

# 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.....	8
Einleitung.....	8
Bedienung.....	10
Benutzereinstellungen.....	12
Service & Bioeinstellungen.....	25
Ereigniskonfiguration.....	39
Detailbeschreibungen.....	42
Verbesserungen gegenüber Core1.0.....	42
Einschränkungen.....	42
3D Mode.....	43
Antisticking.....	44
Bandbreite, 4K und PIP.....	44
Besonderheiten 4K, PMD1.0-B.....	45
Bilder 1 2 und 3.....	45
Displaytakt.....	45
Farbraummanagement.....	45
GUI (Overlay).....	47
Intellectual property, Rechte, Einsatzgebiete.....	50
J140, J141 HD 3G SDI.....	50
Kommunikation über RS232.....	50
Kommunikation über Ethernet .....	51
Licensekeys.....	53
Passwort Levels.....	53
Safety Feature.....	54
Start-UP, Hintergrundbild , OSD Logos, Farbschema des OSDs.....	54
Synchronisation & Delayzeiten.....	55
PIP Modes, simultane Eingänge.....	56
PMD1.0-A und PMD1.0-B.....	57
RGB Tripel.....	57
Signalsuche, Signalmanagement.....	57
Menü .....	59
Übersicht.....	59
Die Menüs.....	60
Menü: 1. Start.....	60
Menü: 1.1 OSD und Anzeigeeinstellungen.....	61
Menü: 1.1.1 GUI.....	62
Menü: 1.1.2 Bezeichnungen.....	63
Menü: 1.1.2.1 Eingangsbezeichnungen.....	64
Menü: 1.1.2.2 Benutzer Namen.....	65
Menü: 1.1.2.3 PIP Mode Bezeichnungen.....	66
Menü: 1.2 Bildeinstellungen.....	67
Menü: 1.2.1 Eingangseinstellungen.....	69
Menü: 1.2.1.1 „Eingangseinstellungen Position für 1:1 Skalierung“.....	70
Menü: 1.2.1.2 Eingangseinstellungen Zoom 1.....	70
Menü: 1.2.1.3 Eingangseinstellungen Zoom2 .....	71
Menü: 1.2.2 Auflösung.....	72
Menü: 1.2.2.1 Taktsuche.....	74
Menü: 1.2.2.2 3D Einstellungen.....	74
Menü: 1.2.3 „Bildeinstellungen H/V Position für 1:1 Skalierung“.....	75
Menü: 1.2.4 Bildeinstellungen Zoom 1.....	75
Menü: 1.2.5 Bildeinstellungen Zoom2 .....	76
Menü: 1.3 Monitoreinstellungen.....	77
Menü: 1.3.1 Monitoreinstellungen Zoom 1.....	78
Menü: 1.3.2 Monitoreinstellungen Zoom2.....	79
Menü: 1.3.3 Benutzer Farbtemperatur in RGB.....	80
Menü: 1.3.4 Benutzer Farbtemperatur in xy.....	80
Menü: 1.3.5 Benutzer Farbraum.....	81

Menü: 1.4 Helligkeitssensoren.....	82
Menü: 1.4.1 Interne Backlight Regelung (Sensor an J420).....	82
Menü: 1.4.2 Externe Backlight Regelung (Sensor an J421).....	83
Menü: 1.5 PIP Einstellungen.....	84
Menü: 1.6 Optionen.....	85
1.6.1 Anzeige der Licencekeys:.....	86
Menü: 1.6.2 Ereigniskonfigurationsmenü (Service Level) .....	87
Menü: 1.6.3 Ereigniskonfigurationsmenü (Bios Level), .....	87
Menü: 1.6.2.1 Parameter Auswahl.....	89
Menü: 1.6.3.1 Parameter Auswahl.....	89
Menü: 1.6.2.1.1 Parameter Auswahl.....	89
Menü: 1.6.3.1.1 Parameter Auswahl.....	89
Menü: 1.6.4 Netzwerkeinstellungen.....	90
Menü: 1.6.5 Monitorwand.....	91
Menü: 1.6.6 Passswörter.....	92
Menü: 1.6.7 Geräteeinstellungen.....	93
Menü: 1.6.7.1 Auswählbare Eingänge.....	94
Menü: 1.6.7.2 Statusfarben der OSDPAD LEDs.....	95
Menü: 1.6.7.3 Statusfarben der IRPAD LEDs.....	95
Menü: 1.6.7.4 Lüftereinstellungen.....	96
Menü: 1.6.7.5 Defaultwerte.....	97
Menü: 1.6.7.6 DDC EEPROM Konfiguration.....	97
Menü: 1.6.7.6.1 Detailed Timing.....	98
Menü: 1.6.8 DVI Loop.....	99
Menü: 1.6.9 J140 J141.....	100
Menü: 1.7 Sonstige Optionen.....	101
Realterm.....	102
Displayanpassung.....	103
Einstellen der Hintergrundbeleuchtung (Backlight Inverter)	
.....	
103	
Displaytiming	
.....	
105	
Timing Daten	
.....	
106	
Beschaffenheitsangaben, Haftungsausschluss.....	109

## Über das Dokument

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

## Änderungsübersicht

Datum	Beschreibung	Software Stand	Hardware Stand
14.10.16	VGA Timing < 640x480 werden wieder korrekt erkannt. Farbraummanagement. Kalibriervorgang wird nun durch Fortschrittmeldungen nachvollziehbarer. Weitere Verbesserungen in der Farbdarstellung. Kalibrationsdaten können nun auch per RS232 geladen werden.	25V7_02 25V8_02	HW1.3 HW1.4 HW1.5
27.07.16	Fehler in der Eingangsauswahl per GPIO behoben.	25V7 25V8	HW1.3 HW1.4 HW1.5
24.05.16	PIP Size „User“ dazu. Neben den vorgegebenen Größen 10..100% und Positionen 0%..100% kann nun auch eine Usergröße und Position des Bildes in Pixel und Zeilen angegeben werden. Info erweitert: Baudrate, IP Adresse MAC und Licensekey hinzugefügt. Das Einschalten wird nun sofort durch die LEDs Signalisiert.	24V8_27	
18.05.16	Jogdial Tastatur wird nun auch von Core2.0 Unterstützt	24V8_27	
12.05.16	Antisticking Funktionen dazu. Siehe Detailbeschreibung Antisticking und AS Rotation, AS Refresh, LED time	24V8_27	HW1.3 HW1.4 HW1.5
13.04.16	Netzwerkfunktionalität verbessert. Filter für Multicast/Broadcast Packet hinzugefügt. Es wird nur noch Pakete mit der Broadcast MAC FF-FF-FF-FF-FF-FF sowie natürlich die eigene MAC Adresse verarbeitet. Alle anderen MACs werden unterdrückt. Dies entlastet die CPU entscheidend. Detailbeschreibung Kommunikation über Ethernet ergänzt.		HW1.3 HW1.4 HW1.5
05.04.16	GUI (Grafical User Interface) Funktionen hinzugefügt. Neue Detailbeschreibung GUI (Overlay), Befehlsliste um GUI_ ergänzt. Menü 1.1.1 Bezeichnungen und folgende, in 1.1.2 Bezeichnungen und folgende geändert. Neues Menü 1.1.1 GUI Menü 1.2 Bildeinstellungen um GUI ID ergänzt Menü 1.2.1 Eingangseinstellungen um GUI ID ergänzt  Startupverhalten des Video/VGA/DVI Frontends verbessert.	24V8IB_26	HW1.4
31.03.16	Für FBAS1,2,3 Schärfe etwas angehoben. Ein leichtes Rauschen das vom Sicherheitsfeature verursacht wurde ist behoben.	025V7SFT	HW1.4
17.03.16	Safety Licensekey wird nun auch bei ID_LICKEY?? angezeigt. Power ON/OFF Sequenz wird nun auch bei Power On/OFF über Tastatur und Fernbedienung berücksichtigt.	24V7IB_25 24V8IB_25	HW1.3 HW1.4 HW1.5
15.03.16	Erkennung der Vertikalfrequenz erheblich verbessert. Insbesondere bei SDI ist nun eine korrekte Anzeige von 60, 59.94 .. 24, 23.97 Hz usw gewährleistet.  Modi 1280x720p30, 25, 24 usw sind bei DVI nicht möglich.  Detailbeschreibung Synchronisation & Delayzeiten hinzugefügt.	024V7SF_24 024V7IB_24 024V8IB_24	HW1.3 HW1.4 HW1.5

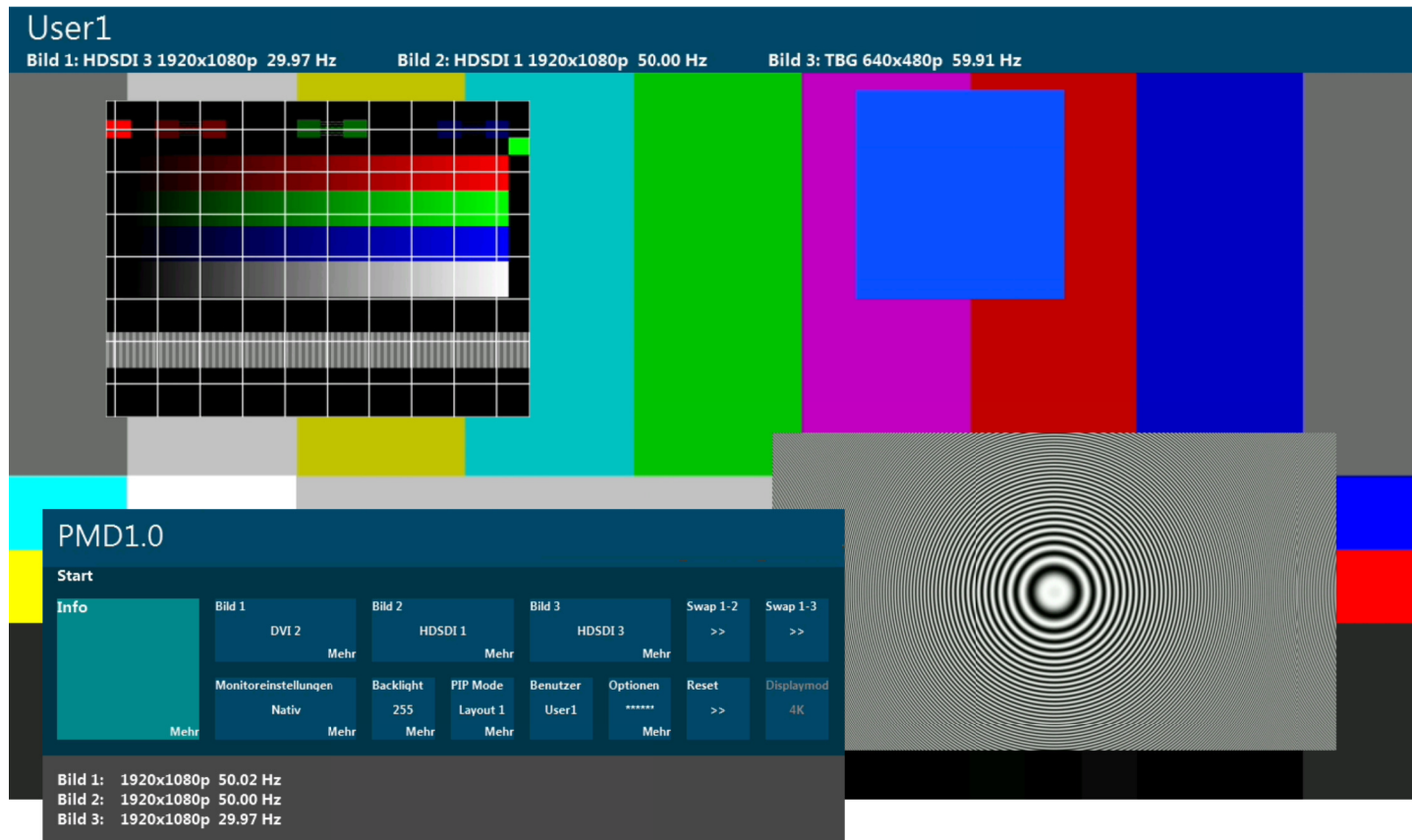


	Die früheren Einschränkungen der Version SF sind nicht mehr vorhanden. Einzige verbleibender Einschränkung ist die 8 Bit Farbverarbeitung je Kanal.		
15.03.16	Die Version 25V7SFT ist eine Kundenspezifische Version der 024V7SF. Diese Software basiert direkt auf der 024V7SF_23. Es gibt folgende Einschränkungen: HD1 & HD2 können jeweils nur SDI Signale >= 50Hz verarbeitet werden. Die Farbtiefe ist generell auf 8Bit begrenzt.	025V7SFT	HW1.4
10.03.16	Safety Feature Version: Einige Bugs raus. HD1 und HD2 nur mit HD und 3G SDI, ohne SD-SDI. Signalverarbeitung nur 8 Bit pro Farbe. Darstellung der Panning Farbe während des Signalwechsels um ca. 200ms verlängert. Licensekey Safetyfeature nun ich in der Übersicht der Kachel 1.6.1 „Licensekey“ Beschreibung Farbraummanagement geändert. Neuer Hardwarestand HW1.4. Es entfällt Widerstand R190. Beim Vor und beim Booten des FPGAS bleiben alle FPGA Signale auf Low. Dies unterdrückt das Aufblitzen des Backlights nach dem Einschalten. Ansonsten die die Hardwareversionen HW1.3 und HW1.4 für die Software und funktionell 100% identisch.	024V7SF_23	HW1.3 HW1.4
07.03.16	Farbtemperatur und Gamma kann nun auch ohne „Calibration“ Licensekey eingestellt werden. Details siehe Farbraummanagement. Menü 1.3: Kachel DICOM Farbtemperatur (Farbe °K) ohne „Calibration“ Licensekey nicht mehr anwählbar. 24V7 (PMD1.0-A): Verbesserte Graustufendarstellung für den Gammakanal in den unteren Helligkeitsstufen. Menü 1.3: Kachel Gamut nicht mehr anwählbar. 24V8 (PMD1.0-B): Menü 1.3: Kachel Gamut ohne „Calibration“ Licensekey nicht mehr anwählbar.		HW1.3 HW1.5
04.03.16	Ereigniskonfiguration verbessert: 1. Ohne GPIO Licensekey war die Konfiguration auch für „freie“ Ereignisse erschwert möglich 2. Ereignisse die im Servicebereich definiert waren wurden nicht ausgeführt. 3. Serviceereignisse sind nun in der im Auslieferungszustand aktiviert.  Empfindlichkeit gegenüber Serienstreuungen erheblich verbessert. Ohne Meßwerte wird die Kalibration nach 20 Sekunden abgebrochen.	024V7IB_22 024V7SF_22	HW1.3 HW1.5
26.02.16	Ethernet ist nun getestet und freigegeben. Maximale Zeichenlänge der Zeichenketten , auch des Login Passwortes, über OSD nur erreichbar, wenn eine Zeichenkette maximaler Länge bereits durch Initialwert oder RS232 gesetzt war. Tabelle Lisencekeys überarbeitet. Lks waren teilweise falsch positioniert. 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 Seite 27/28: RS232 Befehle OSD_IRLOCKED, OSD_IRCODE ergänzt Menü 1.7 ergänzt.	024V7IB_21 024V7SF_21 24V8IB_21	HW1.3 HW1.5
25.02.16	LVDS Flankensteilheit erhöht um Timingspezifikation für LG LD550EUN einzuhalten. Dies hat möglicherweise Auswirkung auf EMV Messung. Nach dem Einschalten war direkt vor dem normalen Darstellung ein undefinierter Bildschirm (obere Hälfte grau, untere Blau) sichtbar. Ohne „Übernehmen“ erfolgt wieder das automatische Rücksetzen des PMD-OM-HD3G Ausgangstimings nach 10 Sekunden. Menü 1.1.1.2: Die Herstellerangaben nur noch mit BIOS Login einstellbar. DDC_ RS232 waren auf dem Servicelevel sind jetzt Bioslevel. Umschaltverhalten PMD-OM-HD3G Ausgangstimings verbessert. OSD Lock / Unlock nun auch über IR Fernbedienung	024V7IB_20 024V8IB_20	HW1.3 HW1.5

	<p>„Setze Resetwerte“ und „Lösche Resetwerte“ nur noch mit Servicepasswort erreichbar.          DDC Detailtiming, Seriennummern usw werden nun auch im Flash gespeichert.          DDC_SN nun über RS232 beschreibbar. Im OSD nur Lesen.          ICHXX_NAME= Read only, stürzt nicht mehr ab.          Jog Dial OSD PAD: Die Verwendung des Jog Dial OSD Pads können wir nicht mehr empfehlen.          Neue Funktion Safety Feature.          Die Swap Kommandos werden ohne PIP Licensekey deaktiviert.          Kleine OSD Schrift: g,y usw werden nun vollständig gezeichnet.          Detail Höhe der Info Kachel angepasst.          „Setze Resetwerte“ speichert zuvor geänderte Einstellungen. Ein Schließen des OSDs ist nicht mehr notwendig.</p>		
18.02.16	<p>Mit PMD-IM-HAM:          - Kachel „Video“ im Untermenü PIP Einstellungen deaktiviert, da für dieses Inputmodul für FBAS und YcbCr getrennte Eingangsbuchsen vorhanden sind.          - 2. VGA ebenfalls ausgeblendet da dieser Eingang mit dem Inputmodul nicht vorhanden ist.          Menü J140 J141 (1.6.9): Kachbeschriftungen J140/J141 waren vertauscht</p>	024V7IB_19 024V7IB_19	HW1.3 HW1.5
16.02.16	<p>Verbesserung beim Speichern von Veränderten Werten.           OSD Locked Funktion hinzugefügt. Siehe OSD_LOCKED. SYS_OSDLOCKED und Menü 1.6.           Verbessertes Konfigurationsmanagment          Neue Befehle: GETCONFIG, FLASH, Setze Resetwerte, Lösche Resetwerte siehe Menü 1.7           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>	024V7IB_19 024V7IB_19	HW1.3 HW1.5
05.02.16	<p>Problem bei der Eingangsauswahl ohne aktives Signal behoben          Signalverlust auf Video stellte kurz Blau da, auch wenn eine andere Hintergrundfarbe festgelegt wurde.</p>		
01.02.16	<p>VGA:          Automatische Geometrie Erkennung verbessert. H-Position nach Automatischer Phaseneinstellung korrekt.          VGA &amp; DVI: Fehlerhafte YUV Erkennung behoben.          Da die Kachelbezeichnungen in der Kachel abgeschnitten sein können wird diese nun immer im Detailbereich wiederholt.</p>	24V8IB_18 24V7IB_18	HW1.5 HW1.3
15.12.15	<p>Absatz PMD1.0-A vs -B: Ergänzungen zu Farbmanagment und 3D Modi.          Absatz 3D Modi: Ergänzungen.          Power Sequence: VCCLVDS. Bezeichnung VCC und LVDS war vertauscht.</p>	24V8IB_17 24V7IB_17	HW1.5
01.12.15	<p>PMD1.0B Detailbeschreibungen: PMD1.0-A und PMD1.0-B Hardwarestand Vorgaben beachten.</p>	24V8IB_15	HW1.5
01.12.15	<p>Detailbeschreibungen: Displaytakt hinzugefügt</p>	24V7IB_15	HW1.3
27.10.15	<p>In vielen Bereichen komplett überarbeitete Core2.0 Software. Große Änderungen beim Funktionalität, OSD, RS232 Befehle. Manual komplett Überarbeitet.</p>	24V7IB_15	HW1.3
31.07.15	<p>In vielen Bereichen komplett überarbeitete Core2.0 Software. Große Änderungen beim Funktionalität, OSD, RS232 Befehle. !!! Status: Vorabveröffentlichung!!!</p>	24V7IB_11	HW1.3
16.03.15	<p>Besonderheiten, 4K PMD1.0B, J140 J141 Phasenlagen.</p>		HW1.3
16.03.15	<p>Neue Befehle Getconfig, Beschreibung J220 korrigiert.</p>	023V7IB_07	HW1.3
26.11.14	<p>Überarbeitung Menü 1.1 und 1.7          Neu: Kapitel Einschränkungen</p>	022V7IB	HW1.3

08.10.14	Erste Veröffentlichung	021V7IB 021V8IB	HW1.2
----------	------------------------	--------------------	-------

## 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.

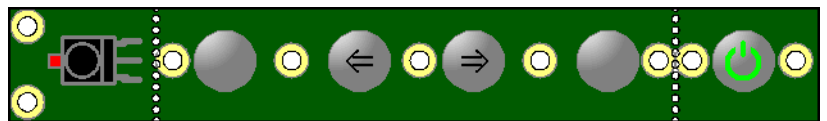
**Für vielen der Beschriebenen Funktionen werden Licensekeys benötigt ohne das hierauf in der nachfolgenden Beschreibung hingewiesen wird. Wenn es in der Licensekey Übersicht einen entsprechenden Licensekey gibt, werden Sie diesen für die assoziierten Funktionen ganz sicher benötigen.**

### 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.



Die Tastatur OSDPAD-JOG realisiert die Bedienung über eine Drehgeber mit Taster. Das Drücken des Drehgebers hat die gleiche Funktionen wie die MENÜ Taste, drücken und Drehen entspricht der Funktion EXIT.

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.

