

## Willkommen bei der RGB/EGA/CGA/MDA nach DVI(/VGA) Konverter Familie!

Vielen Dank, dass Sie einen RGB nach DVI(/VGA) Konverter gekauft haben! Wir schätzen Ihre Unternehmung und wir denken, dass auch Sie die vielen Möglichkeiten schätzen werden, mit denen Ihnen unser RGB nach DVI(/VGA) Konverter Zeit, Kosten und Anstrengungen ersparen wird.

Diese Vorteile beruhen darauf, dass unser RGB nach DVI(/VGA) Konverter einen total neuen Weg beschreitet, wie man einen modernen Monitor an eine veraltete Graphikchnittstelle anschließt. Wie Sie sicher wissen, gibt es genug Hürden und Fallen beim Anschluss eines Flachbildschirmes an eine RGB- Graphikquelle.

Mit unserem RGB nach DVI(/VGA) Konverter gibt es einen perfekten Weg, um dieses Problem zu lösen. Schließen Sie einfach einen handelsüblichen Flachbildschirm (Röhrenmonitor) an die unterschiedlichsten Arten von RGB- Quellen an und der RGB nach DVI(/VGA) Konverter sorgt dafür, dass die Signale allen Anforderungen entsprechen. Der RGB nach DVI(/VGA) Konverter — die perfekte Antwort für alle Ihre RGB Anpassungsprobleme!

Und das ist nicht alles: Mit diesem RGB nach DVI(/VGA) Konverter können sie Ihren Monitor auch direkt an CGA, MDA oder EGA Graphikquellen anschließen.

Dieses Handbuch wird Ihnen alles über Ihren neuen RGB nach DVI(/VGA) Konverter erzählen, einschließlich wie Sie ihn installieren, betreiben und eventuelle Fehler beheben können. Für eine Einführung in den Konverter sehen Sie bitte nach im **Kapitel 2**. Dieses Handbuch beschreibt die folgenden Artikel mit Artikelnummern:

**K238-4F: RGB/EGA nach DVI (oder VGA) Konverter**

## Copyrights und Handelszeichen

©2006. Alle Rechte vorbehalten. Dieses Handbuch darf ohne ausdrückliche, schriftliche Genehmigung des Herstellers in keiner Art und Weise reproduziert oder verändert werden.

Informationen in diesem Dokument können jederzeit, ohne Ankündigung geändert, erweitert oder gelöscht werden. Der Hersteller kann für Fehler, weder direkte noch indirekte, die durch den Gebrauch dieser Informationen entstehen haftbar gemacht werden.

Alle Warenzeichen und Handelsmarken, die in diesem Handbuch erwähnt werden, werden anerkannt als Eigentum des jeweiligen Inhabers.

## Disclaimer - Ausschlusserklärung

Obwohl alle Vorkehrungen bei der Erstellung des Handbuches getroffen wurden, kann der Hersteller keine Gewähr für Fehler oder Unterlassungen übernehmen. Ebenso übernimmt der Hersteller keine Gewähr für Schäden, die aus dem Gebrauch dieses Handbuches herrühren. Der Hersteller behält sich das Recht vor, die Spezifikationen, Funktionen oder Schaltkreise des hier beschriebenen Produkts ohne Ankündigung zu ändern.

Der Hersteller akzeptiert keine Verantwortung für Schäden die durch den Missbrauch des Gerätes oder durch andere Umstände, die außerhalb des Einflusses des Herstellers liegen, entstehen. Hierbei ist es unerheblich ob die Schäden durch die Umgebung oder durch die Installation entstehen. Der Hersteller kann für keine Verluste, Schäden, Kosten oder Verletzungen haftbar gemacht werden, die sich aus dem Gebrauch des Gerätes ergeben.

## Achtung und Hinweis

Die folgenden Symbole werden in diesem Handbuch verwendet:



**ACHTUNG: Das ist ein Hinweis auf eine wichtige Gebrauchsanweisung, die unbedingt beachtet werden muss, um möglichen Schaden an Gerät, Eigentum, Datenverlust oder körperlicher Unversehrtheit zu vermeiden.**



*HINWEIS: Das gibt Ihnen einen wichtigen Hinweis für den bestmöglichen Gebrauch Ihres Gerätes.*



## EUROPÄISCHE KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

Hiermit wird erklärt, dass, wenn das Gerät entsprechend den Anweisungen in diesem Handbuch installiert und betrieben wird und die maximale Länge des Anschlusskabels von 3m nicht überschritten wird, die Geräte:

**K238-4F**

die Anforderungen der EU-Richtlinie 89/336/EWG "Elektromagnetische Verträglichkeit" und die dort aufgeführten harmonisierten europäischen Normen (EN) einhalten. Im Speziellen werden die Grenzwerte der folgenden Normen eingehalten:

<b>EN 55022:</b>	1999	Class A
<b>EN 55024:</b>	1999	
IEC 61000-4-2:	2001	
IEC 61000-4-3:	2001	
IEC 61000-4-4:	2001	
<b>EN 61000-3-2</b>	2001	
<b>EN 61000-3-3</b>	2002	

Das Gerät wurde in einer typischen Konfiguration mit PC getestet.



Oberteuringen, 21. Oktober 2006

Die Geschäftsleitung

A handwritten signature in black ink, which appears to read 'Peter Spiegel'. The signature is written in a cursive, flowing style.

### **WARNUNG !**

Dies ist eine Einrichtung der Klasse A. Diese Einrichtung kann im Wohnbereich Funkstörungen verursachen; in diesem Fall kann vom Betreiber verlangt werden, angemessene Maßnahmen durchzuführen.

## Sicherheitshinweise und Installationsanweisungen

Um einen langen und zuverlässigen Betrieb des Gerätes zu gewährleisten bitten wir Sie, die folgenden Installationsanweisungen zu beachten:

Nur für die Benutzung in geschlossenen, trockenen Räumen zugelassen.

Der Konverter und das Netzteil können warm werden. Eine Installation in geschlossenen Räumen ohne Luftzirkulation ist nicht zulässig.

Stellen Sie das Netzteil niemals auf das Gerät.

Sorgen Sie dafür, dass die Belüftungsöffnungen am Gerät jederzeit frei sind.



**Als Schutzmaßnahme für die körperliche Unversehrtheit und um jeden Schaden am Gerät oder Eigentum zu verhindern müssen die folgenden Hinweise unbedingt beachtet werden:**

- **Benutzen Sie ausschließlich das original gelieferte Netzteil oder vom Hersteller freigegebene Ersatzgeräte. Versuchen Sie nicht, ein Netzteil zu öffnen oder zu reparieren. Benutzen Sie ein Netzteil nicht mehr, wenn es den Anschein hat, defekt zu sein oder wenn das Gehäuse beschädigt ist.**
- **Verbinden Sie das Netzteil ausschließlich mit geerdeten Steckdosen. Sorgen Sie auf jeden Fall dafür, dass eine Erdverbindung von der Steckdose zum Wechselspannungseingang des Netzteils verbunden wird.**
- **Versuchen Sie nicht, das Gerät zu öffnen oder zu reparieren.**

# Inhaltsverzeichnis

<b>1. Schnellinstallation</b>	<b>8</b>
1.1 Video Input/Output	9
1.2 Kommando Übersicht	10
<b>2. Übersicht</b>	<b>11</b>
2.1 Einführung	11
2.2 Glossar	11
2.3 Eigenschaften	14
2.4 Gerätefamilie	15
2.5 Kompatibilität	16
2.6 Wie benutze ich dieses Handbuch	17
<b>3. Installation</b>	<b>18</b>
3.1 Lieferumfang	18
3.2 Anforderungen an die Anschlusskabel	19
3.3 Systemeinstellungen	20
3.4 Diagnose LEDs	23
<b>4. Geräteeinstellungen</b>	<b>24</b>
4.1 Aufruf des OSD	25
4.2 Verwendung des OSD	26
<b>5. Monitoreinstellung</b>	<b>35</b>
<b>6. RGB nach DVI(/VGA) Konverter Einstellung</b>	<b>36</b>
6.1 Übersicht	36
6.2 Einstellanweisung für RGB Eingang	37
6.3 Einstellung eines unbekanntem Video Modes	39
<b>7. Fehlersuche</b>	<b>41</b>
7.1 Video	41
<b>Anhang A: Beispielanwendungen</b>	<b>43</b>
<b>Anhang B: 19" Einbaumöglichkeiten</b>	<b>44</b>

