semiconductor Tx3 → MSBs  
JEIDIA 8Bit: Tx3 → LSBs 1,0 10 Bit: Tx3 -> Bit 3,2 Tx4 → Bit 1,0

**tftctrl1\_dith**: Erlaubt das künstliche Erhöhen der Farbtiefe durch zeitliches Dithering. Die Einstellung 6BIT erweitert ein 6 Bit Display auf 8 Bit, die Einstellung 8 BIT erweitert ein 8 Bit Display auf 10 Bit.

**tftctrl1\_vcclvds**: Legt die Power Up Sequence fest. LVDS erzeugt zunächst ein gültiges LVDS Signal und schaltet danach die Displayversorgung an, VCC schaltet zunächst die Displayversorgung an und generiert anschließend das LVDS Signal.

**tft\_sync**: 0-> keine Synchronisation zwischen Ein- und Ausgangssignal. 1->Aktive Synchronisation, 2->Passive Synchronisation, 3-> Optimierte passive Synchronisation mit angepasster Zeilenlänge der letzten Zeile.  
Für die einwandfreie Darstellung von bewegten Bildern ist es notwendig, daß Ein- und Ausgang zueinander synchronisiert werden.

Die **Aktive Synchronisation** überwacht stets die Phase zwischen Eingangsync und Ausgangsync. Diese Phase wird so bestimmt, daß das Ausgangssignal so früh wie möglich ausgegeben wird. Damit dieser Abstand zwischen Ein- und Ausgang stets konstant bleibt fügt die PMD dem Ausgangstiming ständig eine Zeile hinzu (Timing wird verlangsamt) oder nimmt eine Zeile weg (Timing wird beschleunigt). Dies geschieht im nicht aktiven Bereich des Bildes und ist somit normalerweise kein Problem. Manche Displays reagieren jedoch sehr empfindlich auf diese Veränderung. Das Ausgangsbild zeigt Artefakte. In solch einem Fall ist die passive Synchronisation zu wählen.

Bei einer **Passiven Synchronisation** wird die Zeilenzahl so berechnet, daß der Ausgang möglichst in der gleichen Geschwindigkeit wie der Eingang läuft. Da diese Einstellung jedoch relativ grob ist überholen sich Ein- und Ausgang ca. alle 5 Sekunden. Dies bedeutet, daß 1 Bild von 250 Bildern doppelt dargestellt wird. Dies ist im Regelfall visuell nicht wahrnehmbar.

Mit der **Optimierten Passiven Synchronisation** wird das Timing über die Zeilenlänge der letzten Zeile so optimiert, dass sich Ein- und Ausgang nur noch sehr selten überholen. Im Vergleich zur „passiven Synchronisation“ wird diese Zeit von 5 Sekunden auf 15..60 Sekunden erhöht. Die Optimierung erfolgt durch das Anpassen der letzten Zeile dies kann bei manchen Displays aber ebenfalls zu einer fehlerhaften Ansteuerung führen.

In jedem Fall sollte die gewählte Synchronisationsart für 50Hz und 60Hz getestet werden. Optimal ist (1) die aktive Synchronisation. Ein guter und sicherer Kompromiss ist die (2). Zur Synchronisation muß das Ausgangstiming schneller sein als das Eingangssignal.

**tft\_gpio0, tft\_gpio1, tft\_gpio2, tft\_gpio3**: Die Displayanschlüsse J300(J301) verfügen über 4 General Purpose I/Os (Pins zur allgemeinen Verwendung). Diese können auf die Werte N.C(0) → not connected, also hochohmig, LOW(1) → 0V, HIGH(2) ->3.3V, GSEL 50/60 → Gammaselect 50 /60 Hz (High für 50Hz, Low für 60Hz), GSEL /50 60 → Gammaselect /50 60 Hz (Low für 50Hz, High für 60Hz) gesetzt werden.

**save?** speichert die eingestellten Werte.

### Beispiel:

Die relevanten Werte in den dargestellten Beispielen sind blau hinterlegt. Beachtenswert ist auch, daß die horizontalen Angaben bei dual LVDS Displays oft für einen Kanal angegeben werden. Also 640 aktive Pixel statt 1280 und 62.5Mhz statt 125Mhz.