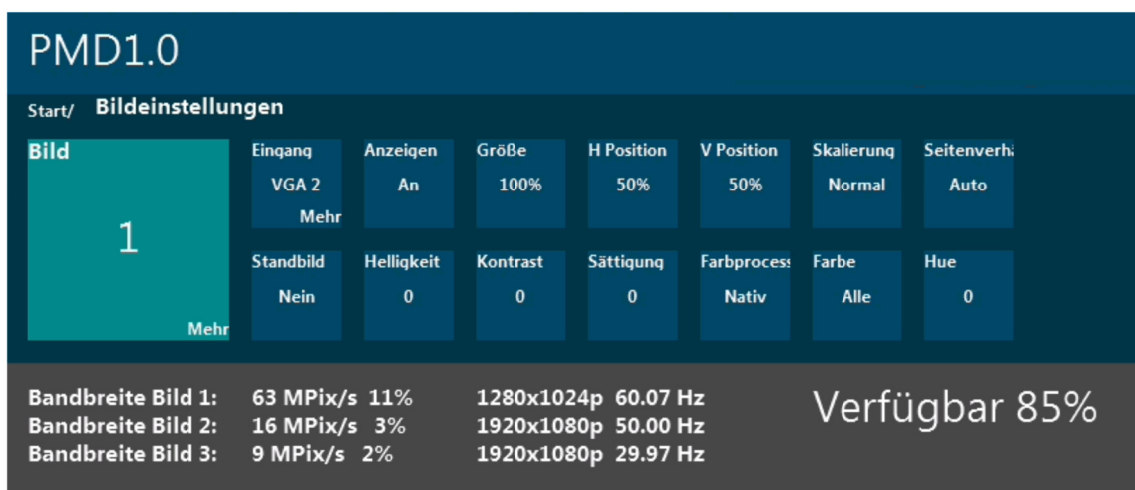


Das OSD:

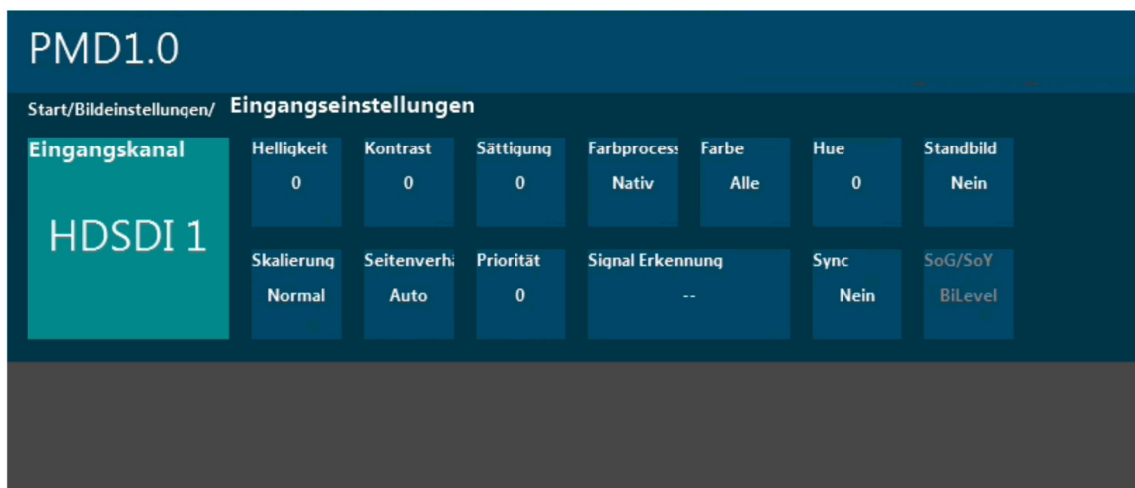


Das Start OSD erlaubt schon direkt die Einstellung der Eingänge für jedes Bild, sowie das einfache Vertauschen der Eingänge zwischen den Bildern. Hinter den Kacheln zur Eingangsauswahl stehen Untermenüs zur Einstellung von Position und sämtlichen Bildparametern für die Bilder und Eingänge zur Verfügung. 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		
			Eingangskanal	Bild	Monitor
<b>3</b>					
3D	Links/Rechts	[0] Links/Rechts [1] Rechts/Links	ICH00_3DLR < 1.2.2.2 >		
	Wechselt die Polarität des L/R Signales				
3D Phasenlage	0	0..255			GBL_3DPHASE < 1.2.2.1 >
	Optimiert die Phasenlage des 3D Signals zur Steuerung einer Schutterbrille				
Anzeigen (Bild)		[1] An [0] Aus		PCH00_ONOFF < 1.2 >	
AS Refresh	Aus	[1] An [0] Aus			GBL_ASREFRESH < 1.5 >
	Um Einbrenneffekte „Image Sticking“ entgegenzuwirken kann der Monitor auf Invers gestellt werden und das Backlight schaltet sich ab. Ein Tastendruck bewirkt dass abschalten dieses Modis. Diese Einstellung ist temporär. Nach dem Neustart ist der Monitor niemals im Refresh Mode. Über <b>sys_ledtime</b> kann die Zeit ausgelesen werden wie lange das Backlight aus ist.				
AS Rotation	Aus	[1] An [0] Aus			GBL_ASROTATION < 1.5 >
	Um Einbrenneffekte „Image Sticking“ zu Vermeiden kann das Bild um alle 8 Minuten um 8 Pixel rotiert werden.				
Auto Takt	-	[0] - [1] Timing Detect & Adjust [3] Adjust Only	< 1.2.2.1 >		ICH00_AUTOADJ < 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 GBL_BACKLIGHT COL_BACKLIGHT < 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 < 1.1.1.2 >
Benutzer 2	User2	Zeichenkette			STR_USER2 < 1.1.1.2 >
Benutzer 3	User3	Zeichenkette			STR_USER3 < 1.1.1.2 >
Benutzer 4	User4	Zeichenkette			STR_USER4 < 1.1.1.2 >
Benutzer 5	User5	Zeichenkette			STR_USER5 < 1.1.1.2 >
Benutzer 6	User6	Zeichenkette			STR_USER6 < 1.1.1.2 >
Benutzer 7	User7	Zeichenkette			STR_USER7 < 1.1.1.2 >
Benutzer 8	User8	Zeichenkette			STR_USER8 < 1.1.1.2 >
Benutzer Farbtemperatur in	0	0..255			COL_USERTEMPB < 1.3.3 >

RGB, Blau					
Diese Optionen erlaubt die Vergabe neuer Bezeichnungen für die Optionen User1 .. User8.					
Benutzer Farbtemperatur in RGB, Grün	0	0..255			COL_USERTEMPG < 1.3.3 >
<b>Einstellung</b>	<b>Initialwert</b>	<b>Wertebereich</b>	<b>RS232 / Ethernet</b>		
<b>B</b>			<b>Eingangskanal</b>	<b>Bild</b>	<b>Monitor</b>
Benutzer Farbtemperatur in RGB, Rot	0	0..255			COL_USERTEMPR < 1.3.3 >
Benutzer Farbtemperatur in xy, x	0.3127	0.000 .. 0.999			COL_USERTEMPX < 1.3.4 >
Benutzer Farbtemperatur in xy, y	0.329	0.000 .. 0.999			COL_USERTEMPY < 1.3.4 >
Benutzer Farbtemperatur in xy, Bezeichnung	My xy	Zeichenfolge z.B. 6504			COL_UCTNAME < 1.3.4 >
Die Aktivierung dieser Farbtemperaturen erfolgt durch die Auswahl der Option Farbe °K.					
Benutzerinfo	Nein	[1] Ja [0] Nein			OSD_USERINFO < 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 < 1.3.5 >
Bezeichnung für den frei definierbaren Farbraum					
Bild 1					PCH00_INPUT < 1. >
Bild 2					PCH01_INPUT < 1. >
Bild 3					PCH02_INPUT < 1. >
Auswahl des Einganges eines Bildes. Aus internen Gründen muss für das Ereignismanagement die Optionen Eingang des Menüs 1.2 verwendet werden. Siehe Eingang.					
Bild ausschalten	Sofort	[1] Sofort [3] 5s [4] 10s [5] 15s [6] 20s [7] 25s [8] 30s [9] 40s [10] 50s [11] 1m [12] 2m [13] 3m [0] Nie			PIP_PIPTIMEOUT < 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			GBL_BACKGROUND < 1.1 >

		[0] Aus			
	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 < 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.					
<b>Einstellung</b>	<b>Initialwert</b>	<b>Wertebereich</b>	<b>RS232 / Ethernet</b>		
<b>D</b>			<b>Eingangskanal</b>	<b>Bild</b>	<b>Monitor</b>
DICOM °K	6504	[1] User [10] 2400 [12] 2800 [14] 3200 [16] 3600 [18] 4000 [20] 4400 [22] 4800 [24] 5200 [26] 5500 [27] 5600 [28] 5700 [31] 6000 [33] 6200 [35] 6400 [36] 6504 [37] 6600 [39] 6800 [41] 7000 [43] 7200 [44] 7300 [45] 7400 [47] 7600 [49] 7800 [51] 8000 [53] 8400 [55] 8800 [57] 9200 [59] 9400 [60] 9600 [61] 9800 [63] 10200 [65] 10600 [67] 11000 [69] 11400 [71] 11800 [72] My xy [2] A [3] B [4] C [5] D50 [6] D55 [7] D65 [8] D75 [9] E			MON_DICOMT < 1.3.1 >
dInterlace	iFilm	[0] sF [1] iSport [2] iFilm [3] iOdd [4] iEven [5] iDolby [7] Aus		ICH00_IMODE < 1.2.2 >	
<p>Für Progressive Signale wird diese Option ignoriert.  <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.  <b>iSport</b> : Jedes Halbbild wird zum Vollbild hochskaliert. Bewegungsartefakte sind hierbei ausgeschlossen jedoch ist bei feinen Details eine leichte Unruhe erkennbar.  <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.  <b>iOdd</b> : zeigt nur ungerade Zeilen  <b>iEven</b> : zeigt nur gerade Zeilen  <b>iDolby</b> : die fehlenden Zeilen eines Halbbildes werden durch schwarze Zeilen ergänzt.</p>					
Displaymode	4K	[0] 4K [1] FHD			GBL_DISPLAYMODE
Diese Einstellung ist nur für Displays verfügbar die sowohl 4K (30Hz) als auch FHD Modi unterstützen und zusammen mit der PMD1.0B					
Eingang	DVI1 (1) HDS DI1 (2) HDS DI2 (3)	[0] VGA1 [1] VGA2 [2] FBAS1 [3] FBAS2 [4] FBAS3 [5] YC [6] YpbPr [7] DVI1 [8] DVI2 [9] HDS DI1 [10] HDS DI2 [11] HDS DI3 [12] HDS DI4 [13] TBG [14] Y/C2 [16] DVI3 [17] DVI4 [18] DVI5			PCH00_INPUT < 1.2 >

		[19] DVI6 [20] DVI7 [21] DVI8			
	<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.</p> <p>Die Bezeichnung der Eingänge ist veränderbar (siehe Eingangsbezeichnungen). Zur Umschaltung des Einganges über den Befehl pch00_input können beide Bezeichnungen verwendet werden.</p>				
<b>Einstellung</b>	<b>Initialwert</b>	<b>Wertebereich</b>	<b>RS232 / Ethernet</b>		
<b>E</b>			<b>Eingangskanal</b>	<b>Bild</b>	<b>Monitor</b>
Eingangsbezeichnung ICH00	VGA1	Zeichenkette			STR_ICH00 < 1.1.1.1 >
Eingangsbezeichnung ICH01	VGA2	Zeichenkette			STR_ICH01 < 1.1.1.1 >
Eingangsbezeichnung ICH02	Video 1	Zeichenkette			STR_ICH02 < 1.1.1.1 >
Eingangsbezeichnung ICH03	Video 2	Zeichenkette			STR_ICH03 < 1.1.1.1 >
Eingangsbezeichnung ICH04	Video 3	Zeichenkette			STR_ICH04 < 1.1.1.1 >
Eingangsbezeichnung ICH05	Y/C	Zeichenkette			STR_ICH05 < 1.1.1.1 >
Eingangsbezeichnung ICH06	YPbPr	Zeichenkette			STR_ICH06 < 1.1.1.1 >
Eingangsbezeichnung ICH07	DVI1	Zeichenkette			STR_ICH07 < 1.1.1.1 >
Eingangsbezeichnung ICH08	DVI2	Zeichenkette			STR_ICH08 < 1.1.1.1 >
Eingangsbezeichnung ICH09	HDSDI1	Zeichenkette			STR_ICH09 < 1.1.1.1 >
Eingangsbezeichnung ICH10	HDSDI2	Zeichenkette			STR_ICH10 < 1.1.1.1 >
Eingangsbezeichnung ICH11	HDSDI3	Zeichenkette			STR_ICH11 < 1.1.1.1 >
Eingangsbezeichnung ICH12	HDSDI4	Zeichenkette			STR_ICH12 < 1.1.1.1 >
Eingangsbezeichnung ICH13	TBG	Zeichenkette			STR_ICH13 < 1.1.1.1 >
Eingangsbezeichnung ICH14	YC2	Zeichenkette			STR_ICH14 < 1.1.1.1 >
Eingangsbezeichnung ICH16	DVI3	Zeichenkette			STR_ICH16 < 1.1.1.1 >
Eingangsbezeichnung ICH17	DVI4	Zeichenkette			STR_ICH17 < 1.1.1.1 >
Eingangsbezeichnung ICH18	DVI5	Zeichenkette			STR_ICH18

ung ICH18					< 1.1.1.1 >
Eingangsbezeichnung ICH19	DVI6	Zeichenkette			STR_ICH19 < 1.1.1.1 >
Eingangsbezeichnung ICH20	DVI7	Zeichenkette			STR_ICH20 < 1.1.1.1 >
Eingangsbezeichnung ICH21	DVI8	Zeichenkette			STR_ICH21 < 1.1.1.1 >
Zur Umschaltung des Einganges über den Befehl pch00_input können sowohl neue Bezeichnungen als auch unsere Defaultwerte verwendet werden.					
<b>Einstellung</b>	<b>Initialwert</b>	<b>Wertebereich</b>	<b>RS232 / Ethernet</b>		
<b>F</b>			<b>Eingangskanal</b>	<b>Bild</b>	<b>Monitor</b>
Farbe °K	6504	[1] User [10] 2400 [12] 2800 [14] 3200 [16] 3600 [18] 4000 [20] 4400 [22] 4800 [24] 5200 [26] 5500 [27] 5600 [28] 5700 [31] 6000 [33] 6200 [35] 6400 [36] 6504 [37] 6600 [39] 6800 [41] 7000 [43] 7200 [44] 7300 [45] 7400 [47] 7600 [49] 7800 [51] 8000 [53] 8400 [55] 8800 [57] 9200 [59] 9400 [60] 9600 [61] 9800 [63] 10200 [65] 10600 [67] 11000 [69] 11400 [71] 11800 [72] My xy [2] A [3] B [4] C [5] D50 [6] D55 [7] D65 [8] D75 [9] E			MON_COLORT < 1.3.1 >
Farben	Alle	[7] Alle [2] Nur Gruen [4] Nur Blau [15] S/W [23] Inverse	ICH00_COLORS  < 1.2.1 >	PCH00_COLORS  < 1.2 >	MON_COLORS  < 1.3 >
Farbprocessing	Nativ	[0] Nativ [1] DICOM [2] „BT709 2.35 6500°K“ [2] „2.35 6500°K“ (PMDA) „Gamut“	ICH00_PROCESSING  < 1.2.1 >	PCH00_PROCESSING  < 1.2 >	MON_PROCESSING  < 1. >
Gamma	„2.35“	[2] 1.0 [3] 1.1 [4] 1.2 [5] 1.3 [6] 1.4 [7] 1.5 [8] 1.6 [9] 1.7 [10] 1.8 [11] 1.9 [12] 2.0 [13] 2.1 [14] 2.2 [15] 2.3 [16] 2.35 [17] 2.4 [18] 2.5 [19] 2.6 [20] 2.7 [21] 2.8 [22] 2.9 [23] 3.0 [24] 3.1 [25] 3.2 [26] 3.3			MON_GAMMA < 1.3.1 >
Gamut (Nur PMD1.0-B)	BT.709 ITU-R	[1] BT.709 ITU-R [2] sRGB [3] Adobe RGB [4] Apple RGB [5] Color Match [6] Wide Gamut [7] PAL/SECAM [8] NTSC [9] MyGamut			MON_GAMUT < 1.3.1 >
Größe		[1] 10% [2] 20% [3] 30% [4] 40% [5] 50% [6] 60% [7] 70% [8] 80% [9] 90% [10] 100% [11] User		PCH00_SIZE < 1.2.6 >	
Grün x	0.3000	0.000 .. 0.999			COL_UGMGREEN < 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					
GUI ID	0	00..99	ICH00_GUIID < 1.2.1 >	PCH00_GUIID < 1.2 >	MON_GUIID < 1.1.1 >
<b>Einstellung</b>	<b>Initialwert</b>	<b>Wertebereich</b>	<b>RS232 / Ethernet</b>		
<b>H</b>			<b>Eingangskanal</b>	<b>Bild</b>	<b>Monitor</b>
H Position (des Eingangsbildes)		0<= H Position <= Pixel	ICH00_XOFS < 1.2.2 >		
H Position (für 1:1 Scaling)	0	0>= H Position <= Eingangspixel	ICH00_ORGXOFS < 1.2.1.1 > < 1.2.3 >		
H Position (Bild)		[0] 0% [1] 10% [2] 20% [3] 30% [4] 40% [5] 50% [6] 60% [7] 70% [8] 80% [9] 90% [10] 100%		PCH00_XPOS < 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.					
H Position Usergröße	0	- xxx ... + xxx		PCH00_USERXOFS < 1.2.6 >	
Helligkeit	0	-512 .. + 511	ICH00_BRIGHTNESS < 1.2.1 >	PCH00_BRIGHTNESS < 1.2 >	MON_BRIGHTNESS < 1.3 >
Herstellerangaben 1	IB Elektronik	Zeichenkette			STR_MFG1 < 1.1.1.2 >
Herstellerangaben 2	Daimlerstr. 37	Zeichenkette			STR_MFG2 < 1.1.1.2 >
Herstellerangaben 3	76185 Karlsruhe	Zeichenkette			STR_MFG3 < 1.1.1.2 >
Herstellerangaben 4	„ „	Zeichenkette			STR_MFG4 < 1.1.1.2 >
Hintergrundfarbe	48 48 48	0 0 0 255 255 255 RGB Tripel			GBL_BACKGROUND OLOR < 1.5 >
Hintergrund (mode)	Auto	[0] Auto [1] Farbe [2] Bitmap [3] Schwarz			GBL_BACKGROUND MODE < 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 < 1.2.1 >	PCH00_HUE < 1.2 >	MON_HUE < 1.3 >
Info					< 1. >
Zeigt eine Übersicht über alle wesentlichen Monitordaten und aktuellen Einstellungen.					
<b>Einstellung</b>	<b>Initialwert</b>	<b>Wertebereich</b>	<b>RS232 / Ethernet</b>		
<b>K</b>			<b>Eingangskanal</b>	<b>Bild</b>	<b>Monitor</b>
Kein Signal Farbe	0 0 255	0 0 0 ... 0 0 255			PIP_BLANKINGCOLOR < 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 < 1.2.1 >	PCH00_CONTRAST < 1.2 >	MON_CONTRAST < 1.3 >
LED time	0	- 32768 .. + 32767			SYS_LEDTIME
Zähler in sekunden wie lange das Backlight an ist (positive Werte) oder aus ist (negative Werte)					
Login	000000	6 stellige Zeichenkette			PW_LOGIN < 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 [1] 3D Frame Packing, [7] 3D Top Bottom [2] 3D Side by Side Half [3] 3D Side by Side Full [4] 3D Line Alternative [5] 3D mit 2 Eingängen (HSDI)	ICH00_3DMODE < 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 [1] DICOM [2] „BT709 2.35 6500°K“ [2] „2.35 6500°K“ (PMDA) „Gamut“	ICH00_PROCESSING < 1.2.1 >	PCH00_PROCESSING < 1.2 >	MON_PROCESSING < 1. >
Siehe Farbprocessing					

Odd Even	Default	[0] Default [1] Vertauscht	ICH00_ODDEVEN < 1.2.2 >		
Vertauscht die Reihenfolge der Halbbilder. Für Progressive Signale wird diese Option ignoriert.					
OSD Timeout	15s	[4] 10s [5] 15s [6] 20s [7] 25s [8] 30s [9] 40s [10] 50s [11] 1m [12] 2m [13] 3m [0] Nie			OSD_TIMEOUT < 1.1 >
<b>Einstellung</b>	<b>Initialwert</b>	<b>Wertebereich</b>	<b>RS232 / Ethernet</b>		
<b>P</b>			<b>Eingangskanal</b>	<b>Bild</b>	<b>Monitor</b>
Phase	0	0..31	ICH00_PHASE < 1.2 .2 >		
Diese Option ist nur bei VGA und YPbPr einstellbar. Bei VGA ist die korrekte Einstellung für eine störungsfreie Wiedergabe des Bildes von entscheidender Bedeutung.					
PIP Mode	Layout 1	[0] Layout 1 [1] Layout 2 [2] Layout 3 [3] Layout 4 [4] Layout 5 [5] Layout 6 [6] Layout 7 [7] Layout 8			PIP_MODE < 1. >
PipMode 1	M1	Zeichenkette			STR_PIPMODE1 < 1.1.1.3 >
PipMode 2	M2	Zeichenkette			STR_PIPMODE2 < 1.1.1.3 >
PipMode 3	M3	Zeichenkette			STR_PIPMODE3 < 1.1.1.3 >
PipMode 4	M4	Zeichenkette			STR_PIPMODE4 < 1.1.1.3 >
PipMode 5	M5	Zeichenkette			STR_PIPMODE5 < 1.1.1.3 >
PipMode 6	M6	Zeichenkette			STR_PIPMODE6 < 1.1.1.3 >
PipMode 7	M7	Zeichenkette			STR_PIPMODE7 < 1.1.1.3 >
PipMode 8	M8	Zeichenkette			STR_PIPMODE8 < 1.1.1.3 >
Pixel		200..3072	ICH00_PIXEL < 1.2 .2 >		
Pixel	800	256 .. Displaypixel		PCH00_USERPIXEL	





		[5] 5:4 [3] 14:9 [4] 15:8 [1] 16:9 [8] 21:9 [7] Vollbild			
	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] „-“ [255] Aus [0] Bild 1 [1] Bild 2 [2] Bild 3	ICH00_DETECT  < 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.				
<b>Einstellung</b>	<b>Initialwert</b>	<b>Wertebereich</b>	<b>RS232 / Ethernet</b>		
<b>S</b>			<b>Eingangskanal</b>	<b>Bild</b>	<b>Monitor</b>
Signalinfo	Nein	[1] Ja [0] Nein			OSD_SIGNALINFO < 1.1 >
	Ist diese Option aktiviert wird im oberen Info Balken kurzzeitig eine Signalinformation z.b. DV11: 1920x1080p 60Hz Eingebildet.				
Signalsuche	Ja	[1] Ja [0] Nein			GBL_SEARCH < 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 Positive Werte liefern die Zeit seit an diesem Eingang ein Signal anliegt. Mit Erreichen des Maximalwertes werden die Zähler angehalten.				
Skalierung	Normal	[0] Normal [6] 1:1 [7] 2:1 [3] Underscan [4] Overscan [1] Zoom 1 [2] Zoom 2	ICH00_SCALING < 1.2.1 >	PCH00_SCALING < 1.2 >	MON_SCALING < 1.3 >
	Die Einstellung Skalierung legt fest wie das Eingangsbild bezüglich der Auflösung an die Ausgangsaufösung 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	ICH00_SOGSOY		