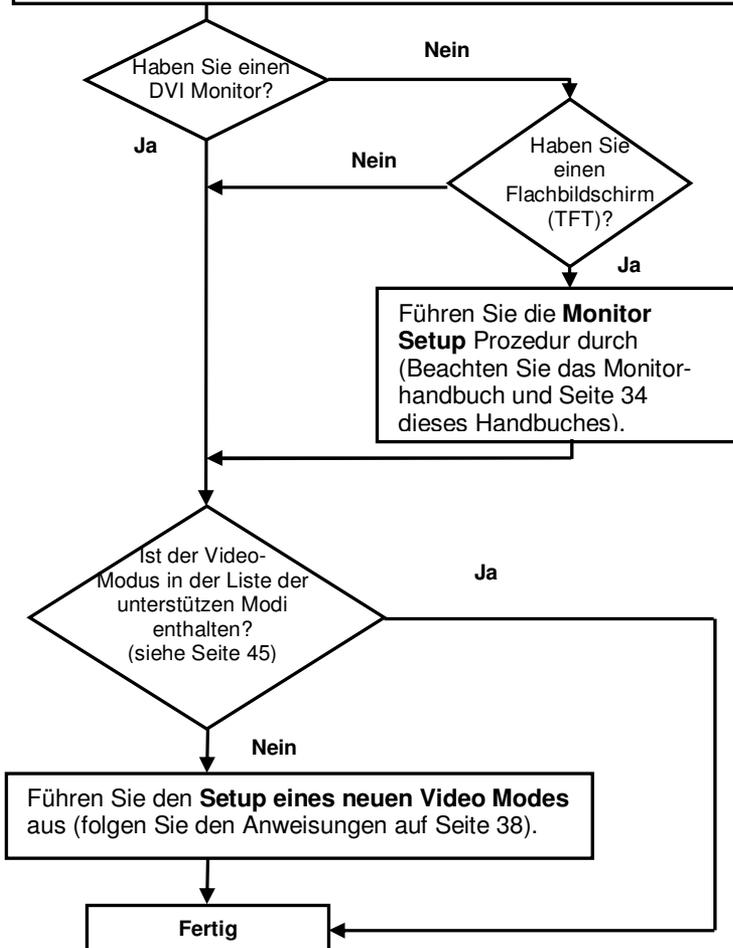
<b>Anhang C: System Upgrade</b>	<b>46</b>
<b>Anhang D: Unterstützte Video Modes</b>	<b>46</b>
<b>Anhang E: Technische Unterstützung</b>	<b>50</b>
<b>Anhang F: Spezifikationen</b>	<b>51</b>
<b>Anhang G: Steckverbinder und Kabel</b>	<b>52</b>

## 1. Schnellinstallation

Dieser Teil beschreibt in Kurzform, wie Ihr RGB nach DVI(/VGA) Konverter installiert wird und die Video Signale optimiert werden. Sofern Sie kein versierter Anwender des Gerätes sind, empfehlen wir Ihnen die komplette Installationsprozedur zu bearbeiten, wie sie im Rest des Handbuches beschrieben ist. Beziehen Sie sich auf die Kommando Übersicht auf Seite 10 wenn Sie diese Prozedur bearbeiten.

### Installation des Systems

1. Verbinden Sie den RGB nach DVI(/VGA) Konverter mit der RGB, EGA, CGA, oder MDA (Video) Quelle.
2. Verbinden Sie einen Monitor mit dem RGB nach DVI(/VGA) Konverter.
3. Schließen Sie den Konverter an die Stromversorgung an
4. Schalten Sie das System ein.



## 1.1 Video Input/Output

Falls es möglich ist, verwenden Sie immer den DVI Ausgang des RGB nach DVI(/VGA) Konverter um einen Monitor anzuschließen, speziell natürlich bei Flachbildschirmen. Das ergibt immer die bestmögliche Bildqualität. Wenn Sie den VGA Ausgang des RGB nach DVI(/VGA) Konverters benutzen, muss er die digital vorliegenden Daten in Analogsignale wandeln. Umgekehrt wenn Ihr TFT den VGA Anschluss verwendet, muss er die Signale, die vom RGB nach DVI(/VGA) Konverter kommen digitalisieren. In diesem Falle muss der (im TFT) eingebaute Videoprozessor die Auflösung und Phase bestimmen, um das Signal optimal abtasten zu können. Ihr RGB nach DVI(/VGA) Konverter erlaubt Ihnen, die Videoqualität manuell oder automatisch zu optimieren. Dazu ist im Gerät eine On Screen Utility (OSD) integriert. (siehe hierzu auch **Kapitel 4**). Falls Sie Ihren TFT per VGA anschließen, beachten Sie bitte unbedingt die Anweisungen des TFT Bedienerhandbuch für eine optimale Bildqualität.

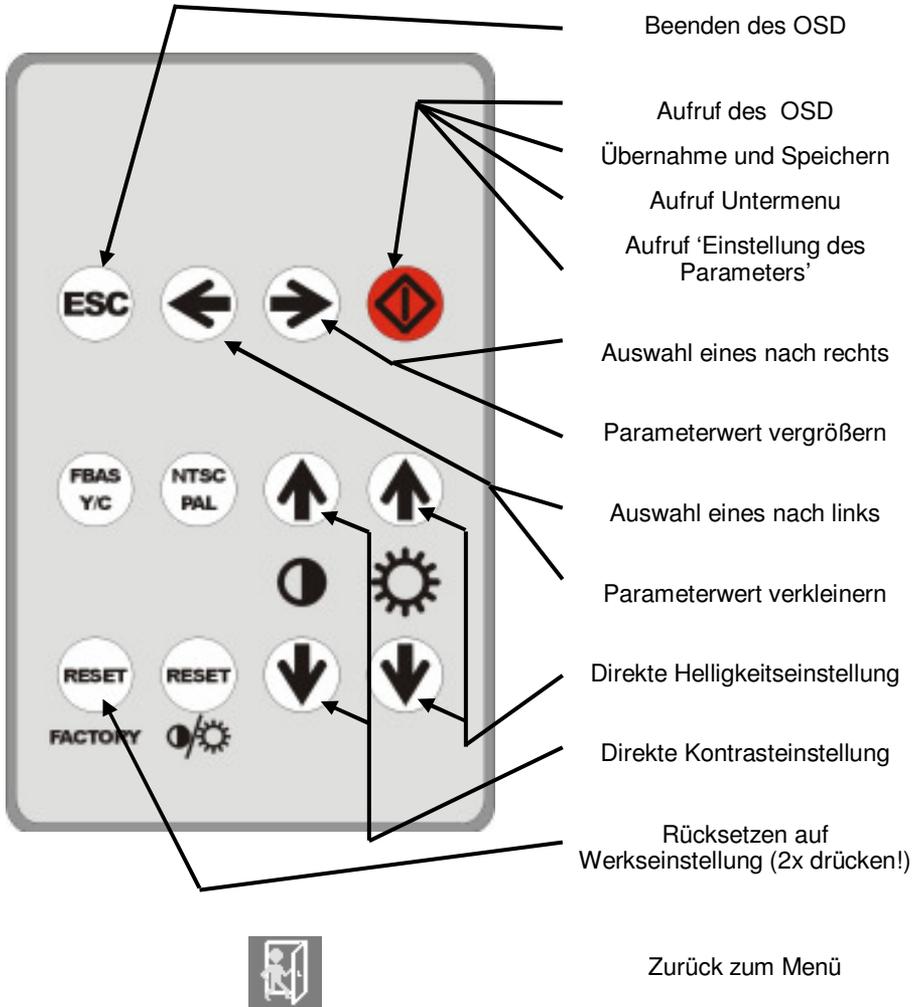
Oft gibt es mehrere Kombinationsmöglichkeiten für Signaleingang / -ausgang. Falls dies der Fall ist, sollten Sie, um eine optimale Bildqualität zu erreichen, unbedingt die in der untenstehenden Tabelle höchstmögliche Kombination wählen (kleinste Ziffer für Video Qualität):

<i>Video Qualität</i>	<i>RGB nach DVI(/VGA) Konverter Eingang</i>	<i>RGB nach DVI(/VGA) Konverter Ausgang</i>
1	RGB progressive scan RGSB progressive scan	DVI
1	TTL (EGA/CGA/MDA)	DVI
2	RGB Video (z.B. von SCART) interlaced	DVI
3	RGB progressive scan RGSB progressive scan	VGA
3	TTL (EGA/CGA/MDA)	VGA
4	RGB Video (z.B. von SCART) interlaced	VGA

## 1.2 Kommando Übersicht

Die folgende Tabelle zeigt die Oberfläche sowie die Funktionalität der Fernbedienung, die für die Einstellung des Systems und für das Videotuning des RGB nach DVI(/VGA) Konverters verwendet wird.

### Infrarot Remote Control (IR-RC)



## 2. Übersicht

### 2.1 Einführung

Es gibt viele Arten, einen Röhren- oder Flachbildschirm an eine Graphikkarte anzuschließen. Die üblichste Methode heute ist der sog. VGA Standard. Fast alle Computer der letzten Jahre haben diese Schnittstelle um einen Monitor anzuschließen. Es gibt aber einen neuen Standard, den sog. DVI. Dieser wurde speziell für den Anschluss von Flachbildschirmen (TFT) entwickelt. Die Daten werden hier digital und nicht analog übertragen.

Früher gab es andere Standards: CGA, EGA, MDA (=TTL) und RGB. Das RGB Signal besteht aus den Farbsignalen R (rot), G (grün) und B (blau). Diese haben einen Spannungspegel von 0.7Vpp. Auf dem Grünsignal sind zusätzlich die (composite) Synchronisationssignale aufgemischt.

Ein VGA Bildschirm 'versteh' diese RGB/TTL Signale normalerweise nicht. Aus zwei Gründen: 1. – Der VGA Bildschirm braucht H-/VSYNC als TTL Signal und 2. – viele RGB und TTL Quellen erzeugen HSYNC mit einer Frequenz <30kHz – zu langsam für moderne VGA Bildschirme.

TFT haben ein zusätzliches Problem: Sie müssen das Videosignal digitalisieren. Dazu muß der TFT zusätzlich die horizontale und vertikale Auflösung kennen. Sie haben eine interne Tabelle mit verschiedenen, gebräuchlichen Auflösungen. Aber Sie werden nicht die unüblichen Auflösungen erkennen, die, speziell ältere, RGB Graphikquellen erzeugen.

Um die RGB/TTL Daten auf einem modernen VGA oder DVI Bildschirm darzustellen, digitalisiert der RGB nach DVI(VGA) Konverter die Eingangssignale, speichert sie in einem Bildspeicher und gibt sie von dort in einer üblichen Auflösung aus. Das Bild kann in Originalgröße oder formatfüllend ausgegeben werden. Der Konverter hat verschiedene, automatische und manuelle Einstellmöglichkeiten in einer OSD Utility (siehe auch Seite 24).