Beispiel Timing 1: AUO M170EN04:

| Signal   | Item           | Symbol  | Min   | Typ   | Max   | Unit  |
|----------|----------------|---------|-------|-------|-------|-------|
| DTCLK    | Freq           | Fdck    | 50    | 67,5  | 70    | MHz   |
| DTCLK    | Cycle          | Tck     | 14,2  | 14,8  | 20    | ns    |
| + V-Sync | Frame Rate     | 1/Tv    | 56,25 | 75    | 77    | Hz    |
| + V-Sync | Cycle          | Tv      | 13    | 13,33 | 17,78 | ms    |
| + V-Sync | Cycle          | Tv      | 1035  | 1066  | 2047  | lines |
| + V-Sync | Active level   | Tva     | 3     | 3     |       | lines |
| + V-Sync | V-Back porch   | Tvb     | 7     | 38    | 63    | lines |
| + V-Sync | V-front porch  | Tvf     | 2     | 2     |       | lines |
| +DSPTMG  | V-Line         | m       | -     | 1024  | --    | lines |
| + H-Sync | Scan rate      | 1/Th    | -     | 80,06 | --    | kHz   |
| + H-Sync | Cycle          | Th      | 800   | 844   | 1023  | Tck   |
| + H-Sync | Active Level   | Tha(*1) | 4     | 56    |       | Tck   |
| + H-Sync | Back porch     | Thb(*1) | 4     | 124   |       | Tck   |
| + H-Sync | Front porch    | Thf     | 4     | 24    |       | Tck   |
| + DSPTMG | Display Pixels | n       | -     | 640   | -     | Tck   |

Beispiel Timing 2: AUO M190EG02:

| Item       | Symbol       | Min      | Typ  | Max  | Unit |      |
|------------|--------------|----------|------|------|------|------|
| Data CLK   | Tclk         | 40       | 54   | 67,5 | MHz  |      |
| H-Section  | Period       | Th       | 680  | 844  | 1024 | Tclk |
|            | Display Area | Tdisp(h) | 640  | 640  | 640  | Tclk |
| V-Section  | Period       | Tv       | 1028 | 1066 | 2048 | Th   |
|            | Display Area | Tdisp(v) | 1024 | 1024 | 1024 | Th   |
| Frame Rate | F            | 50       | 60   | 75   | Hz   |      |

Beispiel Timing 3: CMO V420H1-L05:

| Signal                         | Item                        | Symbol | Min  | Typ  | Max  | Unit | Note       |
|--------------------------------|-----------------------------|--------|------|------|------|------|------------|
| LVDS Receiver Clock            | Frequency                   | 1/Tc   | 60   | 74   | 80   | MHz  | -          |
|                                | Input cycle to cycle jitter | Trd    | --   | -    | 200  | ps   | -          |
| LVDS Receiver Data             | Setup Time                  | Tlvsu  | 600  | -    | -    | ps   | -          |
|                                | Hold Time                   | Tlvhd  | 600  | -    | -    | ps   | -          |
| Vertical Active Display Term   | Frame Rate                  | Fr_5   | 47   | 50   | 53   | Hz   | -1         |
|                                |                             | Fr_6   | 57   | 60   | 63   | Hz   | -2         |
|                                | Total                       | Tv     | 1115 | 1125 | 1139 | Th   | Tv=Tvd+Tvb |
|                                | Display                     | Tvd    | 1080 | 1080 | 1080 | Th   | -          |
|                                | Blank                       | Tvb    | 35   | 45   | 59   | Th   | -          |
| Horizontal Active Display Term | Total                       | Th     | 2100 | 2200 | 2300 | Tc   | Th=Thd+Thb |
|                                | Display                     | Thd    | 1920 | 1920 | 1920 | Tc   | -          |
|                                | Blank                       | Thb    | 180  | 280  | 380  | Tc   | -          |