		[1] TriLevel	< 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 [1] English [2] Français (Français) [3] Español (Espanol)			OSD_LANGUAGE < 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 [0] Nein	ICH00_FREEZE < 1.2.1 >	PCH00_FREEZE < 1.2 >	MON_FREEZE < 1.3 >
Swap 1-2	N/a				CMD_SWAP1 < 1. >
Swap 1-3	N/a				CMD_SWAP2 < 1. >
Swap 2-3	N/a				CMD_SWAP3 < 1.5 >
<b>Einstellung</b>	<b>Initialwert</b>	<b>Wertebereich</b>	<b>RS232 / Ethernet</b>		
<b>S</b>			<b>Eingangskanal</b>	<b>Bild</b>	<b>Monitor</b>
Sync	Nein	[1] Ja [0] Nein	ICH00_SYNC < 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. Siehe auch Detailbeschreibung Synchronisation & Delayzeiten.				
Synchronisation	Bild 1	[0] Aus [1] Bild 1 [2] Bild 2 [3] Bild 3			GBL_SYNC < 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. Zusätzlich kann auch ein Eingangskanal ausgewählt werden. Siehe ICH00_SYNC. 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. Während die Einstellung ICH00_SYNC eine höhere Priorität als die Optionen Bild1 Bild2 Bild3 hat deaktiviert die Einstellung „Aus“ die Synchronisation immer. Siehe auch Detailbeschreibung Synchronisation & Delayzeiten.				
Takt	--	10 .. 165 MHz	ICH00_DIVIDER < 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 < 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 wiedergegeben wird. Das Bild „pumpt“. Solange die Störung als „Durchlaufen“ empfunden wird ist noch nicht der richtige Takt gefunden. Wechselt die Richtung des Durchlaufens wurde der ideale Wert überschritten. Die Einstellung Taktsuche wird nicht gespeichert.				
User	User1	[0] User1 [1] User2 [2] User3 [3] User4 [4] User5 [5] User6 [6] User7 [7] User8			GBL_USER < 1.1 >
	Nahezu alle Einstellungen können für bis zu 8 Benutzer unterschiedlich vorgenommen und unabhängig voneinander gespeichert werden.				
<b>Einstellung</b>	<b>Initialwert</b>	<b>Wertebereich</b>	<b>RS232 / Ethernet</b>		
<b>V</b>			<b>Eingangskanal</b>	<b>Bild</b>	<b>Monitor</b>
V Position (des Eingangsbildes)		0 ≤ V Position ≤ Zeilen	ICH00_YOFS < 1.2.2 >		
V Position (für 1:1 Scaling)	0	0 ≥ V Position ≤ Eingangszeilen	ICH00_ORGYOFS < 1.2.1.1 > < 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% [1] 10% [2] 20% [3] 30% [4] 40% [5] 50% [6] 60% [7] 70% [8] 80% [9] 90% [10] 100%		PCH00_YPOS < 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.				
V Position Usergröße	0	- xxx ... + xxx		PCH00_USERYOFS < 1.2.6 >	
Video	FBAS	[0] FBAS [1] YPbPr			GBL_VIDEO < 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 < 1.2.2 >		
Zeilen Usergröße	600	256 .. Displayzeilen		PCH00_USERLINES < 1.2.6 >	
Zoom 1	95,00%	20..100%	ICH00_ZOOM1 < 1.2.1.2 >	PCH00_ZOOM1 < 1.2.3 >	MON_ZOOM1 < 1.3.1 >
Zoom 1 H Position	50,00%	0..100%	ICH00_ZOOM1XOFS < 1.2.1.2 >	PCH00_ZOOM1XOFS < 1.2.3 >	MON_ZOOM1XOFS < 1.3.1 >
Zoom 1 V Position	50,00%	0..100%	ICH00_ZOOM1YOFS < 1.2.1.2 >	PCH00_ZOOM1YOFS < 1.2.3 >	MON_ZOOM1YOFS < 1.3.1 >
Zoom 2	90,00%	20..100%	ICH00_ZOOM2 < 1.2.1.3 >	PCH00_ZOOM2 < 1.2.4 >	MON_ZOOM2 < 1.3.2 >
Zoom 2 H Position	50,00%	0..100%	ICH00_ZOOM2XOFS < 1.2.1.3 >	PCH00_ZOOM2XOFS < 1.2.4 >	MON_ZOOM2XOFS < 1.3.2 >
Zoom 2 V Position	50,00%	0..100%	ICH00_ZOOM2YOFS < 1.2.1.3 >	PCH00_ZOOM2YOFS < 1.2.4 >	MON_ZOOM2YOFS < 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 < 1.6.7.4 >
	Zeigt die aktuelle Betriebstemperatur. Unabhängig von der Sprache sind die Angaben immer in °C.				
Auswählbare Eingänge	FFFFFF				BIOS_INPUTS < 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: BIOSINPUTS_VGA1 BIOSINPUTS_VGA2 BIOSINPUTS_FBAS1 BIOSINPUTS_FBAS2 BIOSINPUTS_FBAS3 BIOSINPUTS_YC BIOSINPUTS_YBPBR BIOSINPUTS_DVI1 BIOSINPUTS_DVI2 BIOSINPUTS_TBG BIOSINPUTS_YC2 BIOSINPUTS_DVI3 BIOSINPUTS_DVI4 BIOSINPUTS_DVI5 BIOSINPUTS_DVI6 BIOSINPUTS_DVI6 BIOSINPUTS_DVI7 BIOSINPUTS_DVI8				
Betriebszeit	00:00:00				SYS_TIME1 < 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 < 1.6.6 >
Clock (DDC Datensatz)	0				DDC_DT_CLOCK < 1.6.7.6.1 >
	DDC Detailedtiming				
COM	115200 8 E 1	[0] 9600 8 E 1 [1] 57600 8 E 1 [2] 115200 8 E 1 [3] 460800 8 E 1			COM_SERIAL < 1.6 >
	Baudrate, Datenbits, Parity, Stopbit(s)				
DDC beschreiben	N/a				CMD_WRITEDDC < 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 E²PROMs alle DVI Eingänge. <b>Vor dem Beschreiben der DDC E²PROMs müssen alle an den DVI Eingängen angeschlossenen Geräte entfernt werden! Angeschlossene Geräte können beschädigt werden.</b>				
DDC SN	0				DDC_SN < 1.6.7.6 >
Defaultwerte für (Detailed Timing)	1024x768	[0] 1024x768 [1] 1280x768 [2] 1360x768 [3] 1368x768 [4] 1152x864 [5] 1280x720 [6] 1280x960 [7] 1280x1024 [8] 1600x1200 [9] 1920x1080 [10] 1920x1200 [11] 2560x1440 [12] 2600x1600 [13] 3072x2160 [14] 3840x2160			DDC_DEFTIMING < 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 [2] MMIB1Ev2 [3] MMIB2B [4] ADVIIB2A [5] MMIB3 [6] VIGRAF [7] PMD1.0 (PMD1.0-A) [8] PMD1.0-B [9] PMDXL			SYS_DEVICE
DHCP	An	[1] An [0] Aus			COM_DHCP < 1.6.4 >
DVI1 Auto	Nein	Ja / Nein			GBL_DVI1FOLLOW < 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 [1] DVI3 [2] DVI4 [3] DVI5			GBL_DVI1LOOP < 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 [0] Nein			GBL_DVI2FOLLOW < 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 [1] DVI6 [2] DVI7 [3] DVI8			GBL_DVI2LOOP < 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 [1] Ja			DDC_WriteEnable < 1.6.7.6 >
	Um die DDC E <sup>2</sup> Proms extern beschreiben zu können muss das WriteENABLE aktiviert werden.				
Eingangsstatus	0x2640 0x0000				SYS_INSTATE1 (Lowword) 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 [1] Bei Taste			BIOS_PWRUP < 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 [4] 10s [5] 15s [6] 20s [7] 25s [8] 30s [9] 40s [10] 50s [11] 1m [12] 2m [13] 3m [0] Nie			GBL_ENERGYSAVE < 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 < 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 < 1.6.4 >
Gesamtzeit	00:00:00				SYS_TIME2 < 1.6.7 >
GetConfig					GETCONFIG!
	Der Befehl GetConfig erlaubt das Auslesen aller Optionen die nicht mehr dem Defaultwert entsprechen.				
GUI Enable	An	[1] An [0] Aus			GUI_ENABLE < 1.1.1 >
	Aktivieren der GUI (Overlay) Darstellung. Für die Funktion GUI / Overlay wird der Licensekey Customize benötigt.				
GUI über OSD	Nein	[1] Ja [0] Nein			GUI_ONOSD < 1.1.1 >
	Das OSD wird nicht vom Overlay verdeckt.				
GUI über PCH00 (Main)	Ja	[1] Ja [0] Nein			GUI_ONPCH00 < 1.1.1 >
GUI über PCH01 (PIP1)	Nein	[1] Ja [0] Nein			GUI_ONPCH01 < 1.1.1 >
GUI über PCH02 (PIP2)	Nein	[1] Ja [0] Nein			GUI_ONPCH02 < 1.1.1 >
	Das Bildkanal wird nicht vom Overlay verdeckt / wird vom Overlay überblendet.				



GUI Transparency	Normal	[0] Normal [1] Auto [2] Alles [3] Aus			GUI_TRANSPARENCY < 1.1.1 >
Bestimmt die Transparenz der Graustufen der geladenen Bilder bzw durch GUIDRAW und GUIWRITE gezeichneten Objekte. 0: Farbwert 0 ist 100% Transparent Farbwerte 1..255 sind Opaque 1: Farbwert 0 ist 100% Transparent Farbwerte 1..127 sind 50% Transparent 128..255 sind Opaque 2: Farbwert 0 ist 100% Transpartent Farbwerte 1..255 sind 50% Transparent 3: Alle Farbwerte sind Opaque (=0% Transparent).					
GUI Relativ	0	0 → Bildschirm 1 → Bildkanal 1 2 → Bildkanal 2 3 → Bildkanal 3			GUI_RELATIV
Legt den Bezug für GUI_HPOS GUI_VPOS GUI_WIDTH GUI_HEIGHT fest					
.GUI_HALIGN	Left	[0] Left [1] Center [2] Right			GUI_HALIGN
Horizontale Ausrichtung für die Zeichenbefehle GUISHOW## GUIDRAW und GUIWRITE					
GUI_VALIGN	Top	[0] Top [1] Center [2] Bottom			GUI_VALIGN
Vertikale Ausrichtung für die Zeichenbefehle GUISHOW## GUIDRAW und GUIWRITE					
GUI_SIZE	24pt	[0] 16pt [1] 18pt [2] 24pt			GUI_SIZE
Legt die Schriftgröße für GUIWRITE fest.					
GUI_FGCOLOR	255 255 255	RGB Tripel			GUI_FGCOLOR
Vordergrundfarbe für den Zeichenbefehl GUIWRITE					
GUI_BGCOLOR	0 0 0	RGB Tripel			GUI_BGCOLOR
Hintergrundfarbe für den Zeichenbefehl GUIWRITE Zeichenfarbe für den Zeichenbefehl GUIDRAW					
GUI_HPOS	0	0 .. 100			GUI_HPOS
Horizontale Position 0% entspricht äußerst Links 100% entspricht äußerst Rechts.					
GUI_VPOS	0	0 .. 100			GUI_VPOS
Vertikale Position 0% entspricht Oben 100% entspricht Unten.					
GUI_WIDTH	100	0 .. 100			GUI_WIDTH
Legt die maximale Breite für GUISHOW und GUIWRITE, bzw die Breite für GUIDRAW fest.					
GUI_HEIGHT	100	0 .. 100			GUI_HEIGHT
Legt die maximale Höhe für GUISHOW und GUIWRITE, bzw die Höhe für GUIDRAW fest.					
GUILOAD##		00 .. 99			GUILOAD01=0
Syntax: GUILOAD##=S ##=GUI ID S=Size Wie beim laden aller anderen Bilddateien wird zunächst der Befehl gesendet und anschließend die Bitmap Datei (*.ibc) mit Send File übertragen. ## ist die GUI ID von 01 bis 99 über die das Objekt künftig referenziert werden kann. Entweder durch die GUI ID der Bildkanal oder Eingangskanal Einstellungen oder über den Befehl GUISHOW S ist die SIZE: 1 .. 10 entspricht der Größeneinstellung 10% .. 100% des jeweiligen Bildkanales. 0: Die Größeneinstellung wird irgnoriert. Ein Objekt mit der Size Angabe passend zur aktuellen					

	Größeneinstellung hat Priorität über ein Objekt mit Sizeangabe 0. GUILOAD##? Liefert die ID's aller zuvor gespeicherten Objekte.				
GUISHOW##					GUISHOW01!
	Zeigt ein zuvor gespeicherter Objekt mit ##=GUI ID. Die spezifische Auswahl der Sizeangabe erfolgt automatisch. Die Anzeige erfolgt Relativ zu dem durch GUI_RELATIV gewählten Ursprung und kann durch GUI_HPOS in der horizontalen und GUI_VPOS in der vertikalen Richtung weiter beeinflusst werden. Die Breite und Höhe des gezeichneten Objekts werden durch GUI_WIDTH (Breite) und GUI_HEIGHT (Höhe) beschränkt.				
GUIDRAW					GUIDRAW!
	GUIDRAW zeichnet ein durch GUI_RELATIV, GUI_HPOS, GUI_VPOS, GUI_WIDTH (Breite), GUI_HEIGHT (Höhe), GUI_HALIGN und GUI_VALIGN festgelegtes Rechteck.				
GUIWRITE					GUIWRITE=\$Test
	GUIWRITE schreibt einen Text dessen Position durch GUI_RELATIV, GUI_HPOS, GUI_VPOS, GUI_WIDTH (Breite), GUI_HEIGHT (Höhe), GUI_HALIGN und GUI_VALIGN festgelegt ist. GUI_SIZE legt die Schriftgröße, GUI_FGCOLOR die Text und GUI_BGCOLOR die Hintergrundfarbe fest. Zusätzlich können neben fest vorgegebenen Texten auch nahezu alle Itemwerte und hinterlegte Strings angezeigt werden. Siehe Detailbeschreibung „GUI (Overlay)“				
GUICLR					GUICLR
	Löscht ein durch GUI_RELATIV, GUI_HPOS, GUI_VPOS, GUI_WIDTH (Breite), GUI_HEIGHT (Höhe), GUI_HALIGN und GUI_VALIGN festgelegtes Rechteck.				
GUIERASE					GUIERASE
	Löscht alle mit GUILOAD geladenen Objekte aus dem Flashbereich. Der Befehl hat keinen Einfluss auf das aktuell dargestellte Overlay.				
H Size / mm (für DDC)	0				DDC_HSIZEMM < 1.6.7.6 >
Hactive	0				DDC_DT_HACTIVE < 1.6.7.6.1 >
	DDC Detailedtiming				
Hblank	0				DDC_DT_HBLANK < 1.6.7.6.1 >
	DDC Detailedtiming				
Hborder	0				DDC_DT_HBORDER < 1.6.7.6.1 >
	DDC Detailedtiming				
<b>Einstellung</b>	<b>Initialwert</b>	<b>Wertebereich</b>	<b>RS232 / Ethernet</b>		
<b>H</b>			<b>Eingangskanal</b>	<b>Bild</b>	<b>Monitor</b>
HDSDI/DVI Out	1080i60	[0] 720p50 (HD SDI) [1] 720p60 (HD SDI) [2] 1080i48 (HD SDI) [3] 1080i50 (HD SDI) [14] 1080i50 (HD SDI)* [4] 1080i60 (HD SDI) [5] 1080p24 (HD SDI) [6] 1080p25 (HD SDI) [7] 1080p30 (HD SDI)			GBL_OMTIMING_HD < 1.6 >

		[8] 1080p50 (3G SDI) [9] 1080p60 (3G SDI) [10] XGA (3G SDI)* [11] SXGA (3G SDI)* [12] UXGA (3G SDI)* [13] WUXGA (3G SDI)*			
	<p>* Diese Timings sind prinzipiell ähnlich aufgebaut wie die standardisierten HDSI / 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 < 1.6.7.4 >
	Zeigt die Maximale Betriebstemperatur. Unabhängig von der Sprache sind die Angaben immer in °C.				
Hoffset (DDC)	0				DDC_DT_HOFS < 1.6.7.6.1 >
	DDC Detailedtiming				
Host	PMD				COM_HOST < 1.6.4 >
	Der geänderte Wert wird nach einem Neustart übernommen.				
Hwidth (DDC)	0				DDC_DT_HWIDTH < 1.6.7.6.1 >
	DDC Detailedtiming				
Inputmodul	PMD-IM-STD	[0] PMD-IM-STD [1] PMD-IM-HAM [2] PMD-IM-REI [3] PMD-IM-BER			BIOS_INPUTMOD < 1.6.7 >
IR aus	Nein	[1] Ja [0] Nein			OSD_IRLOCKED < 1.6 >
	Generelles Aktivieren/Deaktivieren des Empfangs von IR Signalen der IR Fernbedienung. Diese Option kann nicht über IR Fernbedienung verändert werden.				
<b>Einstellung</b>	<b>Initialwert</b>	<b>Wertebereich</b>	<b>RS232 / Ethernet</b>		
<b>J</b>			<b>Eingangskanal</b>	<b>Bild</b>	<b>Monitor</b>
IR ID	0	00..99			OSD_IRCODE < 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 00.241				COM_IP < 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 < 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 < 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 < 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 < 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 < 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 < 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!
<b>Einstellung</b>	<b>Initialwert</b>	<b>Wertebereich</b>	<b>RS232 / Ethernet</b>		
<b>K</b>			<b>Eingangskanal</b>	<b>Bild</b>	<b>Monitor</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] -- [1] gn [2] rt [3] or			BIOS_PWRONLEDS < 1.6.7.2 >
	Option mit welcher Farbe der Zustand „Eingeschaltet“ auf dem OSD PAD signalisiert wird.				

LED, Eingeschaltet	Gn	[0] -- [1] gn [2] or [3] --			BIOS_PWRONLEDSIR < 1.6.7.3 >
Option mit welcher Farbe der Zustand „Eingeschaltet“ auf dem IR PAD signalisiert wird.					
LED, IR ACK	Gn	[0] -- [1] gn [2] rt [3] or			BIOS_IRACKLEDS < 1.6.7.2 >
Option mit welcher Farbe ein Tastendruck der IR Fernbedienung auf dem OSD PAD signalisiert wird.					
LED, IR ACK	Gn	[0] -- [1] gn [2] or [3] --			BIOS_IRACKLEDSIR < 1.6.7.3 >
Option mit welcher Farbe ein Tastendruck der IR Fernbedienung auf dem IR PAD signalisiert wird.					
LED, Powerdown	Or	[0] -- [1] gn [2] rt [3] or			BIOS_PWRDOWNLED S < 1.6.7.2 >
Option mit welcher Farbe der Zustand „Energiesparen“ auf dem OSD PAD signalisiert wird.					
LED, Powerdown	Or	[0] -- [1] gn [2] or [3] --			BIOS_PWRDOWNLED SIR < 1.6.7.3 >
Option mit welcher Farbe der Zustand „Energiesparen“ auf dem IR PAD signalisiert wird.					
LED, Standby	rt	[0] -- [1] gn [2] rt [3] or			BIOS_STANDBYLEDS < 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] -- [1] gn [2] or [3] --			BIOS_STANDBYLEDSI R < 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.					
<b>Einstellung</b>	<b>Initialwert</b>	<b>Wertebereich</b>	<b>RS232 / Ethernet</b>		
<b>L</b>			<b>Eingangskanal</b>	<b>Bild</b>	<b>Monitor</b>
Licensekey	N/A	N/A			ID_LICKEY < 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-				LOADFW!

	SERVICE-TOOL kurz PST1.3 beschrieben.				
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 < 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 [1] An [2] Auto			FAN_MODE < 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 [1] An [2] Fehler			FAN_STATUS < 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 < 1.6.7.6 >
<b>Einstellung</b>	<b>Initialwert</b>	<b>Wertebereich</b>	<b>RS232 / Ethernet</b>		
<b>M</b>			<b>Eingangskanal</b>	<b>Bild</b>	<b>Monitor</b>
Monitore Horizontal (Wallfunktion)	1	1 .. 32			WALL_X < 1.6.5 >
	Anzahl der Monitore in Horizontaler Richtung				
Monitore Vertikal (Wallfunktion)	1	1 .. 32			WALL_Y < 1.6.5 >
	Anzahl der Monitore in Vertikaler Richtung				

Monitorwand (Wallfunktion)	Aus	[1] An [0] Aus			WALL_ON < 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.                  Beispiel einer 3x2 Wand:                  1 2 3                  4 5 6                  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 < 1.6.5 >
<p>Diese Nummer bestimmt die Position des Bildschirms in der Monitorwand. Entsprechend dieser Position wird der darzustellende Bildausschnitt bestimmt.</p>					
OEM MAC	00-00-00-00-00-00				COM_USERMAC < 1.6.4 >
<p>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.</p>					
Original MAC	00-50-C2-E6-50-01				< 1.6.4 >
<p>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.</p>					
OSD Tastatur	4 Tasten+P WR				BIOS_OSDPAD < 1.6.7 >
<p>Die Auswahl ob eine normale Tastatur oder JOG Dial verwendet wird erfolgt durch Jumper. Diese Funktion dient lediglich zur Anzeige.</p>					
OSD	..	[1] An [0] Aus			SYS OSDON
<p>An und Ausschalten des OSDs</p>					
OSD Locked		[1] Ja [0] Nein			OSD_LOCKED < 1.6. >
<p>Aktiviert bzw. Deaktiviert das Sperren des OSDs nach dem Einschalten.</p>					
OSD Locked Tatsächlicher Zustand		[1] Ja [0] Nein			SYS OSDLOCKED
<b>Einstellung</b>	<b>Initialwert</b>	<b>Wertebereich</b>	<b>RS232 / Ethernet</b>		
<b>O</b>			<b>Eingangskanal</b>	<b>Bild</b>	<b>Monitor</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
<p>Hintergrundfarbe des Oberen Info Balkens. Wird mit Neustart übernommen.</p>					
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 [0] Aus			SYS_OSDREDRAW
	Erzwingt das neu Zeichnen des geöffneten OSDs.				
Power	An	[1] An [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 Positive Werte sind die Sekunden seit die PMD eingeschaltet ist. Mit Erreichen des Maximalwertes wird der Zähler angehalten.				
<b>Einstellung</b>	<b>Initialwert</b>	<b>Wertebereich</b>	<b>RS232 / Ethernet</b>		
<b>R</b>			<b>Eingangskanal</b>	<b>Bild</b>	<b>Monitor</b>
Power Status	N/a	[1] An [0] Aus			SYS_PWRSTATUS
	Zur Abfrage ob das Gerät An oder Aus ist. z.B. durch Standby				
PROD ID (DDC)	PMD				DDC_PRODUCTID < 1.6.7.6 >
Rand Horizontal (Wall Funktion)	0%	0%..50%			WALL_BORDERH < 1.6.5 >



	Reduziert die Stufenartige Artefakte die durch den Abstand der Monitore zueinander entstehen indem das Bild um den angegebenen Wert vergrößert wird, geradeso 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 < 1.6.5 >
	Reduziert die Stufenartige Artefakte die durch den Abstand der Monitore zueinander entstehen indem das Bild um den angegebenen Wert vergrößert wird, geradeso 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 ULTS < 1.7.1 >
Resetwerte löschen	Löscht die Defaultwerte. Nach dem Reset werden die gewohnten Voreinstellungen aktiviert			CMD_CLRUSERDEFA ULS < 1.7.2 >
Restart				RESTART!
	Führt einen Neustart des Gerätes durch			
Service Ereignisse	Nein	[1] Ja [0] Nein		BIOS_USERGPIO BIOS_SERVICEEVEN T < 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 < 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 < 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 < 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 [0] Nein		GBL_OMTIMING_ACK < 1.6 >
	Siehe HDSDI/DVI Out			
User Passwort	000000	6 stellige Zeichenkette		PW_USER < 1.6.6 >
<b>Einstellung</b>	<b>Initialwert</b>	<b>Wertebereich</b>	<b>RS232 / Ethernet</b>	
<b>V</b>			<b>Eingangskanal</b>	<b>Bild</b>
V Size / mm (DDC)	0			DDC_VSIZEMM < 1.6.7.6 >
Vactive (DDC)	0			DDC_DT_VACTIVE < 1.6.7.6.1 >
	DDC Detailedtiming			
Vblank (DDC)	0			DDC_DT_VBLANK < 1.6.7.6.1 >

	DDC Detailedtiming			
Vborder (DDC)	0			DDC_DT_VBORDER < 1.6.7.6.1 >
	DDC Detailedtiming			
Voffset (DDC)	0			DDC_DT_VOFS < 1.6.7.6.1 >
	DDC Detailedtiming			
Vwidth (DDC)	0			DDC_DT_VWIDTH < 1.6.7.6.1 >
	DDC Detailedtiming			
Week of Manufacturing	12			DDC_MFGWEEK < 1.6.7.6 >
Year of Manufacturing	2010			DDC_MFGYEAR < 1.6.7.6 >
Zurücksetzen, Bios				CMD_BIOSEFAULTS < 1.6.7.5 >
Zurücksetzen, Flash				CMD_FLASHERASE < 1.6.7.5 >
	Flasherase 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 < 1.6.7.5 >
	Setzt die UserMAC wieder auf 00-00-00-00-00 somit ist die FactoryMAC aktiviert.			
Zurücksetzen, Reset				CMD_USERDEFAULTS < 1.6.7.5 >
Zurücksetzen, Texte				CMD_STRDEFAULTS < 1.6.7.5 >
Zurücksetzen, Zeit				CMD_SYSTIMERESET < 1.6.7.5 >
	Setzt die Betriebszeit auf 0. Die Gesamtzeit kann nur mit Flasherase 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.  Das Ergebnis wäre nach dem ersten Ereignis: Helligkeit=100 Kontrast = 101 Sättigung =102  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 Nach dem dritten: 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. Hierfür setzten wir den Eingang mit der INIT Aktion auf VGA1
16	GPIO05L	Seitenverhältnis (Main)	000020	INIT	Das Seitenverhältnis auf 16:9 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 GPI01..GPI04 (Service)	set	Setzt beim Auftreten des Ereignisses den Funktionswert auf den Parameterwert.
GPI0xH	Steigende Flanke GPI01 bis GPI24 GPI01..GPI04 (Service)	LEDx *	LED1 bis LED32 wird angeschaltet wenn der Funktionswert gleich dem Parameterwert ist. Andernfalls ist die LED aus. 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. 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 und GUI (Overlay)

### 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 HDSDI 2	X	X		
PMD-IM-HD3G	PMD-IM-DUALHD3G	HDSDI 1 HDSDI 2 HDSDI 3	X X	X		
PMD-IM-DUALHD3G	PMD-IM-HD3G	HDSDI 1 HDSDI 2 HDSDI 3	X	X X		
PMD-IM-DUALHD3G	PMD-IM-DUALHD3G	HDSDI 1 HDSDI 2 HDSDI 3 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.

## Antisticking

Es gibt zwei Funktionen um das „Image Sticking“ zu vermeiden.