### 2.2 Glossar

Die folgenden Bezeichnungen werden in diesem Handbuch benutzt:

<b>RGB</b>	Videosignal, bestehend aus R (rot) G (grün) und B (blau) Signal. Die Signale haben einen Spannungspegel von 0.7Vpp. Das Grünsignal enthält zusätzlich die (composite) Synchronisationssignale.
<b>RGBS</b>	Videosignal, bestehend aus R (rot) G (grün) und B (blau) und dem zusätzlichen (composite) SYNC-Signal. Alle Signale haben 0.7Vpp.
<b>CGA, EGA, MDA</b>	Veralteter Graphikstandard – alle Signale sind TTL-Signale

## RGB/EGA NACH DVI(/VGA) KONVERTER

**VGA (auch RGBHV genannt)** Videosignal, bestehend aus R (rot) G (grün) und B (blau) und den zusätzlichen H-/VSYNC Signalen. Die Farbsignale haben einen Spannungspegel von 0.7Vpp, die Synchronisation TTL (5V).

---

**DVI** Digitaler Videostandard, eingeführt von der **Digital Display Working Group** ([www.ddwg.org](http://www.ddwg.org)) R, G, B, CLOCK in einem bis zu 1,4 Gbit/sek schnellen Datenstrom. Die Signale haben TMDS Level.

---

**PSU** Das Tischnetzteil für den RGB nach DVI(/VGA) Konverter.

---

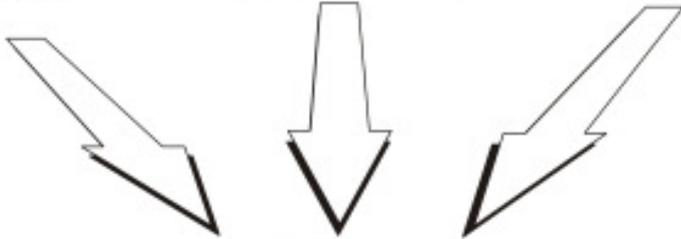
SPS – speicherprogram-  
mierbare Steuerung



Video-Geräte (DVD,  
VCR, Setop, ...)



veraltete CPU's



RGB/EGA nach  
DVI(/VGA) Konverter



Bild 1

RGB nach DVI(/VGA) Konvertersystem

## 2.3 Eigenschaften

Der RGB nach DVI(/VGA) Konverter bietet folgende Eigenschaften:

Unterstützung für RGB, RGBHV (VGA) und RGBS in ‚progressive Scan‘ oder ‚interlaced‘ Modus

Unterstützung für CGA, MDA und EGA

Ausgangsformat wählbar passend zum angeschlossenen Monitor: 640x480, 800x600, 1024x768, 1280x1024

Bildwiederholrate einstellbar für Röhrenmonitor oder TFT – 60Hz oder 75Hz

Bildgrößenanpassung:

- no scaling – das Originalbild wird zentriert in einer schwarzen Box dargestellt,
- format filling – das Bild wird gestreckt, um den gesamten Bildschirm zu füllen,
- proportional stretching – das Bild wird in beiden Richtungen mit dem selben Streckungsfaktor vergrößert, bis eine Dimension den Schirm füllt

scaling mit dem Faktor 1:2 und Darstellung zentrisch in eventuell notwendiger, schwarzen Box.

Alle Einstellungen und das Videotuning werden mit Hilfe eines OSD ausgeführt. Die Einstellungen werden in einem EEPROM gespeichert.

Eine große Anzahl (mehr als 80) bekannter RGB Auflösungen vorinstalliert.

Ein privater Videomode kann vom Benutzer, mit Hilfe des OSD für unbekannte Quellen eingestellt werden.

Die RGB nach DVI(/VGA) Konverter Firmware und die Einstellungen sind ‚flash upgradeable‘.

Anzeige LEDs an allen Geräten.

Kompaktes Gehäuse.

19" Einbaumöglichkeiten vorhanden.

Videokabel + Adapter werden mitgeliefert

### Optionales Zubehör:

19"/1U Befestigungswinkel

Typ 455-4G

## 2.4 Gerätefamilie

Es gibt ein Gerät und verschiedene 'Upgrade Kits':

---

### *RGB nach DVI(/VGA) Konverter*

---

K238-4F	RGB nach DVI (oder VGA) Konverter
---------	-----------------------------------

---

### *Upgrade Kits*

---

455-4G	19"- Einbaukit für die Aufnahme von bis zu 4 Geräten
--------	--

---

455-1K	Montageplatte für Schraubmontage
--------	----------------------------------

---

455-2K	Montageplatte für Schnappmontage
--------	----------------------------------

---

260-6H	Internationales Netzteil 90...230VAC/6VDC-2A
--------	--

---

## 2.5 Kompatibilität

### Schnittstellen Kompatibilität

**RGB:** Videosignal, bestehend aus R (rot) G (grün) und B (blau) Signal. Die Signale haben einen Spannungspegel von 0.7Vpp. Das Grünsignal enthält zusätzlich die (composite) Synchronisationssignale.

**RGBS:** Videosignal, bestehend aus R (rot) G (grün) und B (blau) und dem zusätzlichen (composite) SYNC- Signal. Alle Signale haben 0.7Vpp.

**VGA (auch RGBHV genannt):** Videosignal, bestehend aus R (rot) G (grün) und B (blau) und den zusätzlichen H-/VSYNC Signalen. Die Farbsignale haben einen Spannungspegel von 0.7Vpp, die Synchronisation TTL (5V)..

**Digital Video (DVI):** Digitaler Videostandard, eingeführt von der *Digital Display Working Group* ([www.ddwg.org](http://www.ddwg.org)) R, G, B, CLOCK in einem bis zu 1,4 Gbit/sek schnellen Datenstrom. Die Signale haben TMDS Level.

**CGA:** Der von IBM eingeführte Bildschirm-Standard Colour Graphics Adapter. Dieser Standard unterstützt Text-Modi mit 40 bzw. 80 horizontalen Zeichen (Spalten) in 25 Zeilen bei insgesamt 16 Farben sowie Grafik-Modi mit 640 x 200 Bildpunkten bei zwei Farben bzw. 320 \* 200 Bildpunkten bei vier Farben.

**EGA:** Der Enhanced Graphics Adapter, ein von IBM eingeführter Anzeige-Modus. Er unterstützt u.a. einen Text-Modus mit 43 Zeilen sowie einen Grafik-Modus mit einer Auflösung von 640 x 350 Bildpunkten bei 16 gleichzeitig darstellbaren Farben aus einer Palette von insgesamt 64 Farben.

### Unterstützte SYNC Formate

**RGsB:** RGB mit SYNC auf Grün. Die Farbsignale haben einen Level von 0.7Vpp. Das Grün-Signal enthält zusätzlich das (Composite) Synchronisationssignal (ca. – 0.3V)

**RGBs:** RGB mit Composite SYNC Signal. All Signale sind 0.7Vpp.

**RGBS:** RGB mit Composite SYNC Signal. Die Farbsignale haben einen Level von 0.7Vpp, das SYNC Signal ist ein TTL-Signal (5V)

**RGBHV:** RGB mit separaten SYNC Signalen. Die Farbsignale haben einen Level von 0.7Vpp, die SYNC Signale sind TTL-Signale (5V)

**MDA:** schwarz/weiß mit separaten SYNC Signalen (z.B. HERCULES). Alle Signale haben TTL-Level (5V)

**CGA:** Farbe mit separaten SYNC Signalen. Alle Signale haben TTL-Level (5V)

**EGA:** Farbe (2 Signale pro Farbe) mit separaten SYNC Signalen. Alle Signale haben TTL-Level (5V)

## 2.6 Wie benutze ich dieses Handbuch

Dieses Handbuch beschreibt die Installation und Einstellung des RGB nach DVI(/VGA) Konverters. Obwohl der Anschluss und der Betrieb des Gerätes einfach und transparent ist, sollten Sie folgendes beachten, bevor Sie beginnen:

### Anschluß & Kompatibilität

Falls Sie ein *RGB nach DVI(/VGA) Konverter Kit* gekauft haben, enthält dies das Gerät, Netzteil und alle Kabel/Adapter um den RGB nach DVI(/VGA) Konverter an Ihre RGB Graphikquelle anzuschließen. Sehen Sie dazu auch unter **Lieferumfang** (Seite 18)

Für Informationen über den Anschluß und die Installation sehen Sie bitte unter **Installation**, Seite 18 nach.

### Anpassung des RGB nach DVI(/VGA) Konverter an RGB Video

Obwohl viele voreingestellte Auflösungen in der internen Tabelle des RGB nach DVI(/VGA) Konverters gespeichert sind, kann es unter Umständen notwendig werden, den RGB nach DVI(/VGA) Konverter manuell an Ihre spezielle Auflösung anzupassen. Sehen Sie dazu im Kapitel **RGB nach DVI(/VGA) Konverter Einstellung** (Seite 36), wie Sie vorzugehen haben.

### Anpassung des Monitors an den RGB nach DVI(/VGA) Konverter

Falls Sie einen Flachbildschirm mit VGA Eingang benutzen, müssen Sie den Monitor an die „Anzahl Pixel pro Zeile“ und an die „Pixelphase“ anpassen. Sie können dazu die „Auto Adjust“ oder „Manual Adjust“ Prozedur des Monitors durchführen (siehe Seite 36).

Für erfahrene Anwender gibt es ein Kapitel **Schnellinstallation** am Anfang dieses Handbuches (siehe Seite 8).