| Parameter  | Bsp1 | Bsp2 | Bsp3 | Timingspec                     |
|------------|------|------|------|--------------------------------|
| TFT_CLOCK  | 1350 | 1080 | 1480 | Fdck, Tck, Tc * 2              |
| TFT_PIXEL  | 1280 | 1280 | 1920 | N, Tdisp(h) * 2, thd           |
| TFT_LINES  | 1024 | 1024 | 1080 | M, Tdisp(v), Tvd               |
| TFT_HTOTAL | 1688 | 1688 | 2200 | Th * 2                         |
| TFT_HS     | 112  | 40   | 40   | Tha, -, - 1)                   |
| TFT_HDELAY | 248  | 400  | 200  | Thb (backporch) - 2) Blank 2)  |
| TFT_VTOTAL | 1066 | 1066 | 1125 | Tv                             |
| TFT_VS     | 3    | 5    | 5    | Tva, -, - 3)                   |
| TFT_VDELAY | 38   | 38   | 38   | Tvb (backporch) -, 2) Blank 2) |
| TFT_CTRL   |      |      |      |                                |
| TFT_SYNC   |      |      |      |                                |

1) Fehlende Werte können meist abgeschätzt werden. Für den H-Sync kann 1/40 .. 1/20 der Gesamtzeit angenommen werden.

2) H / V Delay: 80%..100% des inaktiven Bereiches.

3) V-Sync: Typ. 5 Zeilen

Nachdem alle Parameter eingestellt sind können diese mit Hilfe des **save?** Kommandos gespeichert werden.

Einige Displays verfügen über zusätzliche Steuersignale. Gebräuchlich sind die Signale zum **Spiegeln der Darstellung**: DPS (Display Scan Direction), U/D (Up/Down Mirror), R/L (Right, Left Mirror), RPF (Display Rotation).

### LVDS MAPPING:

LVDSMAP, SELLVDS, LCS (vom Display unterstützte Auswahl des LVDS Mapping, ähnliche Funktion wie TFTCTRL\_MAP)

### 8Bit / 6Bit Auswahl:

FRC (NEC, Frame Rate Control d.h. 8Bit vs. 6Bit).

Anm: Im Normalfall sollte das Display immer mit der größtmöglichen Farbtiefe betrieben werden.

### 50/60Hz Umschaltung:

FRC, ODSEL (Overdrive selection. D.h. Farbwiedergabe optimiert für 50Hz / 60Hz).

### Sonstige:

Displayenable, oder Testpins die auf Low oder High gezogen werden sollen.



## **Beschaffenheitsangaben, Haftungsausschluss**

Kriterium für das Vorliegen einer bestimmten Beschaffenheit sind die Prüf- und Testkriterien der IB Elektronik GmbH. Diese umfassen im wesentlichen das Prüfen der Produkte mit handelsüblichen Geräten, Testsignalgeneratoren oder eigene Signalquelle (PHILIPS PM5818, Blaupunkt DVD 4301, Samsung BD F5500E, LogiLink MultiDisplayAdapter, PMD + PMD-OM-HD3GDV, Decimator Design MD-Cross) und Beurteilung der einwandfreien Bildwiedergabe an handelsübliche Displays (bsp AUO M170EG01, oder PMD+PMD-IM-HD3G/PMD-IM-DualHD3G und Display). Je Eingang dauert die Prüfung zwischen 2 und 30 Sekunden. Der Kunde prüft die Ware innerhalb von 4 Wochen ob sie seinen Anforderungen entspricht. Da wir keine Kompatibilitätsgarantie abgeben kann er binnen dieser Frist die Ware unter Erstattung des Kaufpreises zurückgeben. Jegliche weitere Ansprüche gleich welcher Art schließen wir aus. Weicht der Funktionsumfang der Software vom Beschriebenen Verhalten ab sichert IB Elektronik GmbH zeitnahe Nacharbeit zu soweit dies mit vertretbarem Aufwand möglich ist. Nacharbeiten durch IB Elektronik GmbH oder Überprüfungen Vorort sind unter Vergütung der Aufwendungen möglich. Das Produkt und seine Spezifikation kann sich jederzeit ohne vorherige Mitteilung ändern.

Bitte fragen Sie nach den aktuellsten Spezifikationen.