1. AS Rotation: hier wird das Bild alle 8 Minuten um 8 Pixel „rotiert“.
2. AS Refresh: Im Refreshmode wird das Display mit Invertierten Farben angesteuert und das Backlight wird ausgeschaltet. Ein Tastendruck schaltet den Refreshmode umgehend aus. Über **sys\_ledtime** kann die Zeit ausgelesen werden wie lange das Backlight aus 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 HDS DI 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):

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

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

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

**ftsync\_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

	PMD1.0-A		PMD1.0-B	
Licensekey „CAL“	Nein	Ja	Nein	Ja
	Helligkeit Kontrast Sättigung Hue	Helligkeit Kontrast Sättigung Hue	Helligkeit Kontrast Sättigung Hue	Helligkeit Kontrast Sättigung Hue
	Native Gamma Farbtemperatur	Native DICOM Gamma Farbtemperatur	Native Gamma Farbtemperatur	Native DICOM Farbraum Gamma

				Farbtemperatur
Meßwerte	--	Rot XYZ Grün XYZ Blau XYZ 17 Graustufen XYZ	--	Rot XYZ Grün XYZ Blau XYZ 17 Graustufen XYZ

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 17 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.

Ohne Calibration Licensekey ist die Einstellung der Farbtemperatur und eines Gammawertes von 1.0 bis 3.3 möglich. Die Einstellung von DICOM ist nicht möglich. Ohne Licensekey setzen wir voraus daß der Farbort des Displays REC709 und die Gamma 2.0 entspricht. Gemessene Korrekturwerte werden nicht berücksichtigt.

### GUI (Overlay)

Mit der GUI Funktion erhält die PMD1.0B ein weiteres mächtiges Feature. Die GUI Funktion erlaubt die Überblendung der Eingangssignale mit zuvor geladenen Bitmaps, Zeichenbefehlen zum Malen von Rechtecken oder Schreiben von Texten.

Die Positionierung und Größe erfolgt immer in Prozent und relativ zu:

- 0 : Gesamten Bildschirm
- 1: Bildkanal 1 (Main)
- 2: Bildkanal 2 (PIP 1)
- 3: Bildkanal 3 (PIP 2)

Die Horizontale Ausrichtung (Links, Mitte, Rechts) und vertikale Ausrichtung (Oben, Mitte, Unten) der Objekte erleichtert zusätzlich die Positionierung.

Zusätzlich können die Vordergrund, Hintergrundfarben und die Größe der Texte eingestellt werden. Die Hintergrundfarbe ist auch die Zeichenfarbe der Rechtecke.



Je nach Transparency Einstellung sind folgende Darstellungsweisen möglich:

- Normal: Helligkeitsstufe 0 (schwarz) ist 100% transparent. 1 .. 255 sind deckend.
- Auto: Helligkeitsstufe 0 (schwarz) ist 100% transparent, 1 .. 127 sind 50% transparent 128.. 255 sind deckend.
- Alles: Helligkeitsstufe 0 (schwarz) ist 100% transparent, 1 .. 255 sind 50% transparent
- Aus: Alle Helligkeitsstufen sind deckend

Darüber hinaus kann die Darstellung der GUI Objekte generell aktiviert oder deaktiviert werden. Auch ist es möglich jeden Bereich (OSD, Main, Pip1, PIP2) über oder unter das Overlay zu legen.

Neben den manuellen Anzeigen ist auch ein gewisser Automatismus möglich. Für den Monitor, die Bildkanäle und die Eingangskanäle kann die GUI ID des Objekts ausgewählt werden. So ist es möglich dass ein Overlay nur für einen bestimmten Eingang angezeigt wird. Um die veränderliche Größe der Bildkanäle zu berücksichtigen kann jedes Objekt in den 10 verschiedenen Größen abgespeichert werden. Objekte die mit einer Größenangabe 1..10 gespeichert werden werden nur dann dargestellt wenn der Bildkanal auf die entsprechende Größe eingestellt ist. Objekte die mit Größenangabe 0 gespeichert werden werden immer angezeigt. Die Positionierung ist immer relativ zum Monitor oder jeweiligen Bildkanal. Zusätzlich sind die geradzahigen Objekte (GUID 2, 4, 6 usw) Vertikal nach Oben ausgerichtet, die ungeradzahigen Objekte (GUID 1,3,5, usw) nach Vertikal nach Unten.

Beachten Sie dass dieser Automatismus vor dem Zeichnen den gesamten Overlaybereich löscht. Wenn zusätzliche Zeichenoperation über RS232 notwendig sind kann über ein Systemflag ermittelt werden ob der Bildschirm seit dem letzten Zeichnen gelöscht wurde.

In einen 768KByte großen Flashbereich können bis zu 99 Objekte (\*.ibc Bilder) geladen werden. Siehe auch „Start-UP, Hintergrundbild , OSD Logos, Farbschema des OSDs“. Im Overlaybereich werden von den 16Bit der RGB565 Daten nur 15Bit verwendet, für TrueColor Bilder sind Quantifizierungseffekte der Farbtiefe also unvermeidbar. Das Zeichnen des obigen Beispiels mit einer Auflösung von 1280x720 Pixel dauert ca. 2 Sekunden. Die für diese Funktion benötigte Bandbreite beträgt 50% eines normalen Bildes.

Diese Funktion benötigt den Licensekey Customize und ist nur für die PMD1.0B verfügbar.

Zum Zeichnen stehen folgende Befehle zur Verfügung:

GUICLR!: Löscht den Overlaybereich  
GUIDRAW!: Zeichnet ein Rechteck  
GUIWRITE: Schreibt einen Text  
GUISHOW##: Zeichnet ein zuvor geladenes Objekt.

Diese Befehle berücksichtigen alle die Style Parameter:

GUI\_RELATIVE      Bildschirm oder Bildkanäle Main, Pip1 Pip2  
GUI\_HALIGN        Horizontale Ausrichtung  
GUI\_VALIGN        Vertikale Ausrichtung  
GUI\_SIZE          Schriftgröße  
GUI\_FGCOLOR      Vordergrund (Text) Farbe  
GUI\_BGCOLOR      Hintergrund oder Zeichenfarbe des Rechtecks  
GUI\_HPOS          Horizontale Position in %  
GUI\_VPOS          Vertikale Position in %  
GUI\_WIDTH        Breite in %  
GUI\_HEIGHT        Höhe in %

Anmerkung: Die tatsächliche Positionierung weicht von den rechnerischen Werten ab da die tatsächliche Positionierung nur mit einer Schrittweite von 32 Pixel möglich ist. Da dies aber bei den meisten Auflösungen sowieso mit der Positionierung der Bildkanäle übereinstimmt sollte diese vernachlässigbar sein.

GUILOAD##=S      Lädt GUI Objekte (Bitmap oder Textscripts) in den Flash.  
GUIERASE          Löscht den GUI Flashbereich.

GUIWRITE erlaubt neben dem Schreiben von fest vorgegebenen Texten auch das Anzeigen aller in der Software verwendeter Zeichenketten (Strings) und aller Werte (Items). Der Syntax hierzu ist:

GUIWRITE=STRING## (00..77)

GUIWRITE=ITEM###(000.. 722)

Unter anderem kann so mit Hilfe von teilweisen ungenutzten Zeichenketten Texte hinterlegt werden. Hierfür kommen vor allem folgende Zeichenketten in Betracht:

	Länge	RS232
STRING19	18	STR_UMD UMD_TEXT
STRING28	16	STR_UMDSTATIC
STRING60 .. STRING67	30	STR_USER1 .. STR_USER8

Neben den Bilddateien können als GUI Objekte auch Textdateien (Scripts) geladen werden die die folgenden GUI Befehle enthalten können:

GUICLR!  
GUIWRITE  
GUIDRAW  
GUISHOW##  
GUISTYLE

Ein Aufruf eines weiteren Textobjektes innerhalb eines Textobjektes durch GUISHOW ist allerdings unzulässig.

GUISTYLE ist eine Zusammenfassung der Parameter: GUI\_RELATIVE, GUI\_HALIGN, GUI\_VALIGN, GUI\_SIZE, GUI\_FGCOLOR, GUI\_BGCOLOR, GUI\_HPOS, GUI\_VPOS, GUI\_WIDTH und GUI\_HEIGHT.

Außerdem muß für diese Art von Textdateien zwingend unser Bereitgestelltes Template genutzt werden. Die Besonderheit ist dass GUILOAD nur Binäre Dateien empfangen kann, während PST1.3 eine mit Sendfile gesendete Datei

aber als Textdatei übertragen würde. Die Template Datei trägt in der ersten Zeile eine spezielle Kennung und das 1. Byte wurde auf 0x00 gesetzt damit PST1.3 auch diese Datei als Binärdatei erkennt und überträgt. Zusätzlich müssen alle Befehle und GUISTYLE Parameter mit Großbuchstaben geschrieben sein. Ausnahme sind lediglich die Zeichenketten nach GUIWRITE. Der '\$' Parameter kann beim direkten benutzen über RS232 wie gewohnt verwendet werden. Bei der Scriptdatei ist der '\$' Parameter nicht zulässig oder notwendig.

Weitere Erläuterungen zu den einzelnen Befehlen finden Sie in der Tabellarischen Übersicht **Service & Bioreinstellungen**.

**Diese Funktion benötigt den Licensekey Customize und ist nur für die PMD1.0B verfügbar.**

## Intellectual property, Rechte, Einsatzgebiete

Auf der PMD1.0 sind US-Amerikanische Bauteile verwendet. Entsprechende Ausfuhrbestimmungen 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.

Wann immer möglich sollten die PMDs in einem eigenen Subnetz betrieben werden. Der Empfang zu vieler Pakete wie dies beispielsweise beim Videostreaming der Fall ist führt zum Absturz der CPU. Durch Filterung der Pakete ist es uns gelungen das Problem für alle uns Bekannten Anwendungen zu beheben. Ein Broadcast auf FF-FF-FF-FF-FF-FF mit maximaler Datenrate kann jedoch noch immer zum Absturz führen. Da im Normalfall Broadcast MAC vergleichsweise selten genutzt werden ist dies jedoch kein Problem. Die von Videostreamings exzessiv genutzten MULTI CAST MACs werden nun gefiltert.

### 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

**tfctrl\_?** abgefragt und mit dem Bitfeld Namen (z.B. **tfctrl\_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.

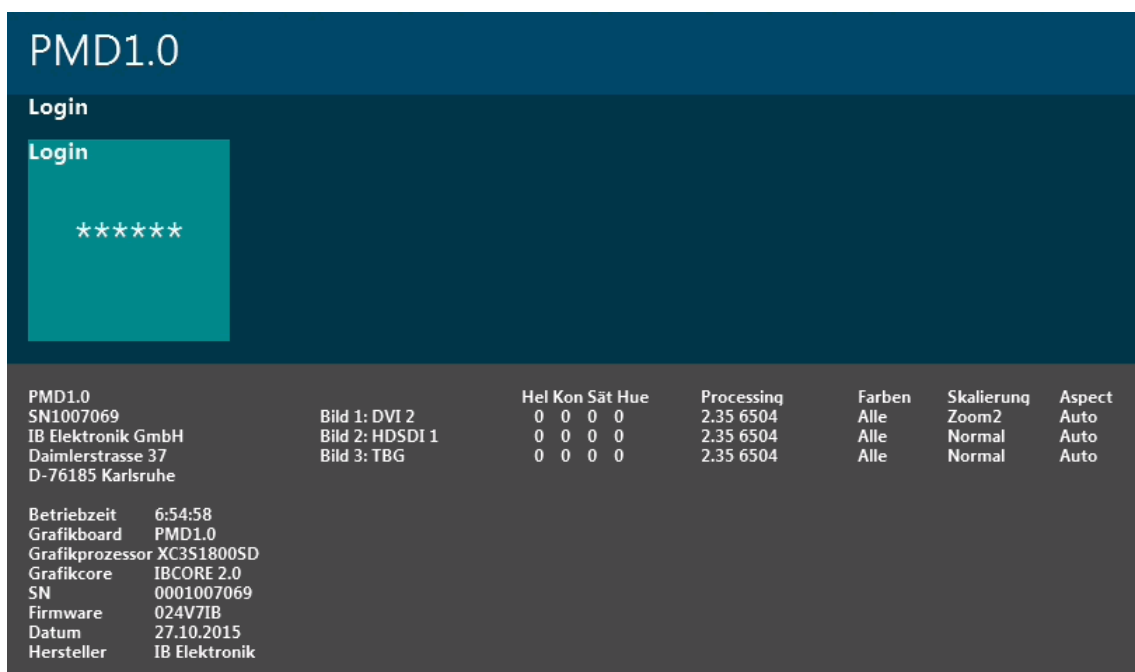
(L0): Login Level 0, immer ohne Login Erreichbar

(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 stellt sicher dass, das aus dem Frame Memory dargestellte Bild stets aktualisiert wird. So kann mit 100% Sicherheit garantiert werden daß es sich bei dem dargestellten Bild nicht um ein versehentliches oder durch Ausfall bestimmter Hardwarebereiche um ein Standbild handelt. Im Fehlerfall wird jede Zeile mit zu alten Pixel ROT dargestellt.. Die Sicherheitsfunktion für Blöcke von 32 Pixel ob ein Fehler vorliegt. Diese Funktion kann mit den „Memory Test“ Kacheln überprüft werden. Diese ersetzen die Standbild Kacheln. Die Funktionen Benötigt einen Licensekey.

Einschränkungen: kein SDI Inputmodul auf J141.

### 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, OSD Logos und die Grafikobjekte für die GUI (Overlay) Funktion 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 16 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 16 teilbar sein.

Dateigröße	max. Auflösung	Größe
OSD Logo	256x60	32KB
BAR Logo	256x60	32KB
Startup	--	256KB
Hintergrundbild	--	2MB
GUI (Overlay)		768KB

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.

## Synchronisation & Delayzeiten

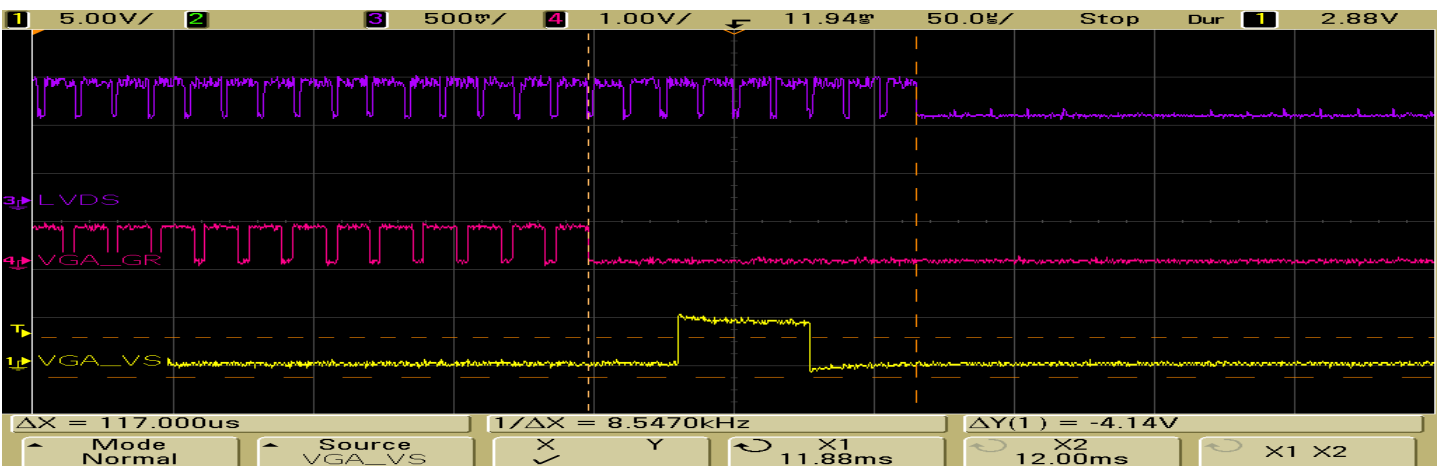
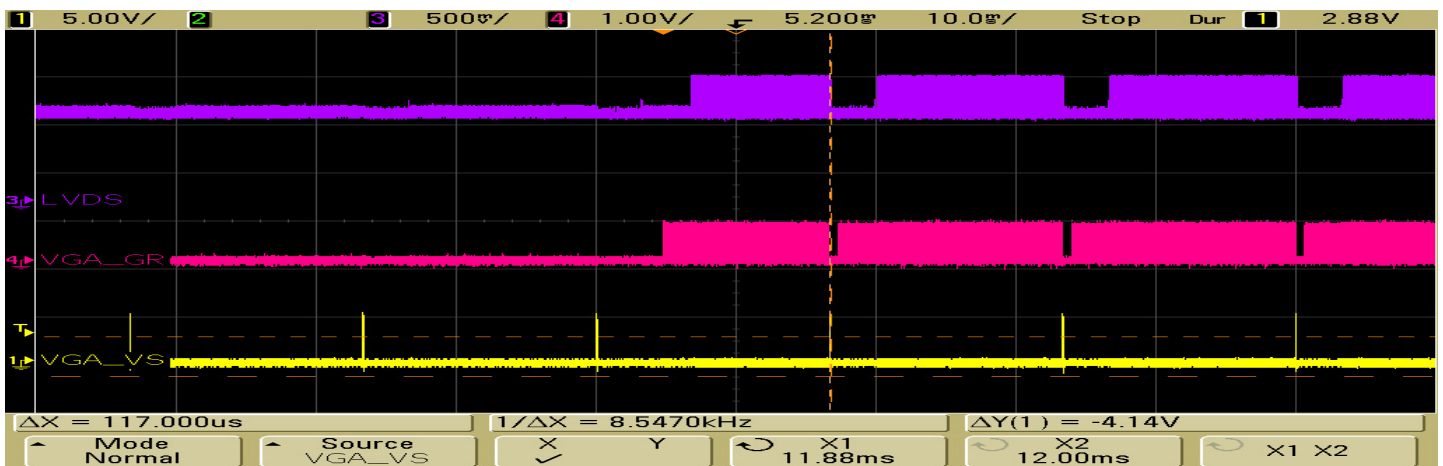
Zur Optimalen Darstellung hinsichtlich Bewegungsartefakten und Framedelay wird ein Display auf das Eingangssignal synchronisiert. Abhängig von der Anwendungssituation lassen sich so Delayzeiten für die Signalverarbeitung < 2ms (!) realisieren. Auf jeden Fall wird die PMD den Synchronisationskanal so früh wie irgend möglich ausgeben. 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.

Zusätzlich kann auch ein Eingangskanal ausgewählt werden. Siehe ICH00\_SYNC.

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.

Während die Einstellung ICH00\_SYNC eine höhere Priorität als die Optionen Bild1 Bild2 Bild3 hat deaktiviert die Einstellung „Aus“ die Synchronisation immer.

Hier ist die Delayzeit mit dem Oszilloskop dargestellt und nachgewiesen.



Das obere Bild zeigt das Signal das seit mehreren Bildern Schwarz war und nun ein komplett Weisses Bild liefert (Pink). Der Gelbe Kanal zeigt das dazugehörige Vertikale Synchronisationssignal des Eingangs.

Der Lila Kanal zeigt das LVDS Ausgangssignal.

Das untere Bild zeigt das Ende des Eingangsbildes. Wie man leicht sehen kann endet die LVDS Ausgabe bereits nach 9 Zeilen nach dem Ende des Eingangsbildes. Das Delay zwischen Ein und Ausgang beträgt in diesem Beispiel also 117 $\mu$ s.

### **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 2015 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 HW1.3 HW1.4 HW1.5	ab 21V8IB ab 24V8IB HW1.5
Displays <=WUXGA 2560x1440 3840x2160	Ja Ja Ja	Ja Nein Nein	Ja Ja 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 Weißpunkt Farbraum Gamma	* Ja Ja Ja	Ja Nein 2x (Dicom und z.B 2.35)	Ja Ja 2x (Dicom und z.B 2.35)
3D Frame Packing 3D Side by Side 3D Side by Side Full 3D Line Alternating 3D Dual Input	Nein Nein Nein Nein Nein	Ja Ja Nein Nein Ja	Ja Ja Ja (nur Main) Ja (nur Main) 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.

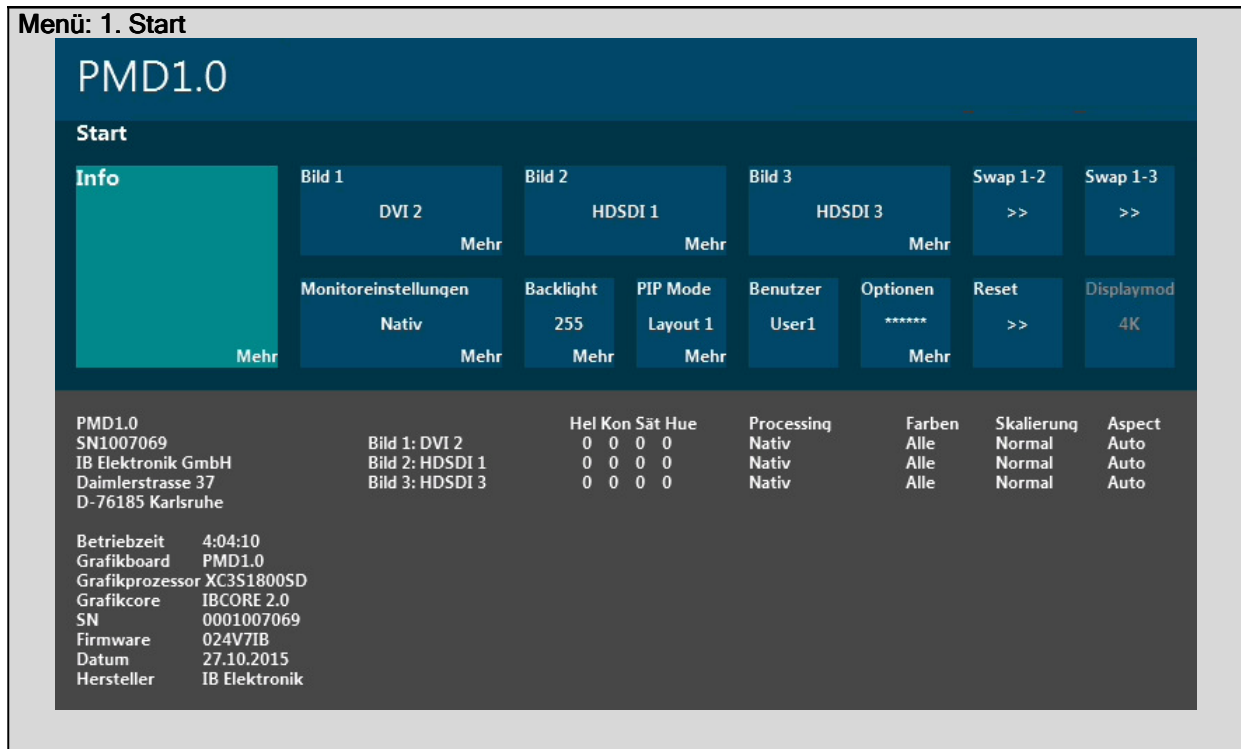


## Menü

### 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 Pip 2 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 Eingang 2 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 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