Die gesamte Einstellanweisung finden Sie für die **Monitoreinstellung** auf Seite 35 und/oder für die **RGB nach DVI(/VGA) Konverter Einstellung** auf Seite 37.

## 3. Installation

Erstanwendern empfehlen wir, das System in einer Testumgebung aufzubauen, die sich auf einen einzelnen Raum beschränkt, bevor Sie das System an seinem vorgesehenen Platz aufbauen. Das wird Ihnen helfen, Verkabelungsprobleme zu finden und zu lösen und sich intensiver mit dem RGB nach DVI(/VGA) Konverter auseinander zu setzen.

### 3.1 Lieferumfang

Folgende Teile sollten sich in Ihrer RGB nach DVI(/VGA) Konverter Verpackung befinden:

RGB nach DVI(/VGA) Konverter - Gerät.

RGB(S) nach DVI-I Kabel

6V DC 12W internationales Tischnetzteil für den RGB nach DVI(/VGA) Konverter.

DVI-I nach VGA Adapter (DVI-I dual link Stecker auf HD15 Buchse).

Datenkabel DSUB 9pol St/Bu

Programmierkabel (DB9 Buchse auf RJ11 4p4c).

Bedienerhandbuch (Quick Setup).

Deutsches Netzanschlusskabel.

Infrarot Fernbedienung (IR-RC)

Falls etwas fehlen sollte, setzen Sie sich bitte mit unserem Technischen Support in Verbindung (siehe **Anhang E: Technische Unterstützung**).

## 3.2 Anforderungen an die Anschlusskabel

Um den RGB nach DVI/(VGA) Konverter an Ihre Graphikquelle anzuschließen benötigen Sie:

**RGB(S):** 3 (4) Koaxialkabel Typ RG59B/U oder ähnlich mit BNC Steckern an der Konverterseite. Bitte achten Sie auf einen zugfreien Anschluss!

**VGA:** Spezielles VGA auf DVI-I Kabel HD15St/DVI-Bu

**TTL:** Datenkabel DSUB 9pol St/Bu

### Power Supply

Verbinden Sie das mitgelieferte 6V/DC Netzteil mit der 'POWER'- Buchse an der Rückseite des RGB nach DVI/(VGA) Konverters.

## 3.3 Systemeinstellungen

Für die Installation Ihres RGB nach DVI(/VGA) Konverters:

1. Schalten Sie alle Geräte aus.
2. Schließen Sie Ihren TFT Monitor direkt an das Gerät an, für einen VGA Monitor verwenden Sie den mitgelieferten DVI-I nach VGA Adapter.



***ACHTUNG:** Verbinden Sie Ihr VGA Anschlusskabel zuerst mit dem Adapter, stecken Sie dann den Adapter in das Gerät. Andernfalls kann es sein, dass der VGA Modus nicht erkannt wird und ein DVI Signal ausgegeben wird -> Kein Bild auf dem Monitor. (Siehe auch auf Seite 23)*



*In wenigen Fällen (wenn Ihr TFT beides unterstützt – DVI und VGA über ein DVI-I Kabel) kann es notwendig sein, um einen DVI Output zu bekommen, einen zusätzlichen DVI-I nach DVI-D Adapter zu verwenden. Bitte kontaktieren Sie unseren Technischen Support um dieses Zubehörteil zu erhalten.*

3. **RGB:** Verbinden Sie die Graphikquelle mit Hilfe des mitgelieferten 4xBNC to DVI Adapters mit dem Eingangssteckverbinder wie in Bild 4 dargestellt.

**VGA:** Verbinden Sie die Graphikquelle mit Hilfe des optional erhältlichen VGA auf DVI-I Kabels wie in Bild 4 dargestellt.

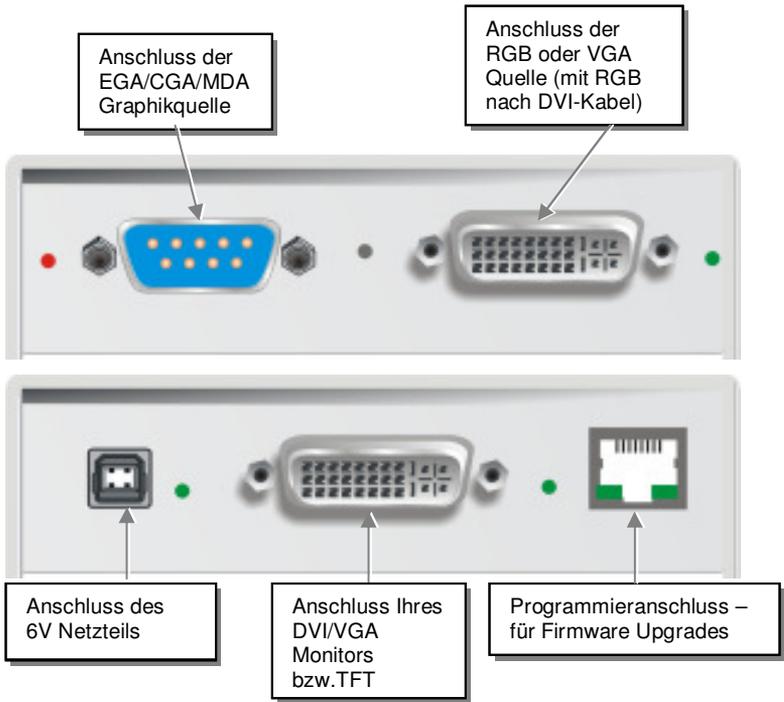
**TTL:** Verbinden Sie die Graphikquelle mit Hilfe des mitgelieferten Datenkabel DSUB 9pol St/Bu wie in Bild 4 dargestellt.

4. Verbinden Sie das 6V Tischnetzteil mit dem Gerät.

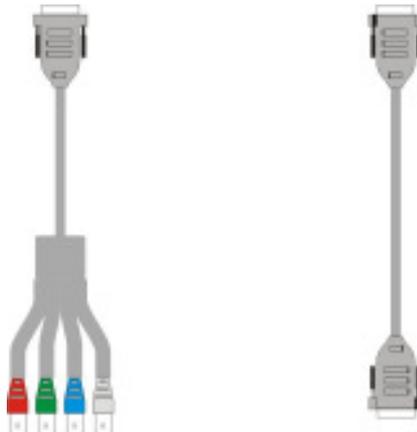


**Benutzen Sie ausschließlich das original gelieferte Netzteil oder vom Hersteller freigegebene Ersatzgeräte.**

5. Schalten Sie das System ein.

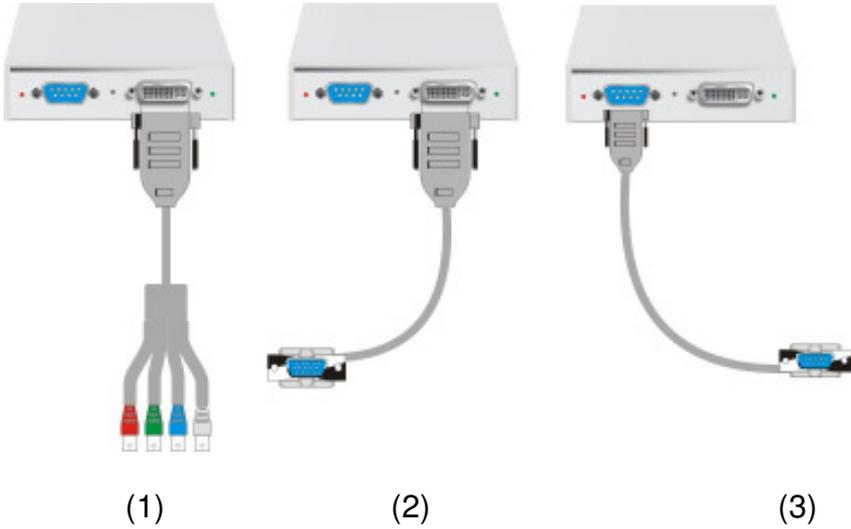


**Bild 2** RGB nach DVI/(VGA) Konverter



**Bild 3** RGB nach DVI Kabel und Datenkabel DSUB 9pol St/Bu (mitgeliefert)

## RGB/EGA NACH DVI(/VGA) KONVERTER



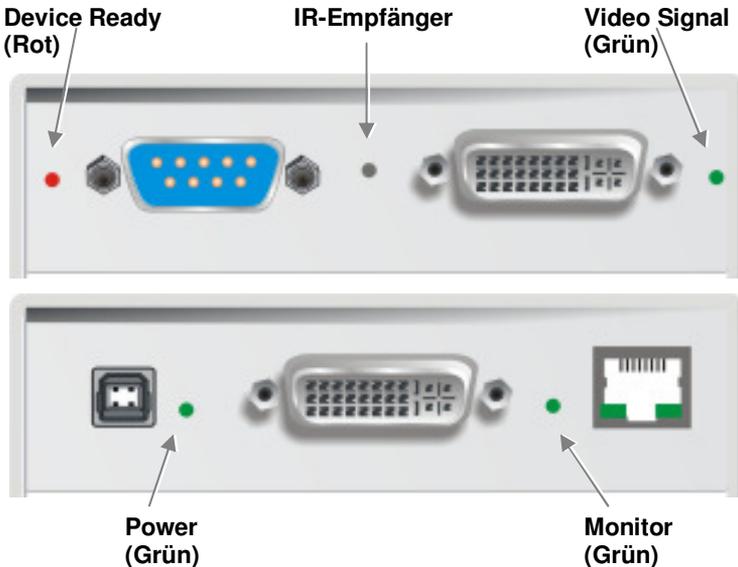
**Bild 4** Anschlussmöglichkeiten für RGB an DVI (1), VGA an DVI (2) und TTL an EGA, CGA und MDA (3) Schnittstelle

### 3.4 Diagnose LEDs

Jeder RGB nach DVI(/VGA) Konverter ist mit vier Anzeige- LEDs ausgestattet: *Monitor Detect*, *Device Ready*, *Video Signal* und *Power*.