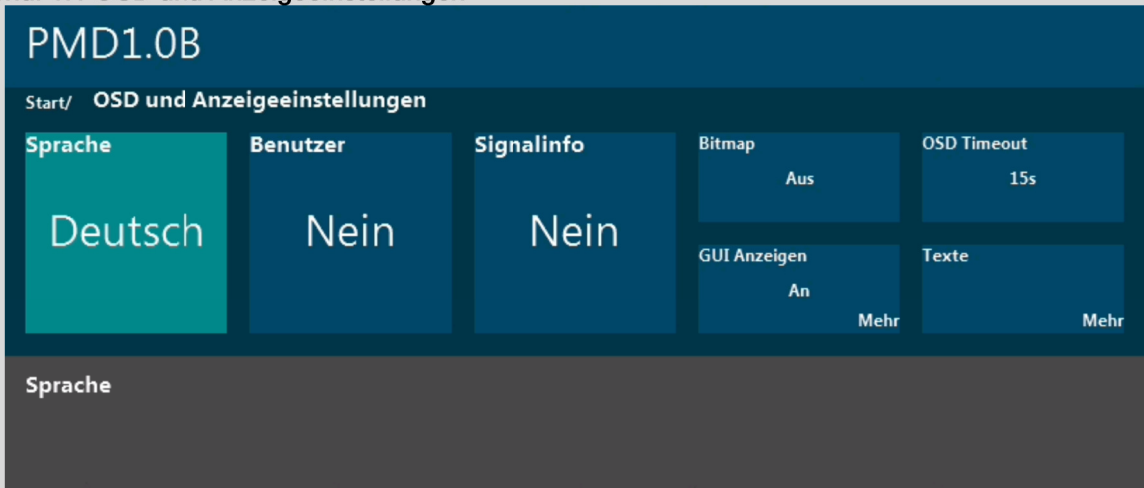
Die Menüs

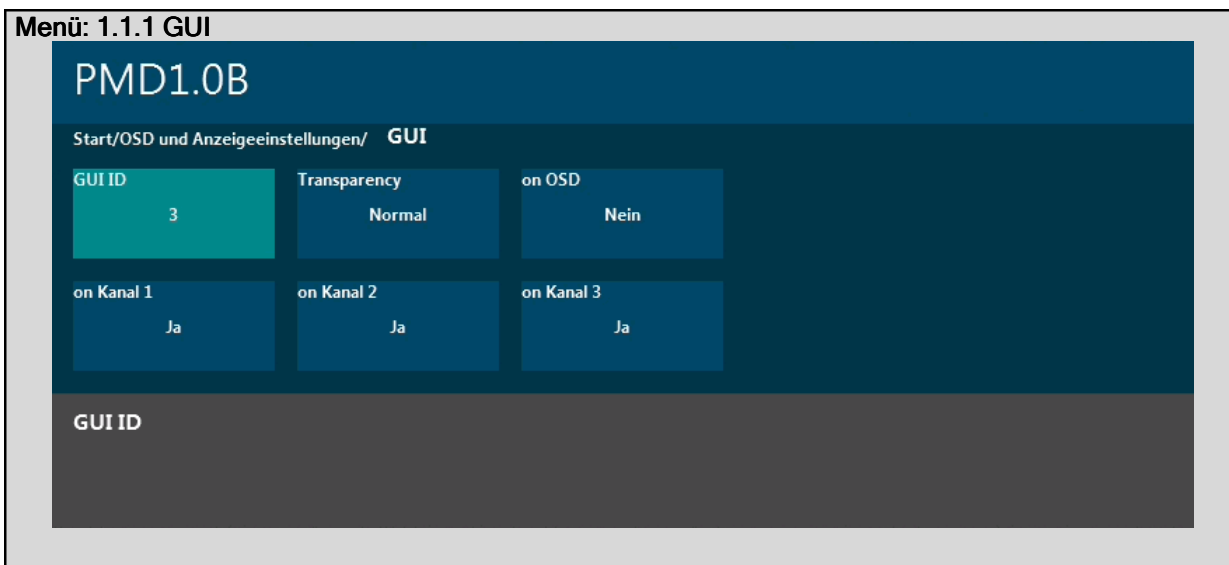


Kachel	Remote Befehl	Beschreibung / Untermenü
Info		Zeigt eine Übersicht aller wesentlichen Betriebseinstellungen <b>1.1. OSD und Anzeige Einstellungen</b>
Bild 1	PCH00_INPUT	Eingangsauswahl Kanal 1 (Main) <b>1.2. Bild Kanal Einstellungen</b>
Bild 2	PCH01_INPUT	Eingangsauswahl Kanal 2 (PIP1) <b>1.2. Bild Kanal Einstellungen</b>
Bild 3	PCH02_INPUT	Eingangsauswahl Kanal 3 (PIP2) <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. <b>Nativ:</b> keine weitere Farbverarbeitung <b>DICOM:</b> Der Graustufenverlauf wird entsprechend angepasst. <b>BT709 2.35 6504°K:</b> (Gamut), (Gamma) Farbtemperatur (°K) <b>1.3 Monitoreinstellungen</b>
Backlight	MON_BACKLIGHT COL_BACKLIGHT GBL_BACKLIGHT	Regeln der Hintergrundbeleuchtung <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. <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. Das Untermenü Optionen ist abhängig vom Login Level. <b>1.6 Optionen</b>
Reset	CMD_USERDEFAULTS	Rücksetzen auf Defaultwerte. Siehe auch Resetwerte <b>1.7 Sonstige Optionen</b>

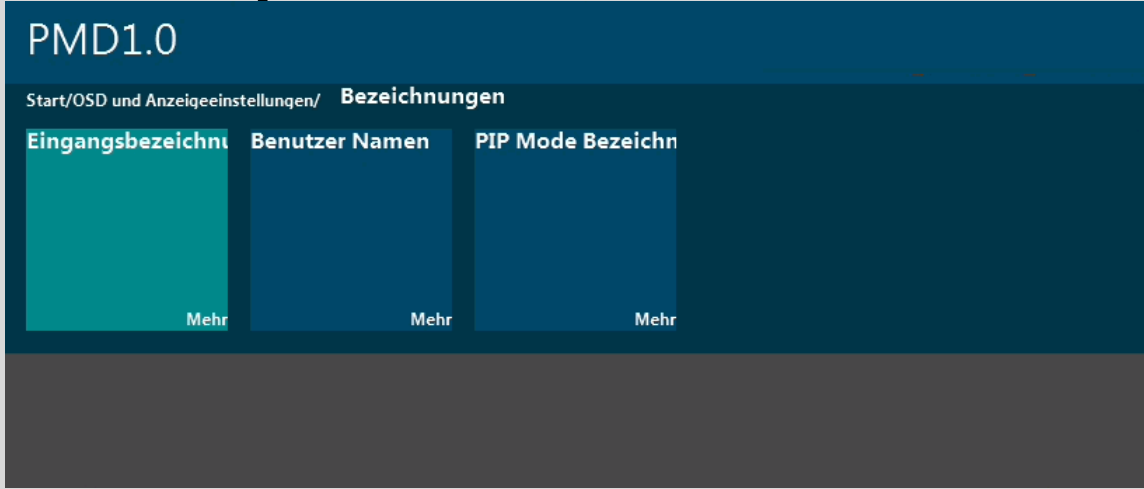


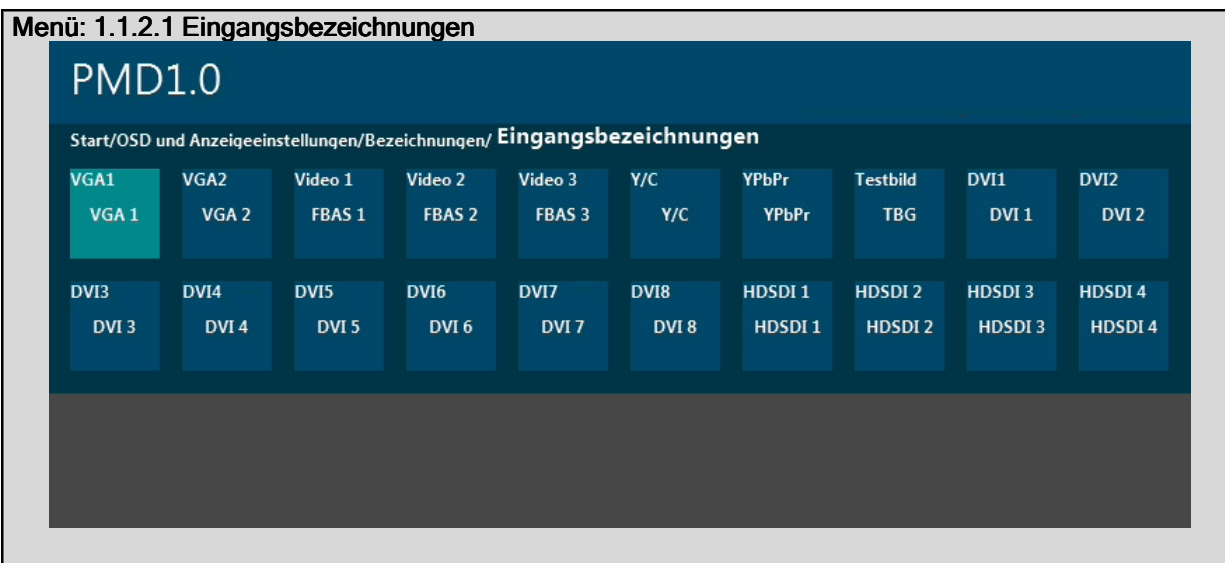
Displaymode	GBL_DISPLAYMODE	Nur für besondere Panels. FHD, 4K: Nur 4K Panels. 3D Modi sind nur im FHD Betrieb möglich.
-------------	-----------------	--

Menü: 1.1 OSD und Anzeigeeinstellungen		
		
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 Eingangswchsel 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.
GUI Anzeigen	GUI_ENABLE	Aktivieren / Deaktivieren der Anzeige des GUI Overlays. <b>1.1.1 GUI</b>
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>1.1.2 Bezeichnungen</b>

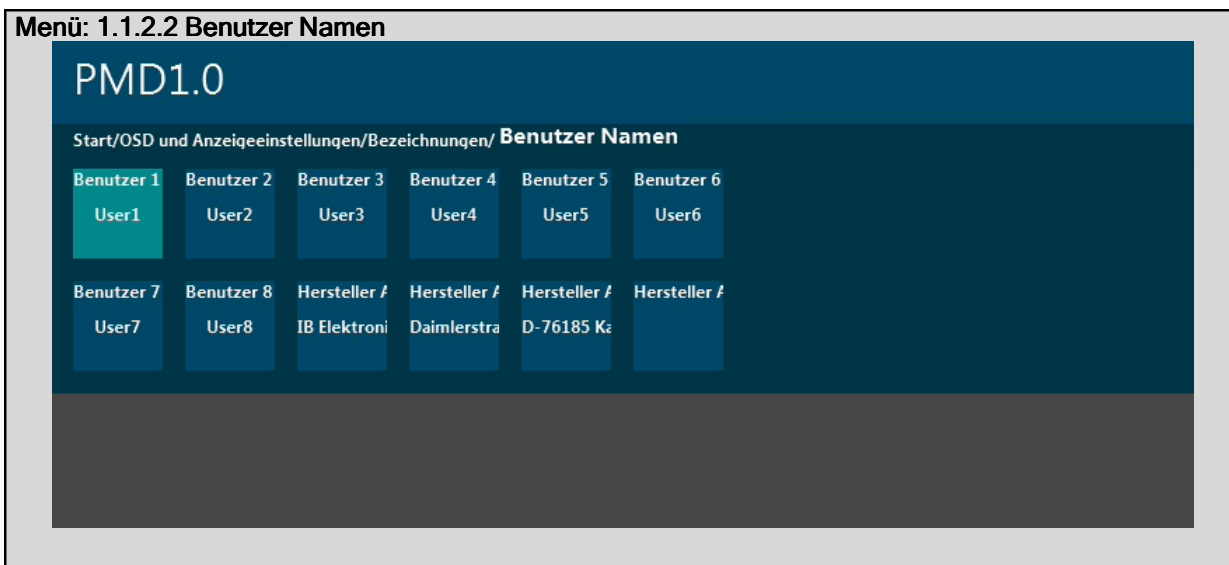


Kachel	Remote Befehl	Beschreibung / Untermenü
GUI ID	MON_GUID	00 Keine Anzeige 01.. 99: Ein Objekt das mit dieser GUI ID geladen wurde wird immer angezeigt. Die Anzeige erfolgt relativ zum Bildschirm.
Transparency	GUI_TRANSPARENCY	Bestimmt die Transparenz der Graustufen der geladenen Bilder bzw durch GUIDRAW und GUIWRITE gezeichneten Objekte. 0: Farbwert 0 ist 100% Transparent Farbwerte 1..255 sind Opaque 1: Farbwert 0 ist 100% Transparent Farbwerte 1..127 sind 50% Transparent 128..255 sind Opaque 2: Farbwert 0 ist 100% Transpartent Farbwerte 1..255 sind 50% Transparent 3: Alle Farbwerte sind Opaque (=0% Transparent).
On OSD	GUI_ONOSD	Ja: Das Overlay wird auf dem OSD dargestellt. Nein: Das Overlay wird vom OSD verdeckt.
On Kanal 1	GUI_ONPCH00	Ja: Das Overlay wird auf dem Main Bildkanal dargestellt. Nein: Das Overlay wird vom Main Bildkanal verdeckt.
On Kanal 2	GUI_ONPCH01	Ja: Das Overlay wird auf dem PIP1 Bildkanal dargestellt. Nein: Das Overlay wird vom PIP1 Bildkanal verdeckt.
On Kanal 3	GUI_ONPCH02	Ja: Das Overlay wird auf dem PIP2 Bildkanal dargestellt. Nein: Das Overlay wird vom PIP2 Bildkanal verdeckt.

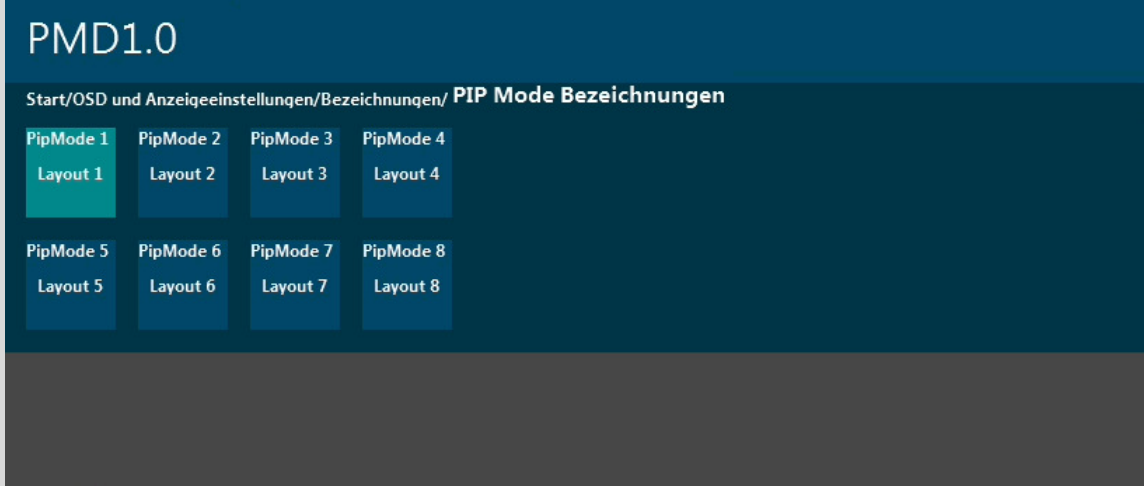
Menü: 1.1.2 Bezeichnungen		
 <p>The screenshot shows the PMD1.0 menu interface. At the top, it says 'PMD1.0' and 'Start/OSD und Anzeigeeinstellungen/ Bezeichnungen'. Below this, there are three main menu items: 'Eingangsbezeichnungen', 'Benutzer Namen', and 'PIP Mode Bezeichnungen'. Each item has a 'Mehr' (More) button below it. The 'Eingangsbezeichnungen' item is highlighted in a lighter blue color.</p>		
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 / Untermenü
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		
Hersteller		
Hersteller		
Hersteller		

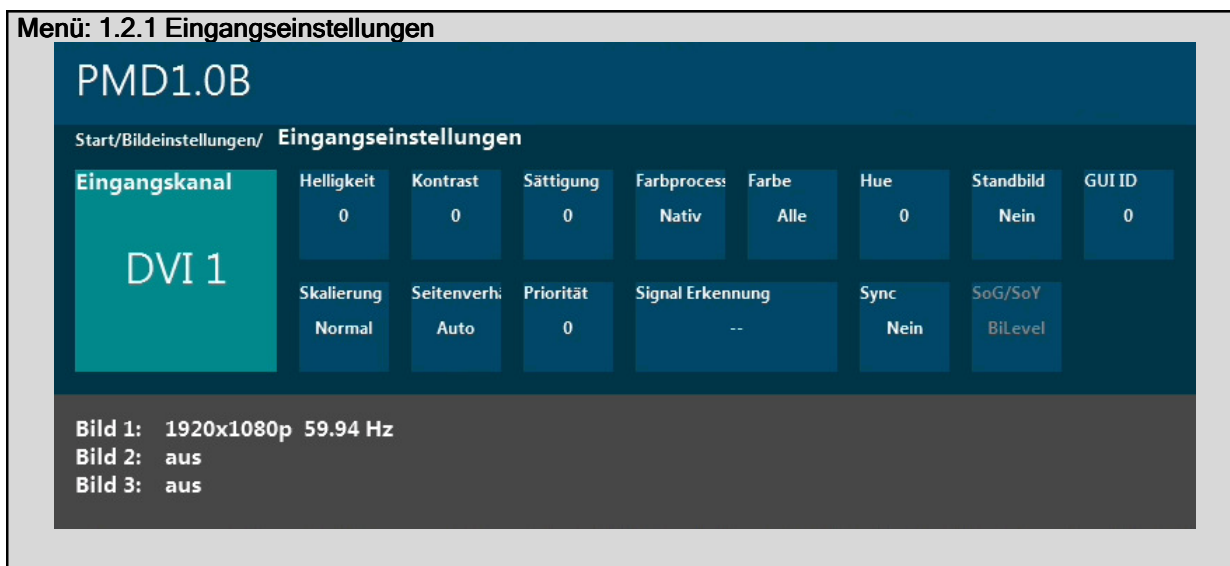
Menü: 1.1.2.3 PIP Mode Bezeichnungen			
			
Kachel	Remote Befehl	Untermenü	Beschreibung
PipMode1 PipMode2 PipMode3 PipMode4 PipMode5 PipMode6 PipMode7 PipMode8	STR_PIPMODE1 STR_PIPMODE2 STR_PIPMODE3 STR_PIPMODE4 STR_PIPMODE5 STR_PIPMODE6 STR_PIPMODE7 STR_PIPMODE8		



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. <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 <b>1.2.6 Benutzer Größe</b>
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. <b>1.2.3 1:1 Skalierung H / V Positio</b> <b>1.2.4 Zoom 1 Faktor und Position (Bild)</b> <b>1.2.5 Zoom 2 Faktor und Position (Bild)</b>
Seitenverhältnis	PCH00_ASPECT	
GUI ID	PCH00_GUIID	Ein zuvor mit GUILOAD###=S geladenes Bild mit dieser GUI ID wird dargestellt sobald dieser Bildkanal angezeigt wird. Die Auswahl der korrekten Größenvariante erfolgt automatisch. Die Einstellung GUI ID des Eingangskanals hat jedoch eine höhere Priorität.
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. <b>Nativ:</b> keine weitere Farbverarbeitung <b>DICOM:</b> Der Graustufenverlauf wird entsprechend angepasst. <b>BT709 2.35 6504°K:</b> Farbraum(Gamut), Helligkeitsverlauf (Gamma) Farbtemperatur (°K)  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.

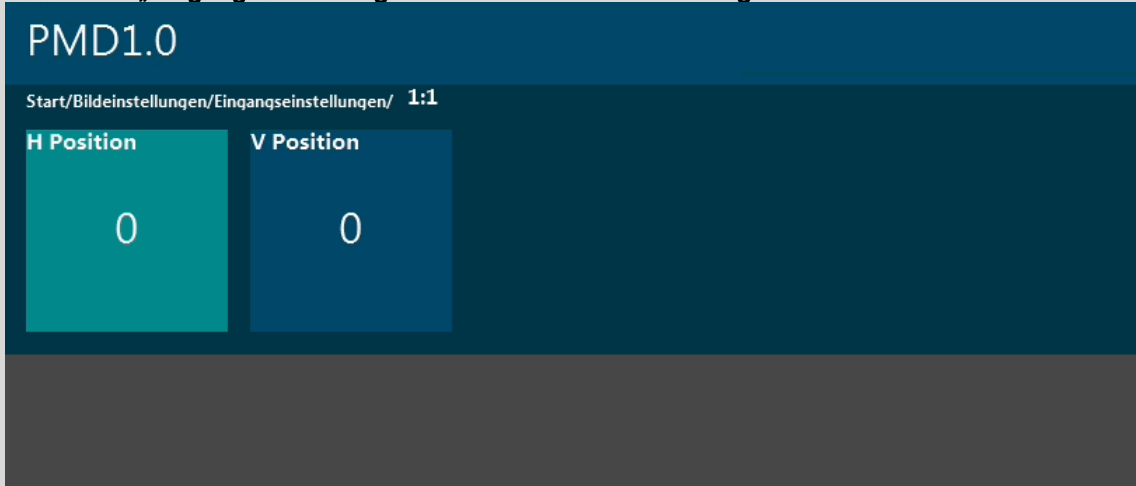




Kachel	Remote Befehl	Beschreibung / <b>Untermenü</b>
Eingangskanal	n.a.	Hier können alle Einstellung wie Skalierung und Farben für einen <b>Eingangskanal</b> (VGA1, VGA2, ...) vorgenommen werden. Diese Kachel erlaubt die Auswahl des gewünschten <b>Eingangskanals</b> ..
Helligkeit	ICH00_BRIGHTNESS	Absenken 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 Farbtintensität (Gain) für diesen Eingang. -512 entspricht schwarz / weiß.
Farbprocessing	ICH00_PROCESSING	Auswahl des Farbprocessing für diesen Kanal. <b>Nativ</b> : keine weitere Farbverarbeitung <b>DICOM</b> : Der Graustufenverlauf wird entsprechend angepasst. (Gamma) Farbtemperatur (°K)  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.
GUI ID	ICH00_GUIID	Ein zuvor mit GUILOAD##=S geladenes Bild mit dieser GUI ID wird dargestellt sobald dieser Bildkanal angezeigt wird. Die Auswahl der korrekten Größenvariante erfolgt automatisch. Diese Einstellung hat eine höhere Priorität als die Bildkanaleinstellung GUI ID.
Skalierung	ICH00_SCALING	Skalierungseinstellungen. <b>1.2.1.1 Position für 1:1 Skalierung</b> <b>1.2.1.2 Zoom1 Faktor und Position</b> <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.