Die *Monitor Detect* LED ist rechts von der DVI-Ausgangsbuchse. Die *Power* LED ist rechts von der Power-Buchse. Die *Device Ready* ist links neben der EGA/CGA/MDA Eingangsbuchse und die *Video Signal* LED ist rechts neben der DVI Eingangsbuchse.

Die Position der LEDs ist hier angezeigt:

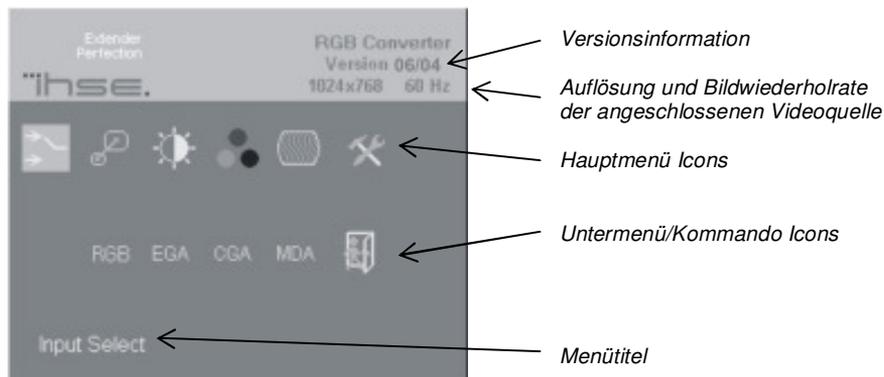


**Bild 5** Diagnose- LEDs am RGB nach DVI(/VGA) Konverter

<b>LED</b>	<b>Zustand</b>	<b>Bedeutung</b>
<b>Monitor Detect</b> (Grüne LED)	An Blinkend Aus	Angeschlossener DVI Monitor (TFT) entdeckt Angeschlossener VGA Monitor (CRT) entdeckt KEIN Monitor entdeckt
<b>Device Ready</b> (Rote LED)	An Aus	Gerät betriebsbereit Gerät nicht betriebsbereit
<b>Video Signal</b> (Grüne LED)	An Aus	Videosignal mit gültigem Videomode entdeckt Kein Videosignal oder ungültiger Videomode
<b>Power LED</b> (Grüne LED)	An Aus	Gerät betriebsbereit Gerät nicht betriebsbereit

## 4. Geräteeinstellungen

Falls Sie ein Videosignal als Eingangssignal haben oder Sie ein RGB Format benutzen, das in der internen Tabelle hinterlegt ist, sollten keine Einstellarbeiten notwendig werden. In den anderen Fällen kann es notwendig werden, dass Sie den Output des RGB nach DVI(/VGA) Konverters mit dem On- Screen Display (OSD) anpassen.



**Bild 6** OSD Utility

Folgende Eigenschaften können mit Hilfe der Fernbedienung direkt eingestellt werden:

- Helligkeit/Kontrast
- Auswahl Eingangssignal

Folgende Eigenschaften können mit dem OSD eingestellt werden:

- Auto Konfiguration AN/AUS
- Farbe und Farbtemperatur Einstellungen
- Helligkeit/Kontrast
- Einstellung der Eingangsbildgröße
- Einstellung der Ausgangsbildgröße und Bildstreckung
- Videomode Auswahl bei ähnlichen Videomodern (siehe auch Tabelle auf Seite 46)
- OSD Funktionen, Werkseinstellungen.

## 4.1 Aufruf des OSD

Das OSD kann auf mit Hilfe der mitgelieferten Fernbedienung (IR-RC) aufgerufen werden.

### Benutzung der Fernbedienung

**Für direkte Helligkeitseinstellung**



*Mehr Helligkeit*

*Weniger Helligkeit*

**Für direkte Kontrasteinstellung**



*Mehr Kontrast*

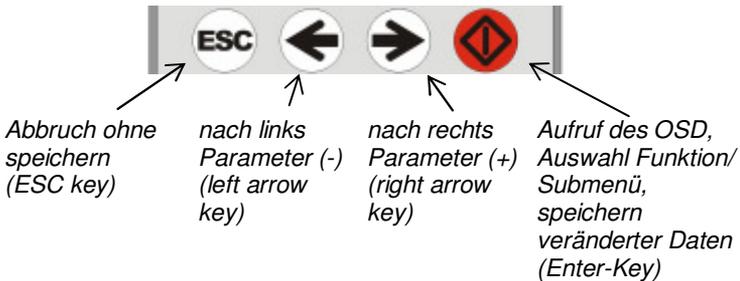
*Weniger Kontrast*

### Rücksetzen auf Werkseinstellungen



*Rücksetzen auf Werkseinstellungen  
(2x drücken !!)*

### Steuerung des OSD:



## 4.2 Verwendung des OSD

Das OSD ist eine Icon-basierende Utility. Die obere Zeile zeigt die Hauptmenüauswahl:



### Auswahl Eingangssignal

Gibt an, ob das Eingangssignal RGB, RGBS, RGBHV (VGA), EGA, CGA, MDA



### Auflösung des Monitors

Zur Auswahl der Bildschirmauflösung des angeschlossenen Monitors und für die Auswahl eines von vier Streckungsfaktoren



### Helligkeit – Kontrast

Einstellung von Helligkeit oder Kontrast bzw. Rückstellung zu Anfangswerten



### Farbe

Einstellung von Farbe, -temperatur, der Naturfarben und der Farbsättigung



### Bild

Einstellung des Pixelclock und -phase. Definition der Bildgröße und -position



### Werkzeuge

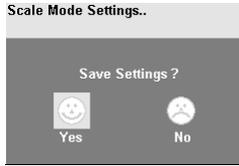
Einstellen der OSD Position und -größe, Rückstellung auf Werkseinstellung.

1. Benutzen Sie die Pfeiltasten 'links' und 'rechts' um das Icon anzuwählen, das Sie wollen. Das OSD zeigt weitere Icons, die zur angewählten Kategorie gehören.
2. Drücken Sie die Enter Taste. Das OSD wählt das erste Kommando Icon an.
3. Benutzen Sie die Pfeiltasten 'links' und 'rechts' um das Kommando oder Untermenü anzuwählen, das Sie wollen. Im letzteren Fall wird das OSD weitere Kommando Icons anzeigen (z.B. Farbtemperatur Kommandos).
4. Drücken Sie die Enter Taste um ein angewähltes Kommando auszuführen. Falls es erforderlich ist, Werte zu vergrößern/erniedrigen (z.B. Kontrast), zeigt das OSD einen Wertegraphen:



5. Benutzen Sie die Pfeiltasten 'links' und 'rechts' um den Wert wie gewünscht einzustellen.

6. In vielen Fällen, in denen Sie einen neuen Wert eingestellt haben, erfragt das OSD eine Bestätigung mit der folgenden (oder ähnlichen) Meldung:



7. Wählen Sie den *Yes* Button an und drücken Sie die *Enter* Taste um die Auswahl zu bestätigen. Andernfalls wählen Sie den *No* Button an und drücken Sie die *Enter* Taste um Ihre Auswahl zu verwerfen und die Originalwerte zu restaurieren.
8. wählen Sie den *Exit* Icon um ein Untermenü zu verlassen.
9. Drücken Sie die *Esc* Taste um das OSD zu beenden, alle Einstellungen zu speichern und die normale Tastatur- und Mausfunktion wiederherzustellen.

Die folgende Tabelle faßt die Tasten zusammen, um das OSD zu bedienen, und um die Parameter des RGB nach DVI(/VGA) Konverters anzuwählen und einzustellen:

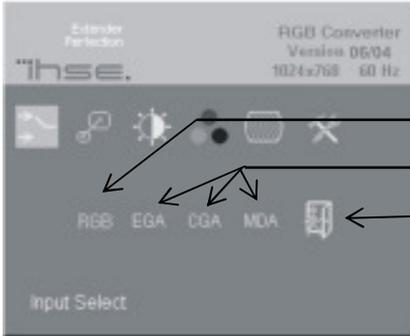
<i>Taste/Icon</i>	<i>Aktion</i>
	Beendet das OSD, speichert alle Werte und stellt die normale Tastatur- / Mausfunktion wieder her.
	Zurück zur vorherigen Menüauswahl.
	Aufruf des angewählten Menüs oder Untermenüs Auswahl des gewählten Kommandos
	Auswahl des vorherigen Menüs oder Kommandos Verkleinert den angewählten Wert
	Auswahl des nächsten Menüs oder Kommandos Vergrößert den angewählten Wert

# RGB/EGA NACH DVI(/VGA) KONVERTER

## Auswahl Eingangssignal



Wählen Sie hier den Typ der angeschlossenen Graphikquelle aus:



RGB, RGBS, RGBHV (VGA) Quellen

EGA, CGA und MDA

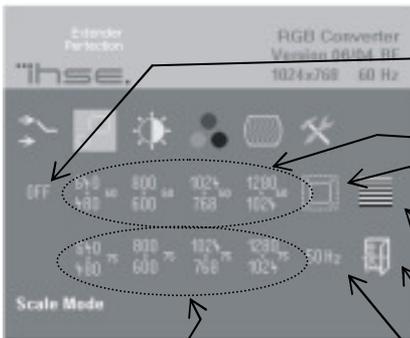
Zurück zum Hauptmenü

**Bild 7** Input Select Menü

## Auflösung des Monitors



Verwenden Sie das Menü um die Auflösung des angeschlossenen Monitors einzustellen. Das ergibt beste Bildqualität auf TFT- Monitoren. Verwenden Sie die Bildgrößenanpassung um das Bild auf die verfügbare Bildfläche zu erweitern.



Keine Veränderung der Auflösung: Die Ausgangsauflösung ist gleich der Eingangsauflösung

Auswahl aus vier festen Auflösungen mit 60Hz Bildrate(für LCD/Flachbildschirme) 640x480, 800x600, 1024x768, 1280x1024

Aufruf Untermenü Bildgrößenanpassung

An-/Abwahl der Zeilenverdopplung für deinterlacing (nur für interlaced Videosignale)

Zurück zum Hauptmenü

**Bild 8** Menü, Monitorauflösung

Auswahl aus vier festen Auflösungen mit 75Hz Bildrate(für Röhrenbildschirme) 640x480, 800x600, 1024x768, 1280x1024

50Hz Modus für Video-Anwendungen (Die Auflösung bleibt unverändert – Bitte vorher einstellen –OFF)

## Bildgrößenanpassung



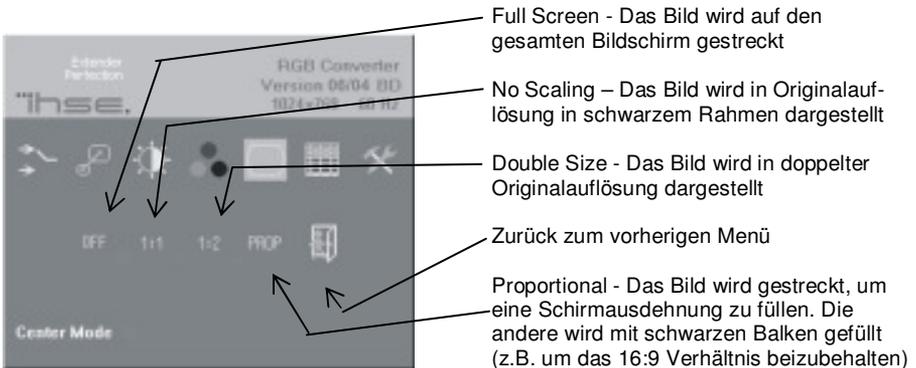
Verwenden Sie die ‚Bildgrößenanpassung‘ um einzustellen, wie das Bild nach Kundenanforderung an den Schirm angepasst wird. 4 Einstellungen sind möglich:

**1:1** – Das Bild wird in Originalauflösung in schwarzem Rahmen dargestellt. Alle Pixel sind 1x1 groß. Bilder mit weniger als 300 Zeilen werden in doppelter Höhe dargestellt. Interlaced Signale werden immer in doppelter Höhe (deinterlaced) dargestellt.

**OFF - Full Screen** – Das Bild wird auf den gesamten Bildschirm gestreckt (nicht-proportional)

**PROP - Proportional** - . Das Bild wird gestreckt (nur Hochskalierung!), um eine Schirmausdehnung komplett zu füllen. Die andere wird mit schwarzen Balken gefüllt (z.B. um das 16:9 Verhältnis beizubehalten) Die horizontale und vertikale Auflösung des Monitors muß mindestens so groß sein e Größe des darzustellenden Bildes.

**2:1** – Das Bild wird in doppelter Originalauflösung in einem schwarzem Rahmen dargestellt. Alle Pixel werden 2x2 groß. Die horizontale und vertikale Auflösung des Monitors muß mindestens doppelt so groß sein e Größe des darzustellenden Bildes.



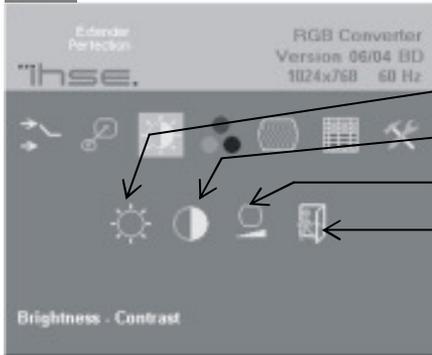
**Bild 9**

**Untermenü ‚Bildgrößenanpassung‘**

## Helligkeit/Kontrast



Verwenden Sie dieses Menü um die Helligkeit, den Kontrast und den Schwarzpegel eines Monitors einzustellen.



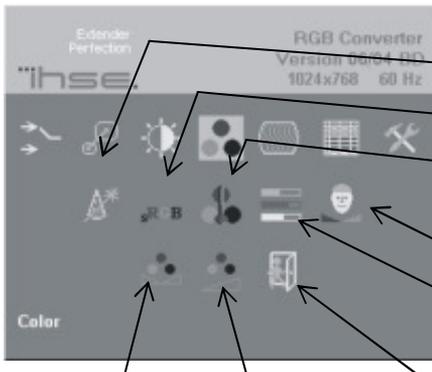
- Einstellung Helligkeit
- Einstellung Kontrast
- Einstellung Schwarzpegel
- Zurück zum Hauptmenü

**Bild 10** Menü ‚Helligkeit/Kontrast‘

## Farben und Farbtemperatur



Benutzen Sie das Menü ‚Farben‘ um die Farbeinstellung für das Bild vorzunehmen. Dieses Menü bietet eine große Vielfalt an Einstellmöglichkeiten einschließlich automatischer Farbeinstellung, manuelle Farbeinstellung im RGB- oder CMY- Farbraum, Farbton/Sättigung und Fleisch-/Hauttöne.



- automatische Farbeinstellung
- Standard RGB Farbauswahl
- Anzeige Menü ‚Farbtemperatur‘  
Siehe auch **Farbtemperatur**, Seite 30)
- Fleisch-/Hauttöne
- Farbeinstellung im CMY- Farbraum –  
Farben im RGB- Farbraum werden  
automatisch mitgeführt

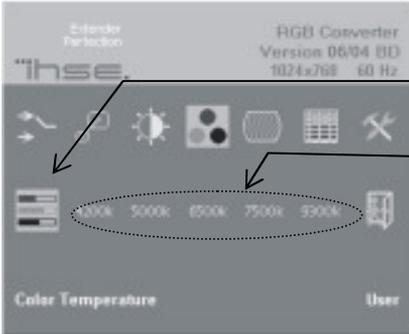
- Farbton
- Sättigung
- Zurück zum Hauptmenü

**Bild 11** Menü ‚Farbe‘

## Farbtemperatur



Benutzen Sie das Untermenü ‚Farbtemperatur‘ um die Farben im RGB-Farbraum einzustellen oder um eine von fünf vordefinierten Farbtemperaturen einzustellen. Um dieses Untermenü darzustellen, wählen Sie das Icon ‚Farbe‘ im Hauptmenü und wählen Sie dort das Icon ‚Farbtemperatur‘.



Farbeinstellung im RGB- Farbraum – Farben im CMY- Farbraum werden automatisch mitgeführt

Auswahl aus fünf Farbtemperaturen: 4200k, 5000k, 6500k, 7500k, 9300k

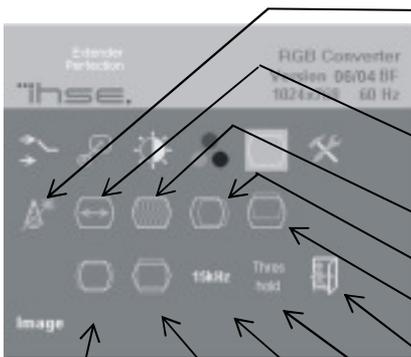
Zurück zum Menü ‚Farbe‘

**Bild 12** Untermenü ‚Farbtemperatur‘

## Bild



Benutzen Sie das Menü ‚Bild‘ um die horizontale und vertikale Bildgröße und Bildlage und um den Pixelclock und die Pixelphase einzustellen.



Automatische Erkennung von Pixelclock und Pixelphase (beste Stelle für die A/D Wandlung innerhalb eines Pixels) siehe auch **RGB nach DVI/(VGA) Konverter**, Seite 35.

Manuelle Einstellung der Anzahl Pixel pro Zeile (Pixelclock)

Manuelle Einstellung der Pixelphase (beste Stelle für die A/D Wandlung im Pixel)

Manuelle Einstellung der vert. Bildposition

Manuelle Einstellung der horiz. Bildposition

Zurück zum Hauptmenü

Manuelle Einstellung der horizontalen Bildgröße (nur im 1:1-Mode!)

Manuelle Einstellung der vertikalen Bildgröße (nur im 1:1-Mode!)

An-/Abwahl des Threshold- Checking bei SYNC- Problemen (siehe Seite 40)

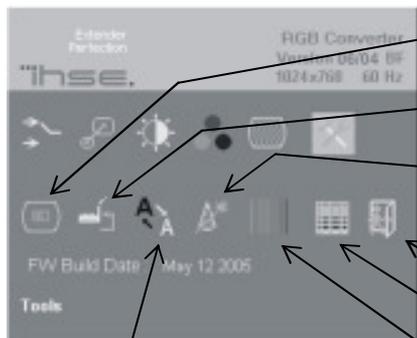
An-/Abwahl des 15kHz Glitch Filter bei SYNC- Problemen (siehe Seite 40)

**Bild 13** Menü ‚Bild‘

## Werkzeuge



Benutzen Sie das Menü ‚Werkzeuge‘ um die Position und Größe des OSD Fensters einzustellen, um die Schärfe für Festauflösungen einzustellen, um den RGB nach DVI(/VGA) Konverter auf Werkseinstellungen zurückzusetzen oder um ein Testbild auszugeben.