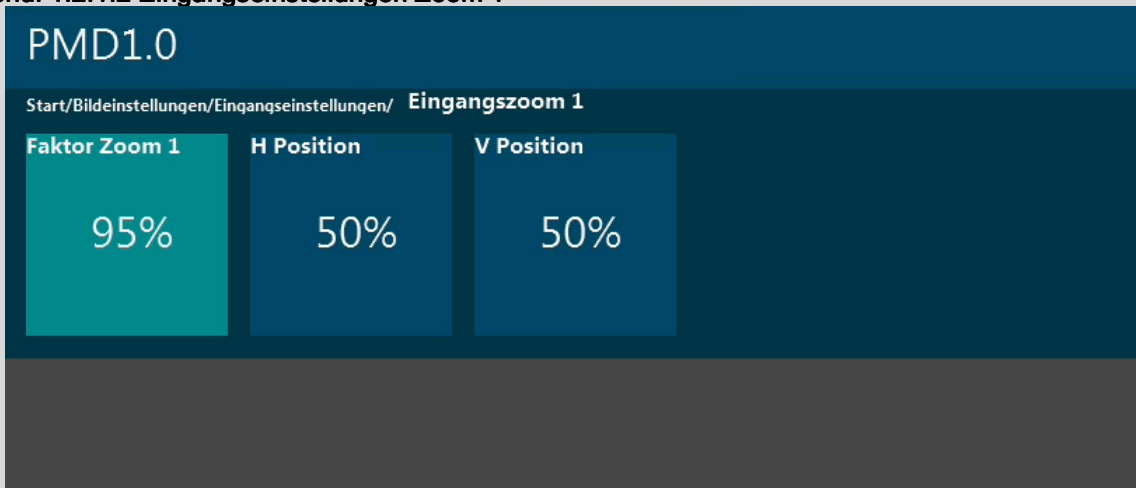
Sync	ICH00_SYNC	Das Display wird normalerweise auf den Eingang von Bild 1 synchronisiert. Im Menü 1.5 kann ein anderes Bild eingestellt werden oder die Synchronisation komplett abgeschaltet. Diese Einstellung übergeht die Auswahl des Bildes und synchronisiert immer auf diesen Eingang. Sind mehrere Eingänge 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“**

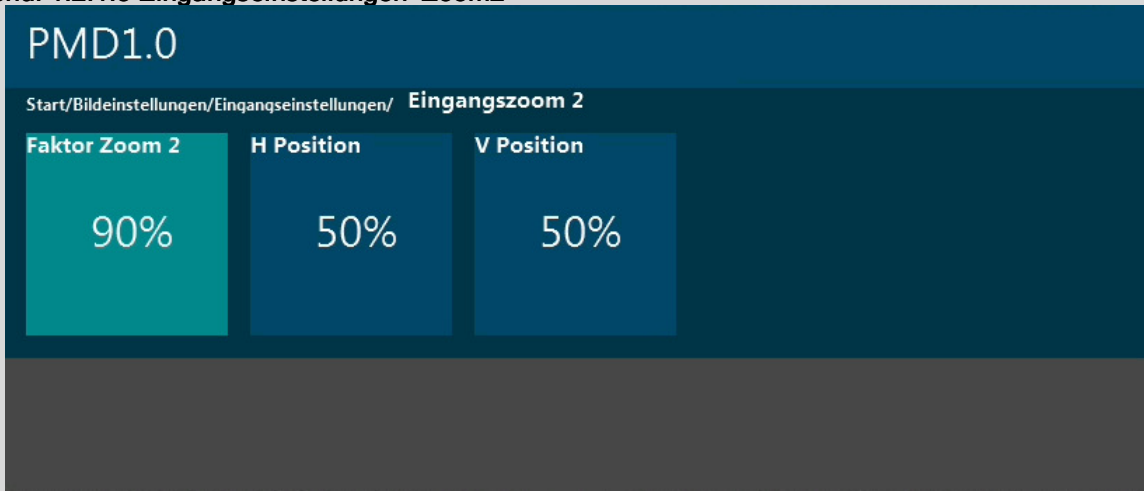


Kachel	Remote Befehl	Untermenü	Beschreibung
H Position	ICH00_ORGXOFS		X Offset für den Scalingmode „1:1“
V Position	ICH00_ORGYOFS		Y Offset für den Scalingmode „1:1“

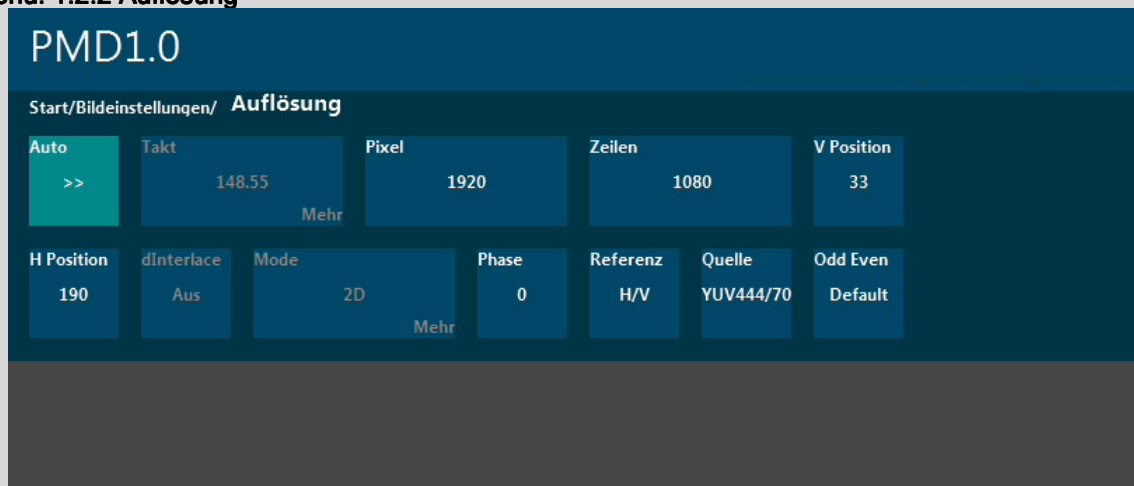
**Menü: 1.2.1.2 Eingangseinstellungen Zoom 1**



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			
 <p>The screenshot shows the PMD1.0 menu structure: 'Start/Bildeinstellungen/Eingangseinstellungen/ Eingangzoom 2'. Below this, three settings are displayed: 'Faktor Zoom 2' at 90%, 'H Position' at 50%, and 'V Position' at 50%.</p>			
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



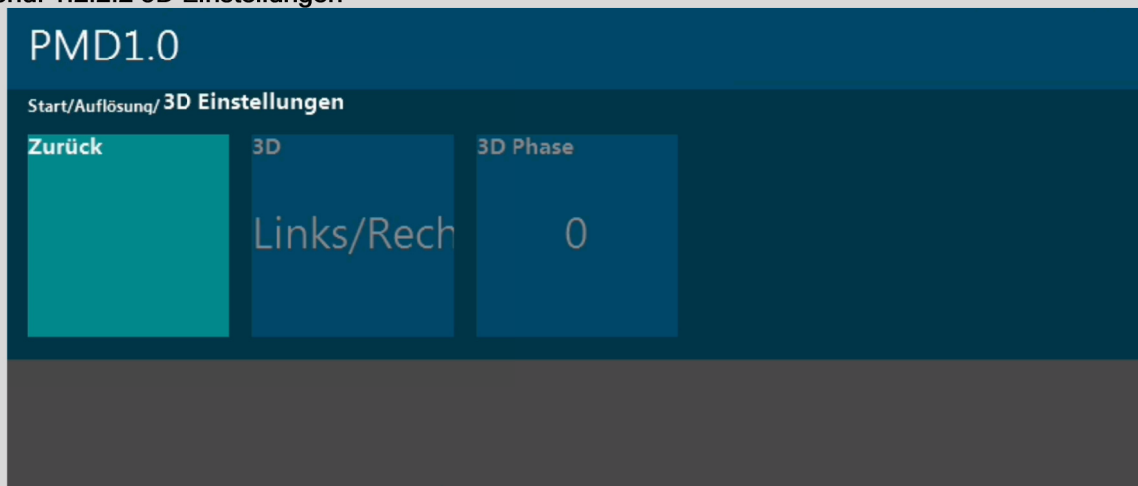
Kachel	Remote Befehl	Beschreibung / <b>Untermenü</b>
Auto		Automatische Einstellung des Eingangssignals. Anhand der Gesamtzeilenzahl wird die Wahrscheinlichste Auflösung ermittelt und Pixeltakt sowie Position und Phasenlage korrekt eingestellt. Hierzu muss das Eingangsbild jedoch den Bildschirm komplett 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. $H\text{-Frequenz} * IN\_DIVIDER = IN\_CLOCK$ <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. sF=segmented Frame. Statisches Deinterlacing iSport=spartial Deinterlacing (Hochskalieren der Halbbilder) iFilm=Motionadapives dInterlacing iOdd=zeigt nur ungerade Zeilen iEven=zeigt nur gerade Zeilen 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) 1.2.2.2 3D Einstellungen
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) Farbschema des Signals.
Odd Even	ICH00_ODDEVEN	Vertauscht die Halbbilder Odd und Even.

Menü: 1.2.2.1 Taktsuche



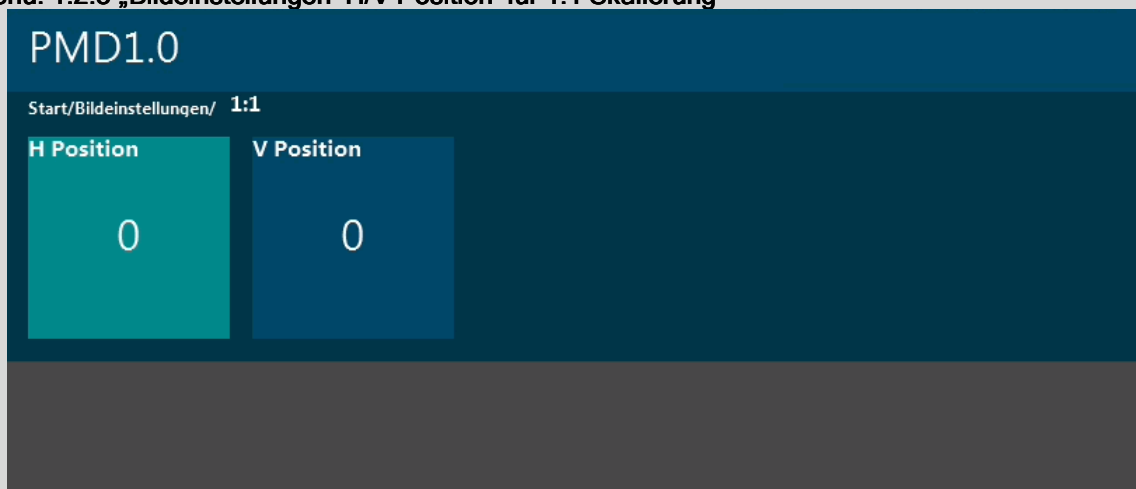
Kachel	Remote Befehl	Untermenü	Beschreibung
Auto Takt	ICH00_AUTOADJ		Auto Takt behält die eingestellten Pixel und Zeilen bei und sucht einen passenden Takt sowie H & V Positionen.
Taktsuche	GBL_PHASESWEEP		Unterstützt das finden eines korrekten Taktes und Pixelanzahl indem die Phasenlage ständig durchgestellt 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.			

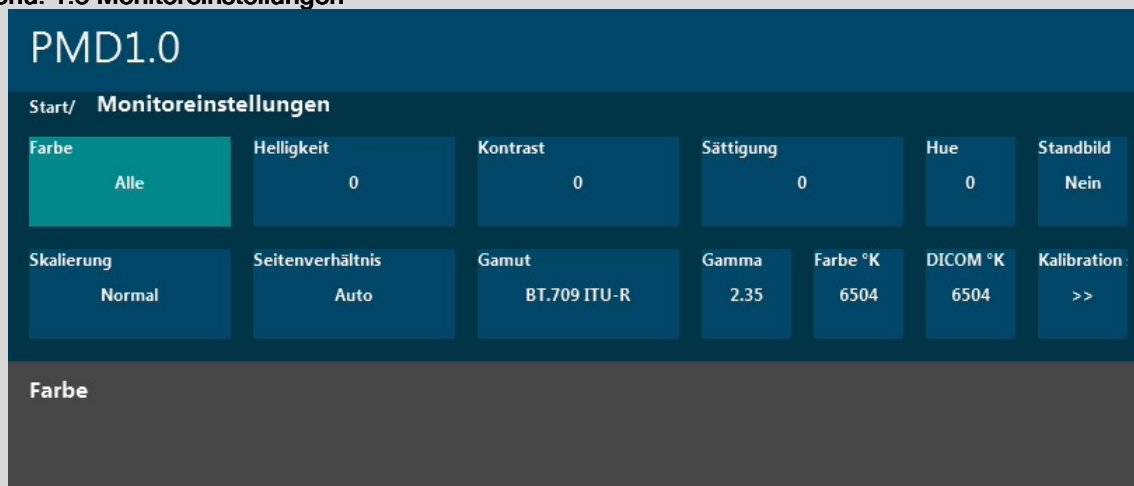
Menü: 1.2.4 Bildeinstellungen Zoom 1



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		
<p>The screenshot shows a dark blue menu interface for 'PMD1.0'. At the top, it says 'Start/Bildeinstellungen/ Bildzoom 2'. Below this are three settings: 'Faktor Zoom 2' with a value of 90%, 'H Position' with a value of 50%, and 'V Position' with a value of 50%. The 'Faktor Zoom 2' box is highlighted in a lighter blue color.</p>		
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

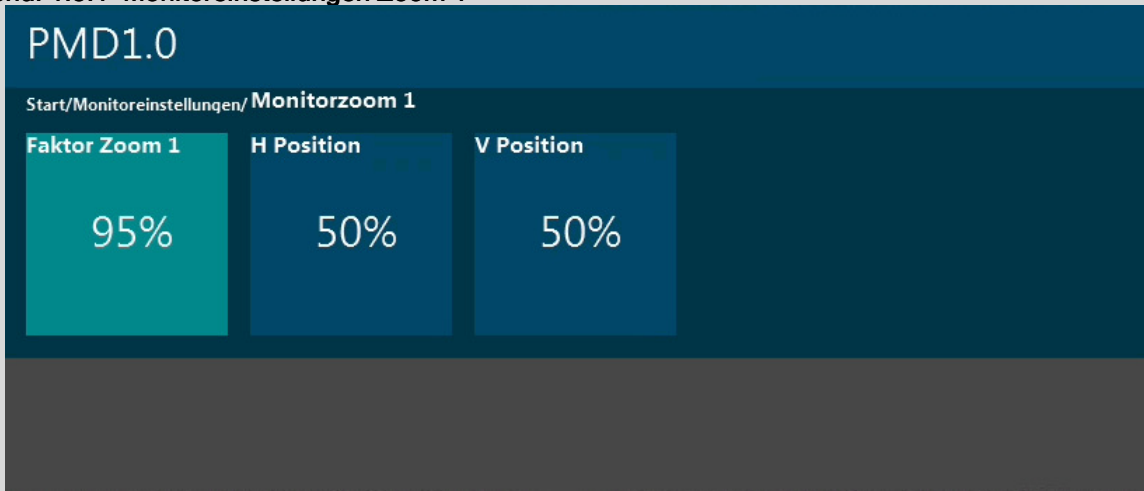


Kachel	Remote Befehl	Beschreibung / Untermenü
Farbe	MON_COLORS	Weitere Farbeinstellung wie: Alle, Nur Grün, Nur Blau, Schwarz/Weiß und Invertiert.
Helligkeit	MON_BRIGHTNESS	Absenken oder Anheben des Schwarzwertes (Offset) für alle Bilder.
Kontrast	MON_CONTRAST	Absenken oder Anheben des Weißwertes (Gain) 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. <b>1.3.1 Monitor Zoom 1 Einstellungen</b> <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 ITU-R BT.709, sRGB, Adobe RGB, Apple RGB, ColorMatch, Wide Gamut, PAL/SECAM, NTSC, MyGamut. 3) <b>1.3.5 User Gamut</b>
Gamma	MON_GAMMA	Helligkeitsverlauf für Farbprocessing 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 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) <b>1.3.3 User Farbtemperatur in RGB</b> <b>1.3.4 User Farbtemperatur in x y</b>
DICOM °K	MON_DICOMT	Farbtemperaturwert für DICOM Werte siehe oben.
Kalibration	n.a	Startet die Displaykalibration.



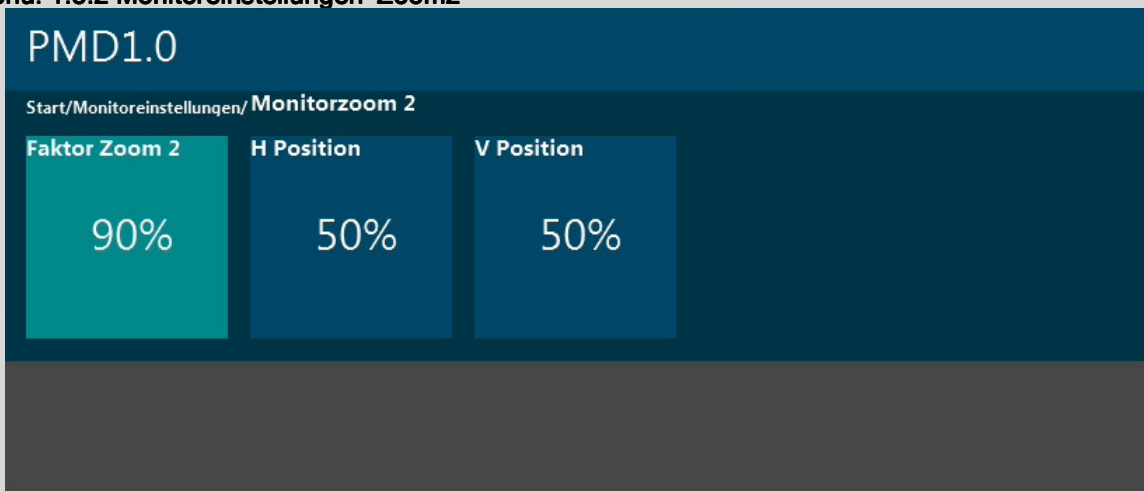
3) Diese Werte können natürlich nur stimmen wenn das Display zuvor kalibriert wurde. Farbwerte der einzelnen Farbräume sind selbstverständlich nur dann erreichbar wenn das Display entsprechende optische Eigenschaften erfüllt.

**Menü: 1.3.1 Monitoreinstellungen Zoom 1**



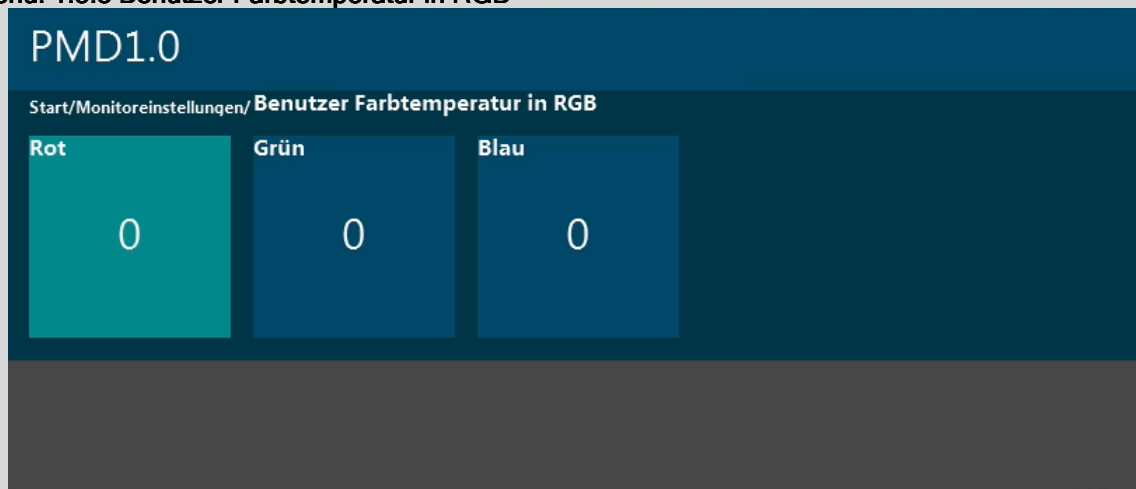
Kachel	Remote Befehl	Beschreibung / <b>Untermenü</b>
Faktor Zoom 1	MON_ZOOM1	Zoomfaktor für den Scalingmode „Zoom1“
H Position	MON_ZOOM1XOFS	X Offset für den Scalingmode „Zoom1“
V Position	MON_ZOOM1YOFS	Y Offset für den Scalingmode „Zoom1“

**Menü: 1.3.2 Monitoreinstellungen Zoom2**



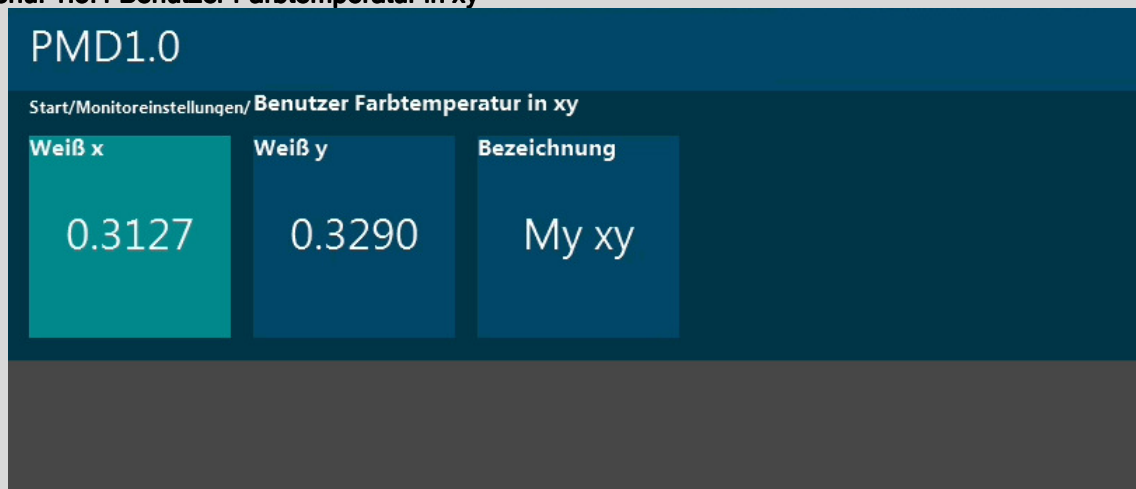
Kachel	Remote Befehl	Beschreibung / <b>Untermenü</b>
Faktor Zoom 2	MON_ZOOM2	Zoomfaktor für den Skalingmode „Zoom2“
H Position	MON_ZOOM2XOFS	X Offset für den Skalingmode „Zoom2“
V Position	MON_ZOOM2YOFS	Y Offset für den Skalingmode „Zoom2“

Menü: 1.3.3 Benutzer Farbtemperatur in RGB

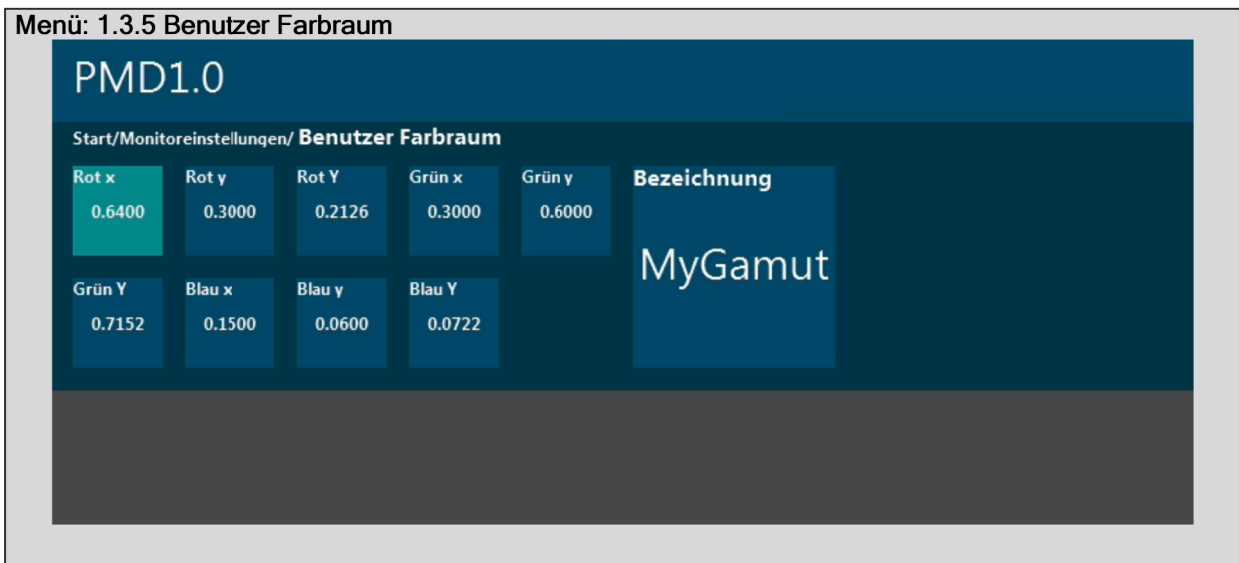


Kachel	Remote Befehl	Beschreibung / <b>Untermenü</b>
Rot	COL_USRTEMPR	
Grün	COL_USRTEMPG	
Blau	COL_USRTEMPB	

Menü: 1.3.4 Benutzer Farbtemperatur in xy

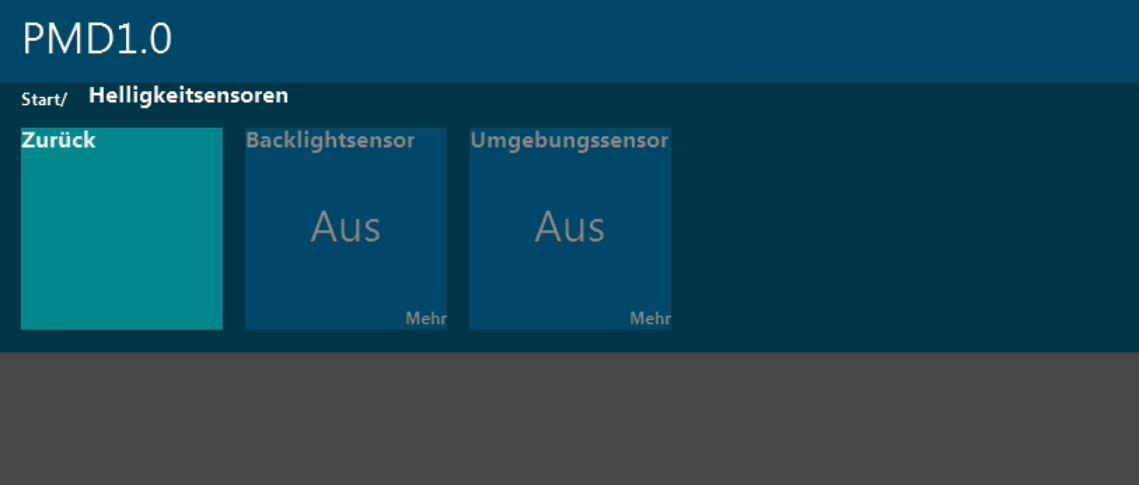


Kachel	Remote Befehl	Beschreibung / <b>Untermenü</b>
Weiß x	COL_USRTEMPX	z.B 0.3127 x Koordinate für CIE x/y Farbraumdarstellung
Weiß y	COL_USRTEMPY	z.B. 0.329 y Koordinate für CIE x/y Farbraumdarstellung
Bezeichnung	COL_UCTNAME STR_UCT	z.B 6500