Einstellung von Position und Größe des OSD Fensters (siehe auch **OSD**, Seite 31)

Aufruf des Werkseinstellungen Untermenüs

Auswahl, ob nach einem Moduswechsel ein automatischer Bildabgleich durchgeführt werden soll (siehe **Factory Reset**, Seite 33)

Zurück zum Hauptmenü

Aufruf des Video-Modus Submenu

Anzeige eines ‚burst‘- Testbildes für den Monitor Setup (siehe **Monitor Setup**, Seite 35)

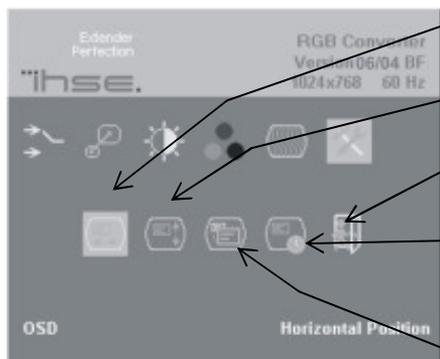
Bildschärfeneinstellung (nur bei Festauflösungen). Wenn die Bildauflösung bei einer eingestellten Festauflösung wechselt, kann die Schärfe leiden. Benutzen Sie diese Option um zwischen 3 Einstellungen für beste Schärfe zu wählen.

**Bild 14** Menü ‚Werkzeuge‘

## OSD



Benutzen Sie das Untermenü ‚OSD‘ um Größe und Position des OSD Fensters auf dem Bildschirm einzustellen. Um dieses Untermenü darzustellen, wählen Sie das Icon ‚Werkzeuge‘ im Hauptmenü und wählen Sie dort das Icon ‚OSD‘.



Manuelle Einstellung der horizontalen Position des OSD Fensters

Manuelle Einstellung der vertikalen Position des OSD Fensters

Zurück zum Menü ‚Werkzeuge‘

An-/Abwahl des Time-Outs für das OSD-Fenster (ON: Das Fenster wird nach einigen Sekunden geschlossen OFF: OSD bleibt sichtbar, bis es vom Benutzer geschlossen wird)

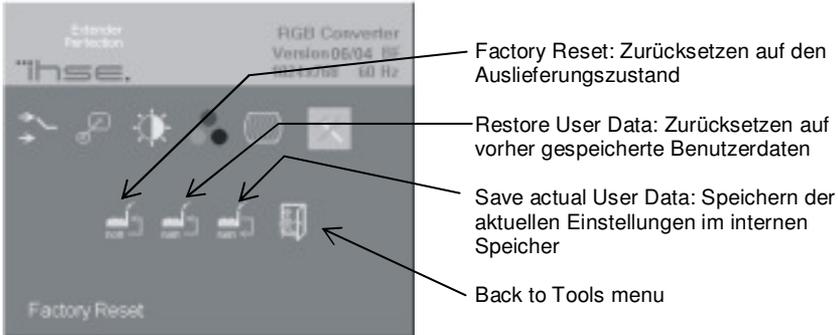
Umschalten der Größe des OSD Fensters zwischen einfacher und doppelter Größe

**Bild 15** Untermenü ‚OSD‘

## Factory Reset



Verwenden Sie das 'Factory Reset Submenu' um das Gerät zu den Werkseinstellungen zurückzusetzen, Benutzereinstellungen zu speichern oder wiederherzustellen.



**Bild 16** Factory Reset sub-menu

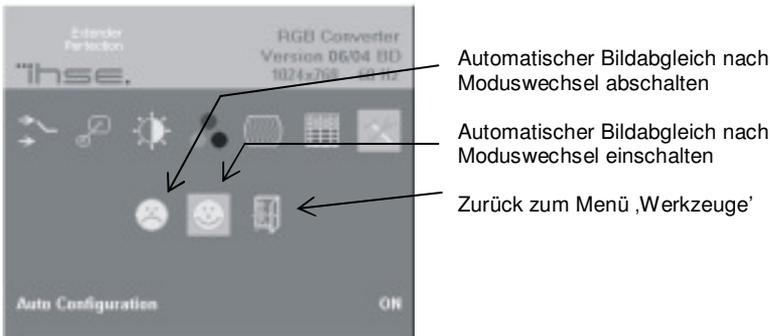
## Automatischer Bildabgleich



Benutzen Sie das Untermenü , Automatischer Bildabgleich' um festzulegen, ob das Gerät nach einem Moduswechsel (Wechsel von Monitorauflösung und/oder Bildwiederholrate der Graphikquelle) einen automatischen Bildabgleich (Erkennung von Pixelclock und Pixelphase) durchführen soll.

Der automatische Bildabgleich (während ein geeignetes Testbild dargestellt wird) garantiert ständig ein optimales Bild. Allerdings verursacht diese Erkennung eine Verzögerung bis zur Darstellung des Bildes auf dem Monitor. Falls das Bild so schnell wie möglich erscheinen soll, ist es vorteilhaft, diese Funktion abzuschalten. Werkseinstellung: **abgeschaltet**.

Um dieses Untermenü darzustellen, wählen Sie das Icon ,Werkzeuge' im Hauptmenü und wählen Sie dort das Icon , Automatischer Bildabgleich'.

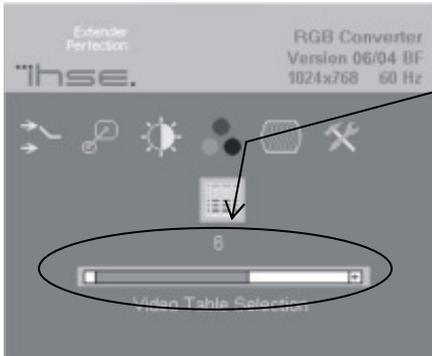


**Bild 17** Untermenü , Automatischer Bildabgleich'

## Video Mode



Benutzen Sie das Menü ‚Video Mode‘ um einen von zwölf Video Modes für eine spezielle Auflösung einzustellen. Siehe auch **Anhang D: Unterstützte Video Modes** (Seite 46) für mehr Informationen über Video Modes und unterstützte Bildschirmauflösungen.

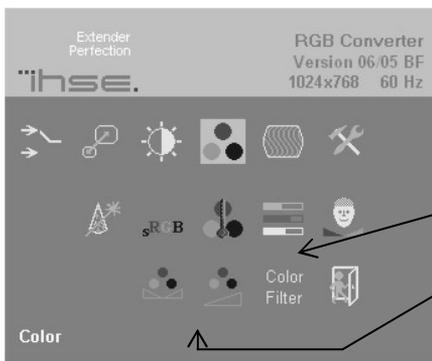


Auswahl von zwölf Video Modes. Siehe auch **Anhang D: Unterstützte Video Modes** (Seite 46)

**Bild 18** Menü ‚Video Mode‘

## Color Filter

Die meisten alten Graphikkarten verwenden nur 8 oder 27 Farben, d.h. nur der Farbpegel von 0%, 50% und 100% (ref. 0V, 350mV, 700mV). Deshalb sind oft sehr hohe Rauschanteile auf dem Signal, z.B. durch schlechte Spannungsversorgung oder elektromagnetische Einkopplung, die sich besonders bei großen Flächen im Bild als störende Ungleichmäßigkeiten bemerkbar machen. Mit dem Color Filter werden die Eingangssignale auf eben diese drei Spannungspegel begrenzt und damit störende Effekte im Bild beseitigt.



Führen Sie die Autokonfiguration im Color Menü durch. Um einen optimalen Abgleich zu haben sollten Sie ein Bild mit möglichst vielen Informationen benutzen (Text, Graphik, viele Farben).

Schalten Sie den Farbfilter ein.

Falls jetzt noch ein Rauschen im Bild zu sehen ist, korrigieren Sie dieses durch einstellen von Helligkeit und Kontrast

## 5. Monitoreinstellung

Diese Anleitung ist dazu da, Bildstörungen zu beheben, die durch die analog/digital Wandlung des Videosignals im Monitor entstehen. Diese Anleitung brauchen Sie nicht zu beachten, falls Sie eine der folgenden Konfigurationen haben:

Einen Röhrenmonitor mit VGA- Eingang am RGB nach DVI(/VGA) Konverter

Einen Flachbildschirm (TFT) mit DVI- Eingang am RGB nach DVI(/VGA) Konverter

In diesen Fällen braucht der Monitor nicht eingestellt werden, da das Videosignal nicht gewandelt wird.

Bitte stellen Sie sicher, dass Sie diese Prozedur abarbeiten, bevor Sie die RGB nach DVI(/VGA) Konverter Einstellung (Seite 36) durchführen. Wenn Sie einen TFT Monitor (Flachbildschirm) mit einem VGA- Kabel am RGB nach DVI(/VGA) Konverter anschließen, digitalisiert der TFT die Videodaten und beeinflusst dabei die Bildqualität. Dadurch, dass Sie den Monitor zuerst einstellen, stellen Sie sicher, dass Bildstörungen ausschließlich durch den RGB nach DVI(/VGA) Konverter entstehen, die Sie in der RGB nach DVI(/VGA) Konverter Einstellung beheben können.