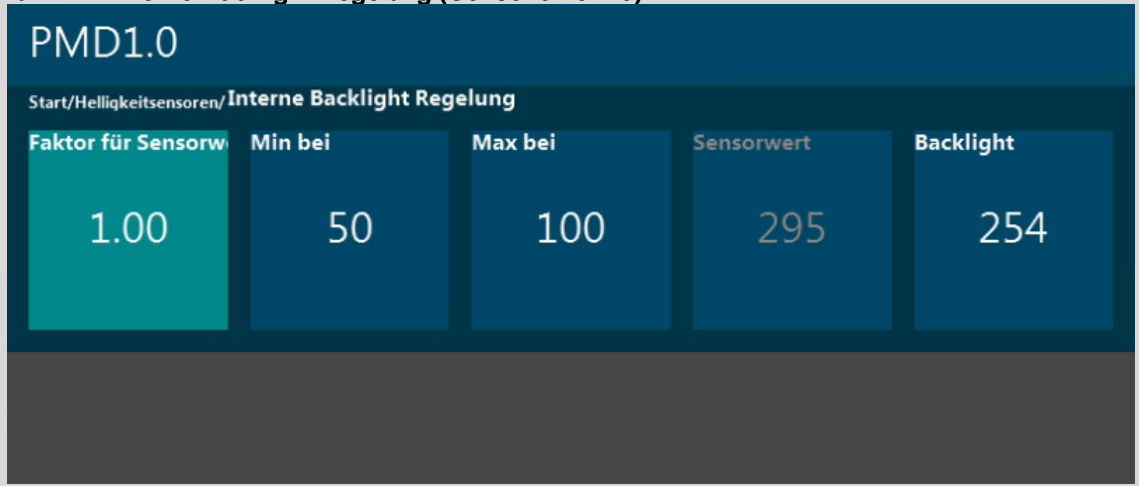
Kachel	Remote Befehl	Beschreibung / Untermenü
Rot x	COL_UGMRED	z.B: 0.640 x Koordinate für CIE x/y Y
Rot y		z.B: 0.300 y Koordinate für CIE x/y Y
Rot Y		Y (Helligkeitsanteil) der Rotkomponente z.B: 0.21
Grün x	COL_UGMGREEN	z.B: 0.600
Grün y		z.B: 0.300
Grün Y		z.B: 0.72
Blau x	COL_UGMBLUE	z.B: 0.150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

**Menü: 1.4 Helligkeitssensoren**

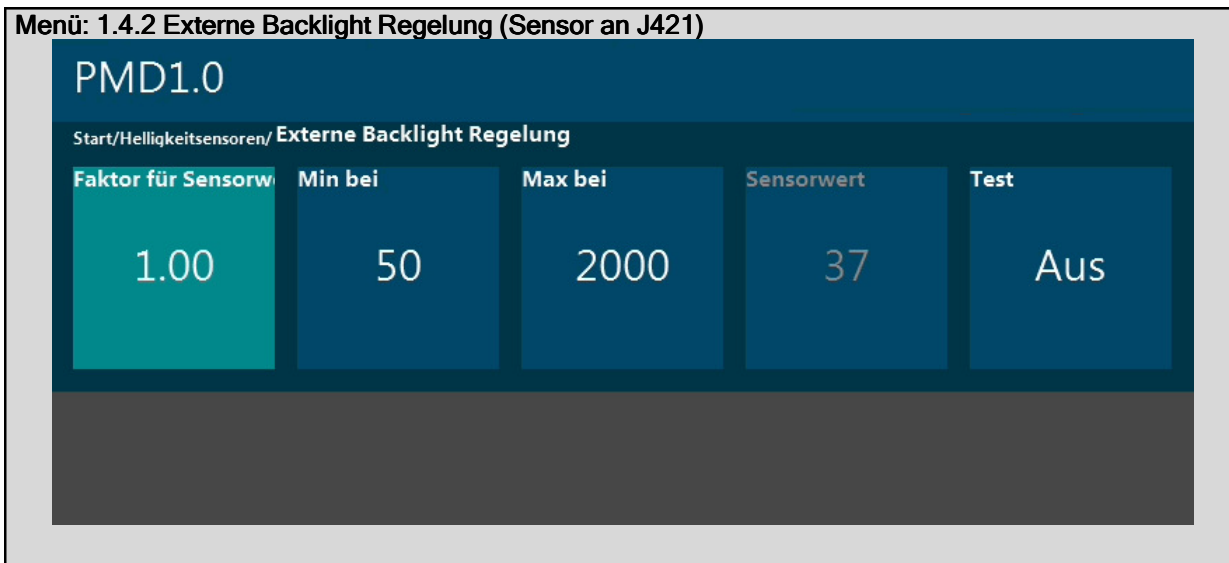


Kachel	Remote Befehl	Beschreibung / <b>Untermenü</b>
Zurück		
Backlightsensor	SNS1_ON	An, Aus. 1.4.1 Interne Backlight Regelung
Umgebungssensor	SNS2_ON	An, Aus. 1.4.2 Externe Backlight Regelung

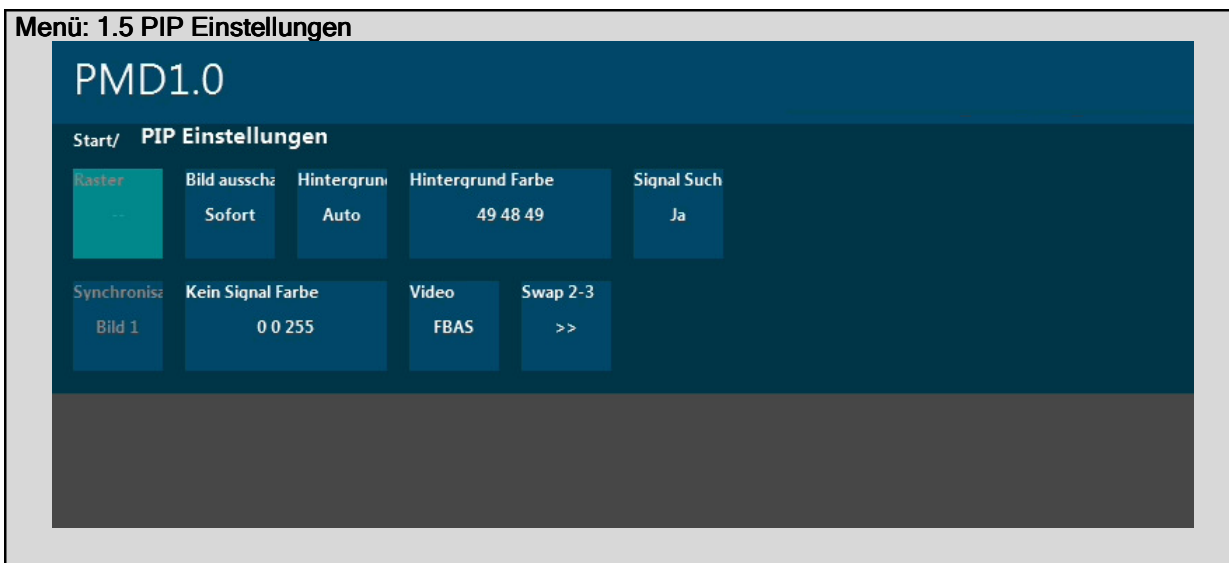
**Menü: 1.4.1 Interne Backlight Regelung (Sensor an J420)**



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

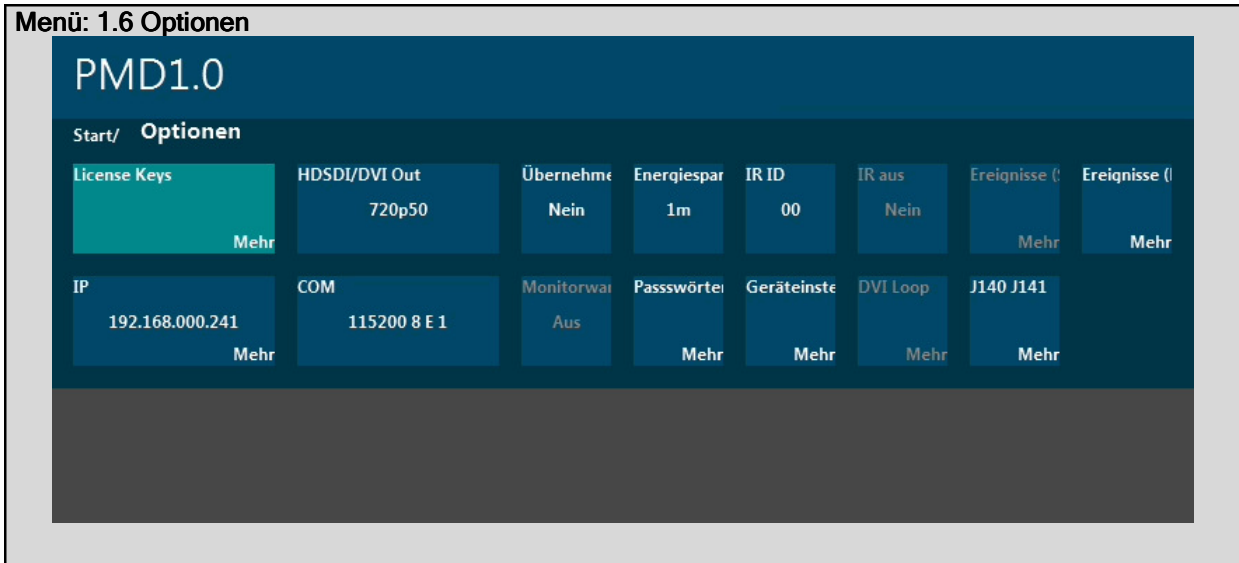


Kachel	Remote Befehl	Beschreibung / Untermenü
Faktor für Sensorwert	SNS2_FACTOR	
Min bei	SNS2_MIN	Sensorwert bei dem das Backlight auf Minimum geregelt wird.
Max bei	SNS2_MAX	Sensorwert bei dem das Backlight auf Maximum geregelt wird.
Sensorwert	SNS2_ACT	Ausgelesener Wert x Faktor
Test	SNS2_SPEED	Beschleunigt 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.  Auto, Farbe, Bitmap, Schwarz. 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. 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
AS Rotation	GBL_ASROTATION	Rotiert das Bild alle 8 Minuten um 8 Pixel.
AS Refresh	GBL_ASREFRESH	Steuert das Display mit invertierten Farben an und schaltet das Backlight aus.





Kachel	Remote Befehl	Beschreibung / <b>Untermenü</b>
License Keys		Zeigt die Seriennummer und eine Übersicht über den Status aller Licensekeys <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. 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.  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 <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 <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. Zum Entsperren bzw erneutem Sperren gibt es zwei Methoden: <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 with the following content:

**PMD1.0**

Start/ Optionen

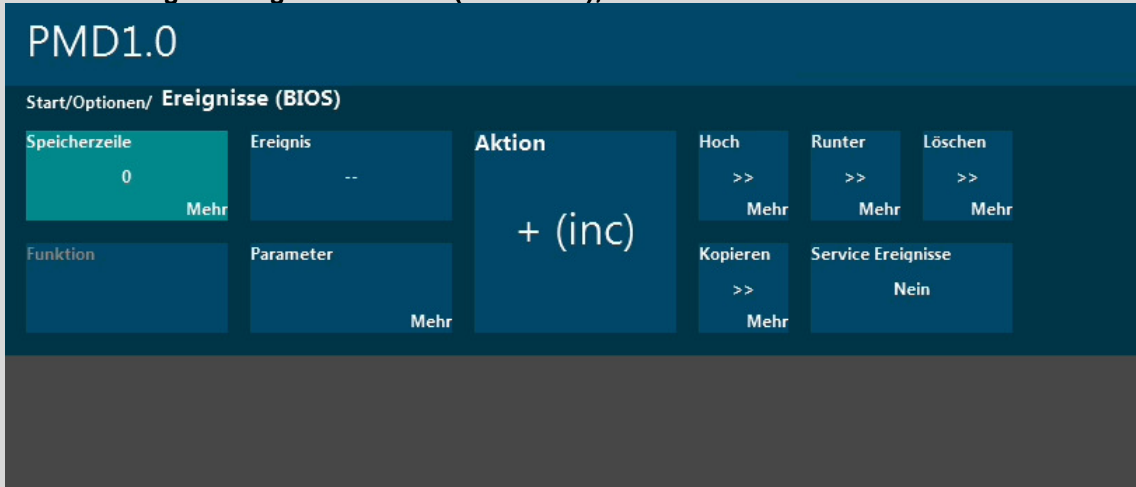
License Keys Mehr	HSDSI/DVI Out 720p50	Übernehme Nein	Energiespar 1m	IR ID 00	IR aus Nein	Ereignisse (l Mehr	Ereignisse (l Mehr
IP 192.168.000.241 Mehr	COM 115200 8 E 1	Monitorwai Aus	Passwörter Mehr	Geräteinste Mehr	DVI Loop Mehr	J140 J141 Mehr	

**SN1007069 0A2C-6DB7-0000-1E5F**

VGA2/DVI2:	Ja	Farbkal:	Nein		
HD3G:	Ja	DVI 34:	Ja	Broadcast:	Nein
GPIOs/LEDs:	Ja	DVI 5678:	Ja	3D:	Nein
10Bit:	Ja	PIP:	Ja		
Quadport:	Ja	Customize:	Ja		
Wall:	Nein	4K:	Nein		
Ethernet:	Ja				
Hel.Sensor:	Nein	OMHDOOnly:	Nein		

Menü: 1.6.2 Ereigniskonfigurationsmenü (Service Level)

Menü: 1.6.3 Ereigniskonfigurationsmenü (Bios Level),



Kachel	Remote Befehl	Beschreibung / Untermenü
Speicherzeile	BGP00? .. BGP39? SGP00? ..SGP09? bgp? Bzw sgp? Liefert eine übersicht aller Einstellungen. Achtung kein _ Underscore 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		<b>Set:</b> Setzt den unter Parameter eingestellten Wert. <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. <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. <b>+(inc)</b> erhöht den Wert der eingestellten Funktion <b>-(dec)</b> erniedrigt den Wert der eingestellten Funktion <b>(Stop==)</b> Nur wenn die über Funktion und Parameter festgelegte Bedingung wahr ist werden die nachfolgenden Speicherzeilen für dieses Ereignis berücksichtigt. <b>(Stop!=)</b> Nur wenn die über Funktion und Parameter festgelegte Bedingung wahr ist werden die nachfolgenden Speicherzeilen für dieses Ereignis berücksichtigt. <b>Init</b> Wie Set, jedoch nur einmalig beim ersten auftreten des Ereignisses.
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 Paramterauswahl. 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 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).

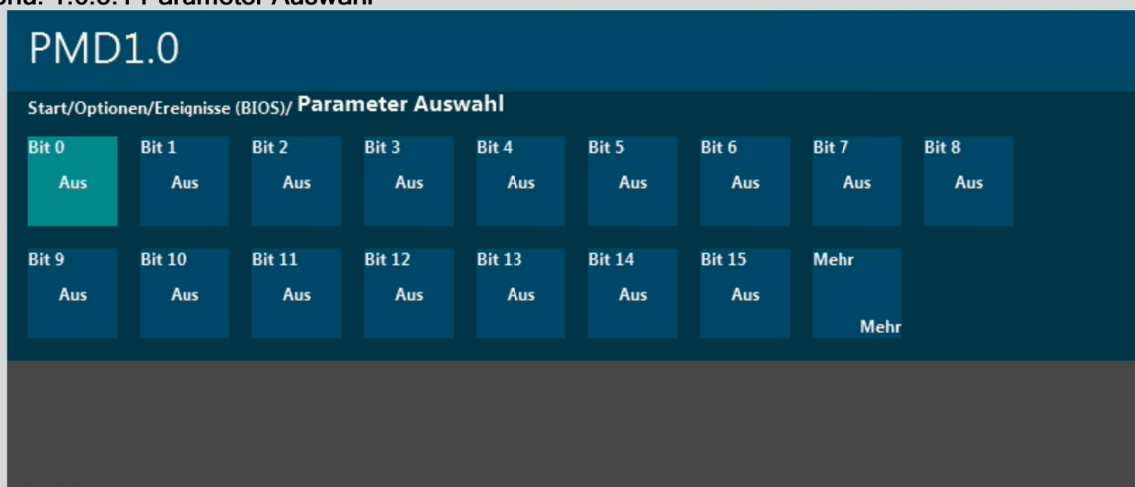
Pinout Stiftleiste J220:

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

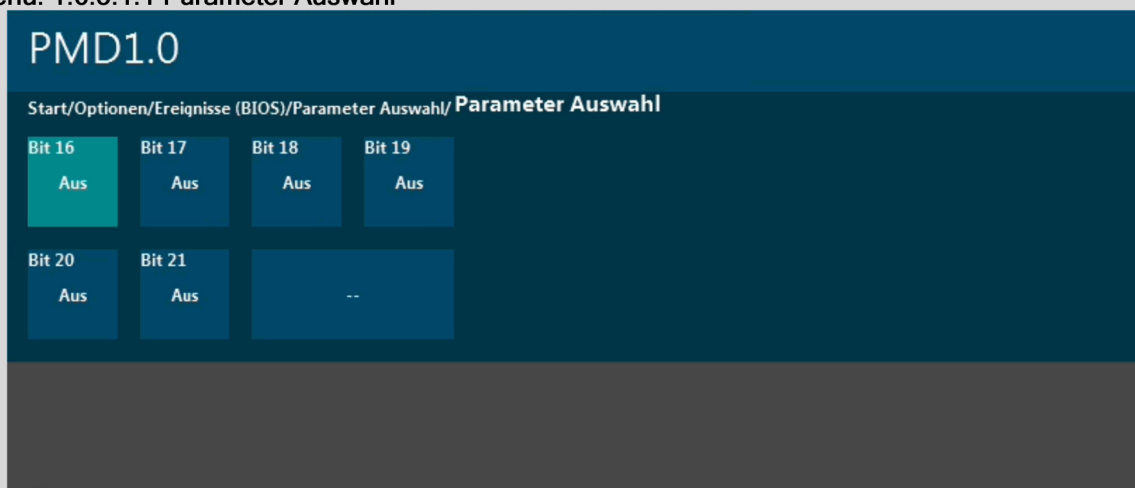
Menü: 1.6.3.1 Parameter Auswahl



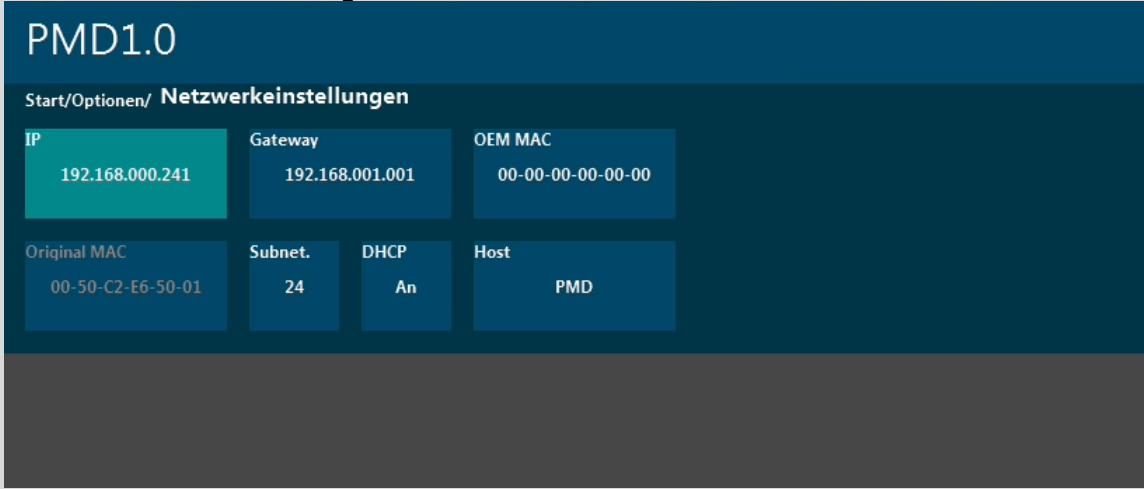
Kachel	Remote Befehl	Beschreibung / Untermenü
Bit 0 Bit 1 Bit 2 Bit 3 Bit 4 Bit 5 Bit 6 Bit 7 Bit 8 Bit 9 Bit 10 Bit 11 Bit 12 Bit 13 Bit 14 Bit 15		Bei Textuellen Werten wie Eingangsauswahl, Seitenverhältnis, Skalierung können hier die Einzelnen Optionen aktiviert oder deaktiviert werden. So ist ein 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

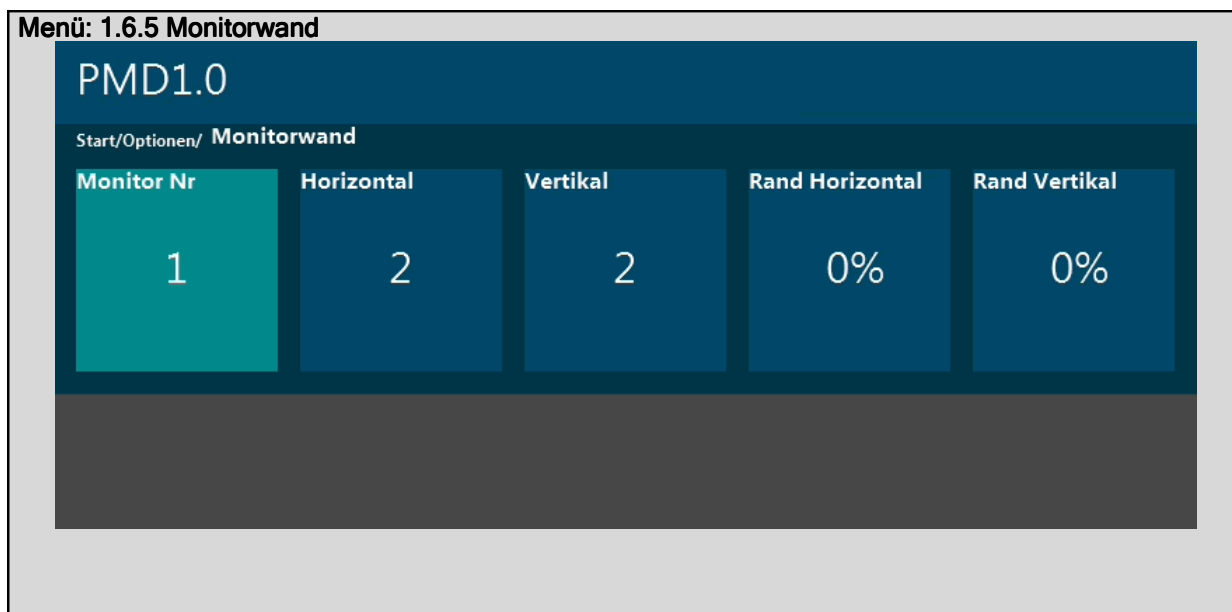
Menü: 1.6.3.1.1 Parameter Auswahl



Kachel	Remote Befehl	Beschreibung / Untermenü
Bit 16 Bit 17 Bit 18 Bit 19 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.

Menü: 1.6.4 Netzwerkeinstellungen		
		
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.

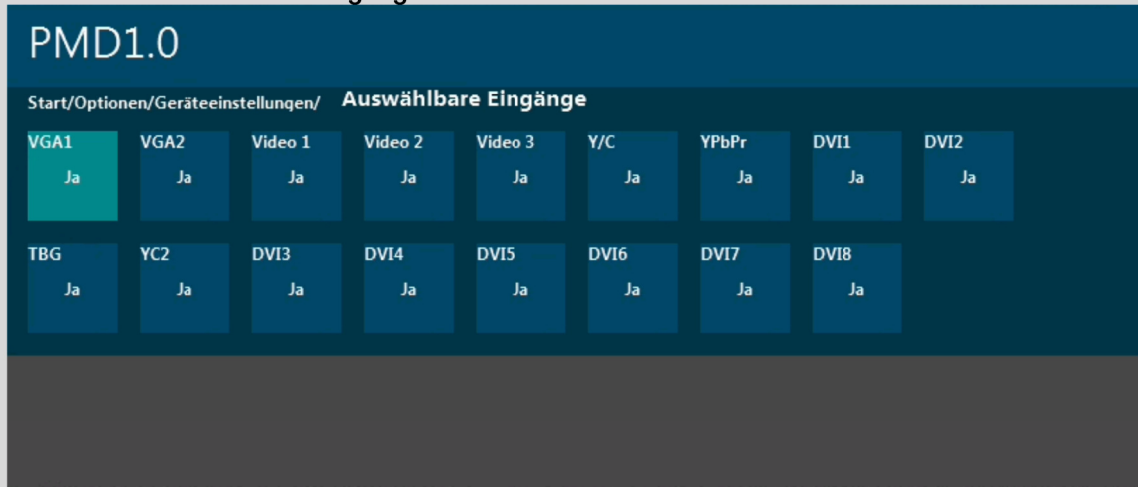
Menü: 1.6.7 Geräteeinstellungen



Kachel	Remote Befehl	Beschreibung / <b>Untermenü</b>
Inputmodul	BIOS_INPUTMOD	PMD-IM-STD, PMD-IM-HAM, PMD-IM-REI. PMD-IM-BER Zur korrekten Eingangsauswahl muß das eingesetzte Inputmodul ausgewählt werden. 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 <b>1.6.7.1 Auswählbare Eingänge</b>
OSD Tastatur	BIOS OSDPAD	JOG, 4 Tasten+PWR, 5 Tasten. 5 Tasten: Bedienung wie über Remote: Hoch: zurück Runter: Untermenü 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. Auto: der Lüfter wird über einstellbare Parameter geregelt. <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	

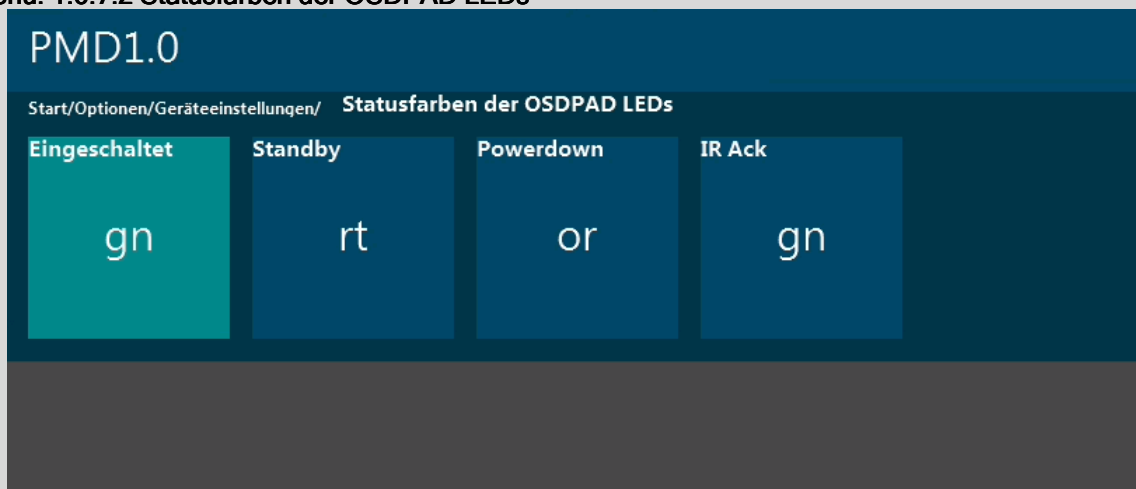


Menü: 1.6.7.1 Auswählbare Eingänge



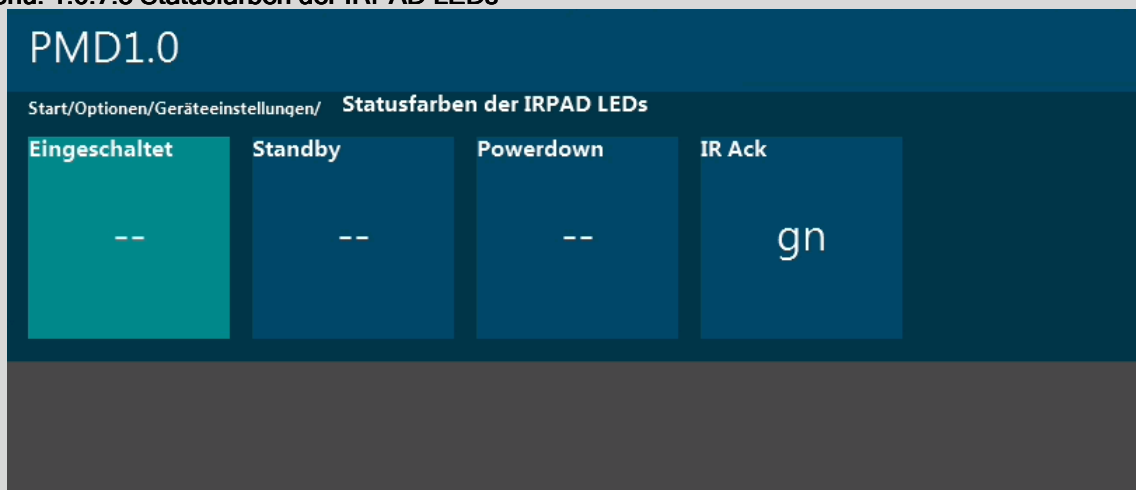
Kachel	Remote Befehl	Untermenü	Beschreibung
VGA1	BIOSINPUTS_VGA1		
VGA2	BIOSINPUTS_VGA2		
FBAS1	BIOSINPUTS_FBAS1		
FBAS2	BIOSINPUTS_FBAS2		
FBAS3	BIOSINPUTS_FBAS3		
Y/C	BIOSINPUTS_YC		
YPbPr	BIOSINPUTS_YCBCR		
DVI1	BIOSINPUTS_DVI1		
DVI2	BIOSINPUTS_DVI2		
TBG	BIOSINPUTS_TBG		
YC2	BIOSINPUTS_YC2		
DVI3	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. -- Keine Signalisierung des Status. gn Grün rt Rot 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	“

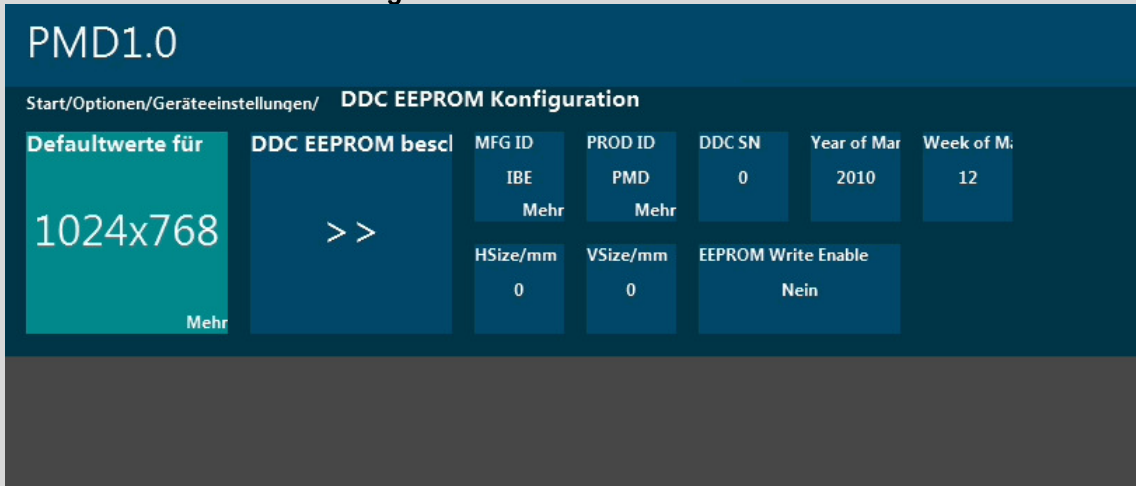
Menü: 1.6.7.4 Lüftereinstellungen		
Kachel	Remote Befehl	Beschreibung / <b>Untermenü</b>
Soll	FAN_TEMP	Soll Temperatur des On-Board Temperatursensors
Status	FAN_STATUS	Aus, An, Fehler. Lüfterstatus
Aktuell	SYS_ACTTEMP	Aktuelle Temperatur
Höchste	SYS_MAXTEMP	Höchste während der aktuellen Betriebsperiode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



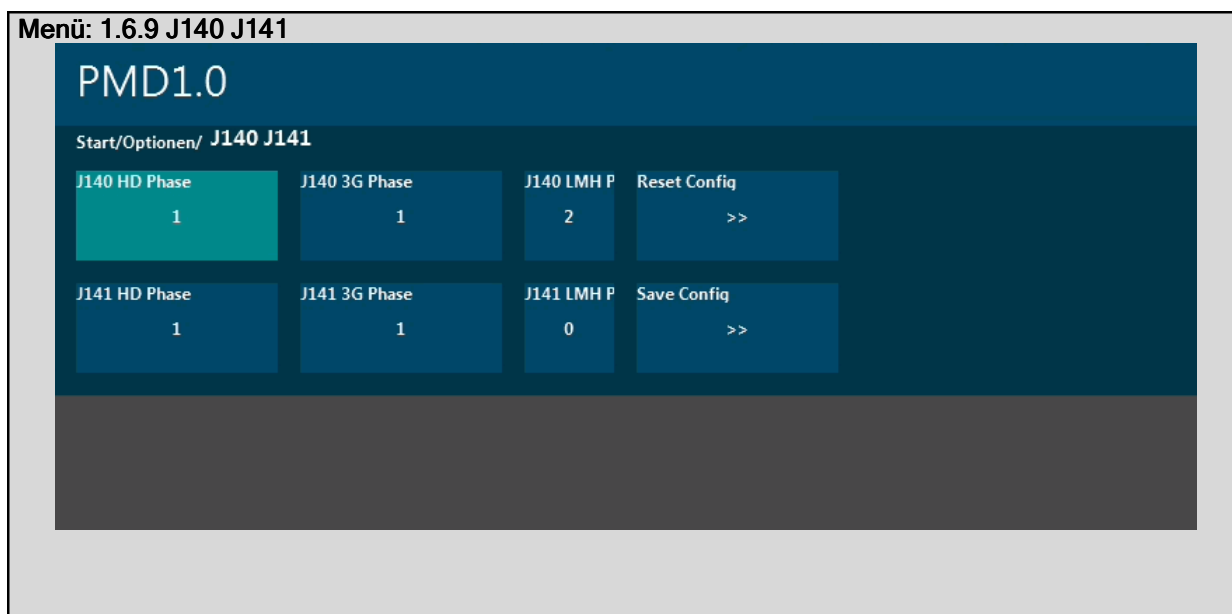
Kachel	Remote Befehl	Beschreibung / Untermenü
Defaultwerte für	DDC_DEFTIMING	1024x768, 1280x768, 1360x768, 1368x768, 1152x864, 1280x720, 1280x960, 1280x1024, 1600x1200, 1920x1080, 1920x1200, 2560x1600, 3072x2160, 3840x2160 5). Vorkonfigurierte Detaild Timing Datensätze. <b>1.6.7.6.1 Detailed Timing</b>
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.

Menü: 1.6.7.6.1 Detailed Timing		
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.

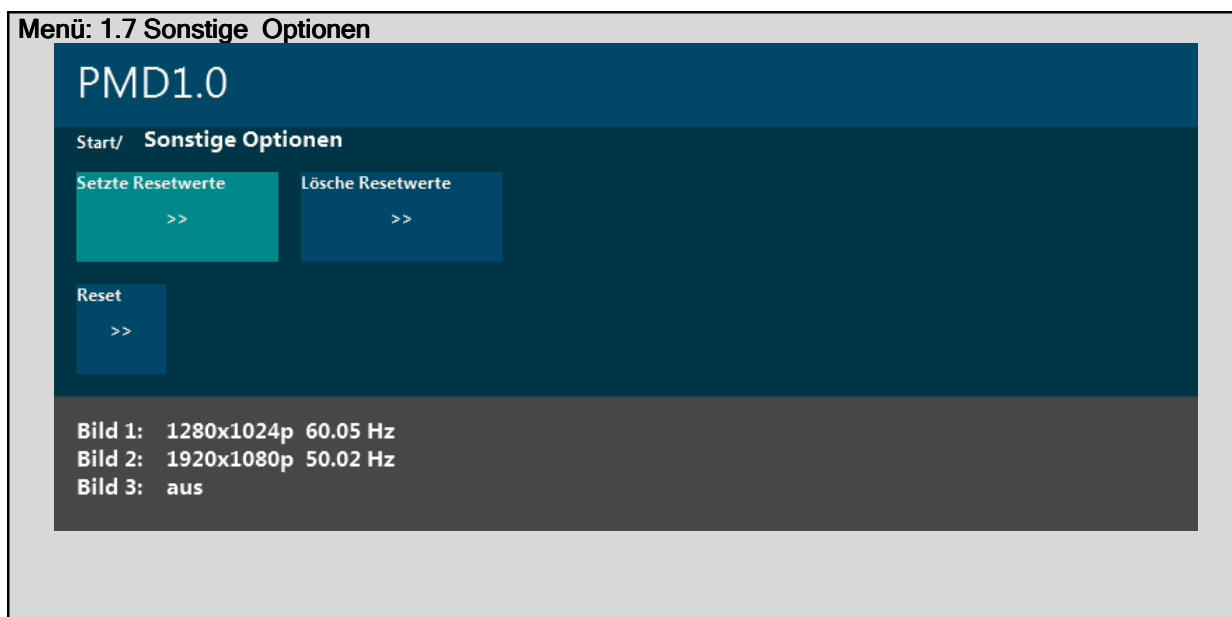
Finden sich mehrere Phasenlagen hintereinander sollte aus dieser Reihe die kleinste ausgewählt werden.

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 vorgenommen 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 Resetwerte	cmd_clruserdefaults	Löscht die hinterlegten Resetwerte.
Reset	cmd_userdefaults	



## Realterm

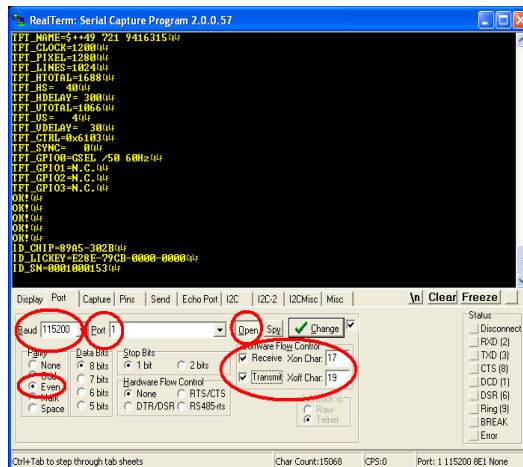
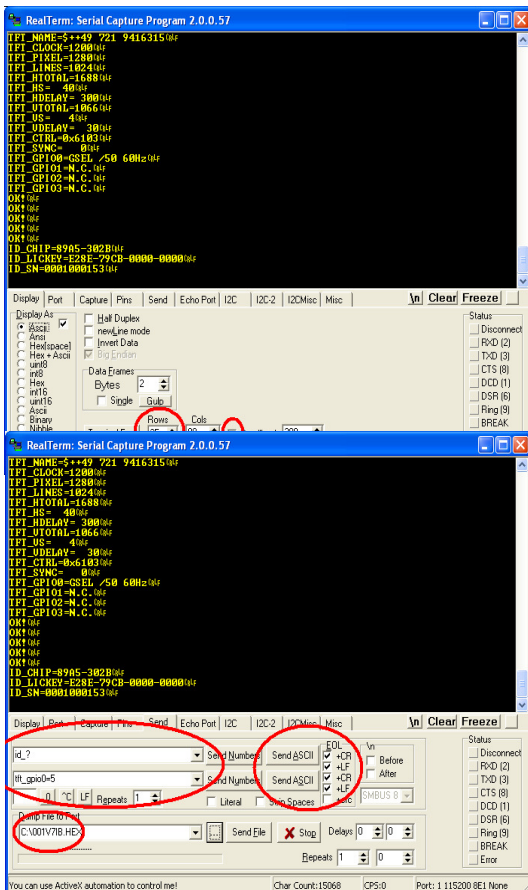
Das RS232 Protokoll der PMD ist sehr einfach zu handhaben. Befehle werden im Klartext übertragen. Das Terminalprogramm muss am Ende des Textes <CR>+<LF> (#13, #10) senden. Es können unterschiedliche Terminalprogramme eingesetzt werden wie zum Beispiel das Hyperterminal von Windows oder Realterm. Da das 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> Bit: 0-> ONOFF Polarität: 0->NEG, 1->POS 1-> PWM/Analog: 0->analoge Regelspannung, 1->PWM Signal 2-> LVTTTL oder TTL Pegel Auswahl: 0->Brightness High 5V Pegel, 1-> Brightness High 3.3V Pegel 3-> soll Powerdownvalue verwendet werden: 0->nein, 1->ja 4-> 5-> zu verwendende PWM Frequenz: 0->eingestellte PWMfrequenz, 1-> dreifache Vertikal- frequenz
INV_MIN	Wert für niedrigste Helligkeit 0 (0V) .. 500 (5V) für analoge Regelspannung

	0 (0% Duty Cycle) .. 100 (100% Duty Cycle) für PWM Signal
INV_MAX	Wert für höchste Helligkeit 0 (0V) .. 500 (5V) für analoge Regelspannung 0 (0% Duty Cycle) .. 100 (100% Duty Cycle) für PWM Signal
INV_STEPS	Anzahl der im OSM einstellbaren Schritte zur Backlightregelung Standard ist 15. Wenn eine feiner Einstellbarkeit des Backlights gewünscht wird kann dieser Wert entsprechend erhöht werden.
INV_PDVALUE	PowerDown Wert. 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. 0 (0V) .. 500 (5V) für analoge Regelspannung 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 0->NEG: Negative Polarität (Wenn der Inverter an sein soll ist das Signal Low) 1->POS: Positive Polarität (Wenn der Inverter an sein soll ist das Signal High)
INVCTRL_MODE	Auswahl analoge Regelspannung oder PWM Signal. 0->Analog 1->PWM
INVCTRL_LEVEL	0->5V:      Brightness High mit 5V Pegel 1->3.3V:     Brightness High mit 3.3V Pegel
INVCTRL_USEPDVAL	Verwendung des power down values: 0->no 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  $F [hz] = \text{TAKT} / \text{HTOTAL} / \text{VTOTAL}$  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“.

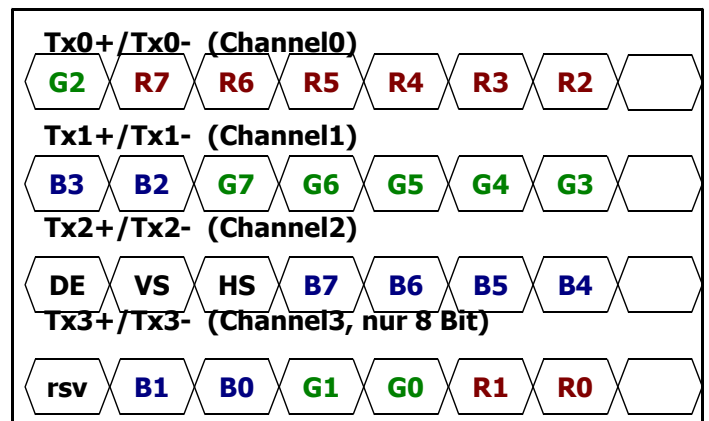
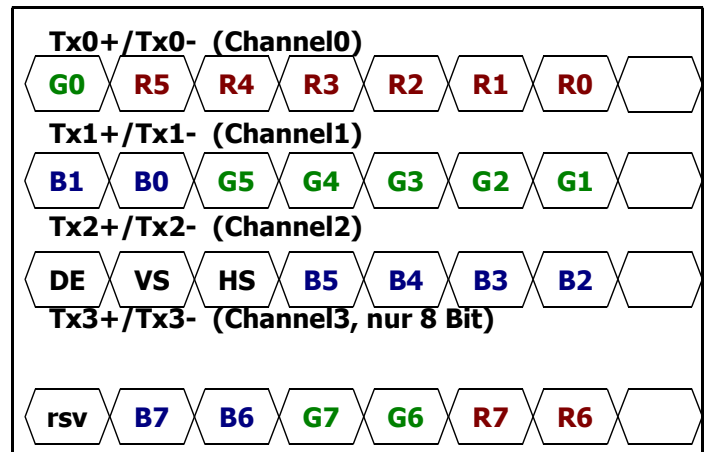
**Single LVDS Schnittstelle:** Die Farb und Steuersignale werden auf 3 differentiellen Kanälen (Tx2, Tx1, Tx0) und einem differentiellen Takt (TxClk+,TxClk-) seriell übertragen. Hierzu wird der Pixeltakt um den Faktor 7 vervielfacht. Entsprechend werden die 6 Bit der drei Farben Rot, Grün, Blau und die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

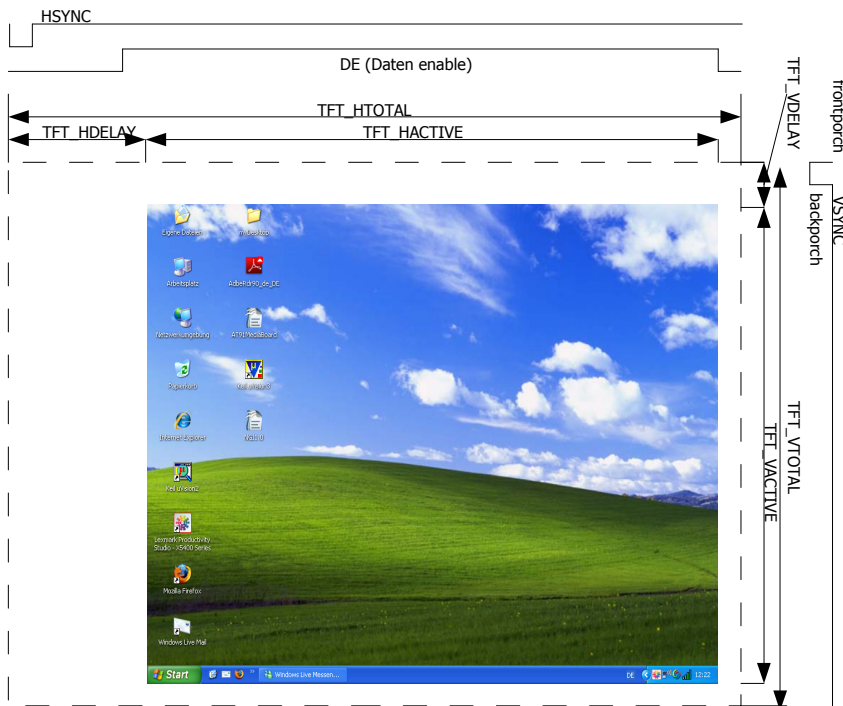
Natürlich kann man auf diesem statt auf den MSB's (Most significant Bits -> höchstwertigen Bits) auch die zwei LSB's (least significant bits -> niederwertigsten Bits) übertragen. Dann sieht die Verteilung anders aus. Diese zwei unterschiedlichen Arten der Bitverteilung nennt man **LVDS Mapping**. Manche 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

**tftctrl\_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.

**tftctrl\_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	Th(*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	Tdck	40	54	67,5	MHz	
H-Section	Period	Th	680	844	1024	Tck
	Display Area	Tdisp(h)	640	640	640	Tck
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.

Anm: Displayenable muß immer aktiviert sein. Das Abschalten des Displays erfolgt über die Versorgungsspannung.

## **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.