1. Verbinden Sie den RGB nach DVI(/VGA) Konverter mit der Graphikquelle und dem Monitor und stellen Sie ein normales Bild in der gewünschten Auflösung dar. Für verschiedene Auflösungen/Bildwiederholraten kann es erforderlich sein, diese Prozedur mehrfach auszuführen.
2. Rufen Sie das OSD auf (siehe Seite 25).
3. Wählen Sie das Menü ‚Werkzeuge‘ (siehe Seite 31).
4. Wählen Sie die Option ‚Anzeige eines ‚burst‘- Testbildes für den Monitor Setup‘. Ihr TFT sollte nun dünne, 1 Pixel breite, schwarz/weiße, senkrechte Linien über den gesamten Bildschirm zeigen. Das OSD beleibt in der Mitte des Bildschirms sichtbar.
5. Abhängig von der Art Ihres TFT, drücken Sie die ‚AUTO‘ Taste am Monitorbedienfeld oder wählen Sie *Auto Adjust* im TFT Setup Menü. Wir verweisen auf Ihr Monitorhandbuch für weitere Informationen zu diesem Schritt.
6. Wenn diese senkrechte Linien scharf sind, unverschmiert und ohne Zittern, war die Einstellung erfolgreich. Weiter geht es dann mit Schritt 8.
7. Falls die Bildqualität nach dem automatischen Bildabgleich nicht zufriedenstellend ist, müssen Sie den Pixelclock und Pixelphase manuell einstellen (in dieser Reihenfolge!) Wir verweisen auf Ihr Monitorhandbuch für weitere Informationen zu diesen Schritten.
8. Drücken Sie eine beliebige Taste, um die Anzeige des burst- Bildes zu beenden.
9. Schließen Sie das OSD.

## 6. RGB nach DVI(/VGA) Konverter Einstellung

### 6.1 Übersicht

Sie müssen Ihr Videosignal optimieren, wenn im RGB nach DVI(/VGA) Konverter zumindest ein Mal vom analogen zum digitalen Videosignal gewandelt wird. Die genaue Vorgehensweise hängt von Ihrem RGB nach DVI(/VGA) Konverter Gesamtsystem ab:

<b>Graphik Karte</b>	<b>Monitor Typ</b>	<b>Monitor Eingang</b>	<b>Video Optimierungs- Prozedur(en)</b>
RGB/ CGA/ EGA/ MDA	TFT	VGA	Monitoreinstellung (siehe <b>Monitoreinstellung</b> , Seite 35) Optimierung mit OSD (siehe <b>Einstellanweisung für RGB Eingang</b> , Seite 37)
RGB/ CGA/ EGA/ MDA	CRT	VGA	Optimierung mit OSD (siehe <b>Einstellanweisung für RGB Eingang</b> , Seite 37)
RGB/ CGA/ EGA/ MDA	TFT	DVI	Optimierung mit OSD (siehe <b>Einstellanweisung für RGB Eingang</b> , Seite 37)

## 6.2 Einstellanweisung für RGB Eingang

Diese Anleitung ist dazu da, Bildstörungen zu beheben, die durch die analog/digital Wandlung des Videosignals im RGB nach DVI(/VGA) Konverter entstehen.

Wenn Sie einen TFT Monitor (Flachbildschirm) mit einem VGA- Kabel am RGB nach DVI(/VGA) Konverter anschließen, müssen Sie zuerst die **Monitoreinstellung** (siehe Seite 35) durchführen. In dieser Konfiguration digitalisiert der TFT die Videodaten und beeinflusst dabei die Bildqualität. Dadurch, dass Sie den Monitor zuerst einstellen, stellen Sie sicher, dass Bildstörungen ausschließlich durch den RGB nach DVI(/VGA) Konverter entstehen, die Sie mit dieser Anweisung beheben können. Alternativ können Sie den TFT Monitor für die Dauer dieser Einstellarbeiten durch einen Röhrenmonitor ersetzen oder Sie verwenden einen TFT mit DVI- Kabel. Nach Abschluss der Einstellarbeiten können sie den Original- TFT anschließen und dann die Monitoreinstellung durchführen.

1. Stellen Sie ein Bild auf Ihrer Graphikquelle mit möglichst vielen Details dar. Am besten stellen Sie ein sog. 'burst'- Bild dar (siehe Bild 14) – ein Bild mit abwechselnden, 1 Pixel breiten schwarzen und weißen, senkrechten Linien.

Falls Sie kein 'burst'- Bild darstellen können, können Sie sich behelfen, indem Sie einen Text mit schwarzen Buchstaben auf weißem Grund (oder umgekehrt) darstellen. Nehmen Sie dazu den Großbuchstaben 'I' in einer serifenlosen Schrift in einer 12p Schriftgröße. Weiter mit Schritt 2.

2. Stellen Sie das OSD dar (siehe Seite 25).
3. Wählen Sie das Menü ‚Bild‘:



4. Wählen Sie das erste Kommando:  
*Automatische Erkennung von Pixelclock und Pixelphase.*



5. Begutachten Sie das Testbild. Wenn die senkrechte Linien scharf sind, unverschmiert und ohne Zittern, war die Einstellung erfolgreich. Weiter geht es dann mit Schritt 9.
6. Falls die Bildqualität nach dem automatischen Bildabgleich nicht zufriedenstellend ist, müssen Sie den Pixelclock und Pixelphase manuell einstellen (in dieser Reihenfolge!).
7. mit einem schlecht eingestellten Pixelclock können Sie einen oder mehrere, senkrechte Bereiche sehen, wo die Linien verschmiert sind. (siehe Bild 19a):

- a. Gehen Sie zurück zum Menü ‚Bild‘ und wählen Sie das Kommando:  
*Manuelle Einstellung der Anzahl Pixel pro Zeile (Pixelclock).*

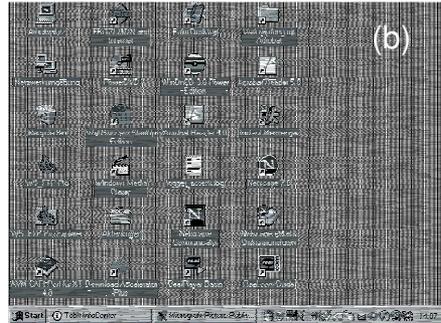


## RGB/EGA NACH DVI(/VGA) KONVERTER

- b. Stellen Sie den Pixelclock so lange nach, bis alle Streifen verschwunden sind.
  - c. Bestätigen Sie die Einstellung.
8. Probleme mit der Pixelphase äußern sich in horizontalem Rauschen, horizontalen Wellen, Flackern oder verschmierten Bereichen mit Zebrastrifen (siehe Bild 19b):
  - a. Gehen Sie zurück zum Menü ‚Bild‘ und wählen Sie das Kommando *Manuelle Einstellung der Pixelphase (beste Stelle für die A/D Wandlung innerhalb eines Pixels)*. 
  - b. Stellen Sie die Pixelphase so lange nach, bis alle Störungen verschwunden sind.
  - c. Bestätigen Sie die Einstellung.
9. Falls notwendig, korrigieren Sie die Größe des sichtbaren Teils des Bildes. 

(Die horizontale und vertikale Größe wird für eine exakte Einstellung in numerischen Werten dargestellt)
10. Falls notwendig, korrigieren Sie die Größe des sichtbaren Teils des Bildes. 

Danach kann es nötig sein, die Bildgröße (Schritt 9) erneut einzustellen
11. Falls notwendig, können sie den Original- TFT anschließen und dann die Monitoreinstellung entsprechend der Herstellerangaben durchführen.



**Bild 19**

**‘burst’- Testbild auf dem Desktop als Hintergrund, die Probleme mit (a) Pixelclock (b) Pixelphase darstellend.**

## 6.3 Einstellung eines unbekanntes Video Modes

Obwohl eine große Anzahl häufig benutzter Video Modes schon in der internen Tabelle vorinstalliert sind, gibt es viel mehr verschiedene Auflösungen in den unterschiedlichsten Bildwiederholraten, die alle die RGB Schnittstelle benutzen. Falls die Einstellungen nicht zu Ihrem Format passen, die Ihre Graphikquelle liefert, müssen Sie einen Benutzer- Mode erzeugen. Die meisten Schritte hierfür sind ähnlich wie **6.2 Einstellanweisung für RGB** . Der Benutzer- Mode wird automatisch gespeichert und dann wie alle anderen verwendet.

1. Stellen Sie ein Bild auf Ihrer Graphikquelle mit möglichst vielen Details dar. Am besten stellen Sie ein sog. 'burst'- Bild dar (siehe Bild 14) – ein Bild mit abwechselnden, 1 Pixel breiten schwarzen und weißen, senkrechten Linien.  
Falls Sie kein 'burst'- Bild darstellen können, können Sie sich behelfen, indem Sie einen Text mit schwarzen Buchstaben auf weißem Grund (oder umgekehrt) darstellen. Nehmen Sie dazu den Großbuchstaben ‚I‘ in einer serifenlosen Schrift in einer 12p Schriftgröße. Weiter mit Schritt 2.
2. Stellen Sie das OSD dar (siehe Seite 25).
3. Wählen Sie das Menü ‚Monitoreinstellung‘ (Auflösung des Monitors – siehe Seite 28) und wählen Sie die Größe Ihres Monitors (Auflösung muss größer oder gleich der Auflösung des Graphiksignals sein)
4. Rufen Sie das Menü ‚Bildgrößenanpassung‘ auf (siehe Seite 29), Wählen Sie *NO SCALING* – Mode (1:1)
5. Rufen Sie das Menü ‚Video Mode‘ auf (siehe Seite 34). Versuchen Sie nacheinander alle verfügbaren Modi und wählen Sie den am besten passenden (Alle Pixel in allen Zeilen müssen dargestellt werden)
6. Wählen Sie das ‚Bild‘ Menü (siehe Seite 31)
7. Wählen Sie das erste Kommando:  
*Automatische Erkennung von Pixelclock und Pixelphase.* 
8. Die Bildgröße kann sich dabei ändern! Begutachten Sie das Testbild. Wenn die senkrechte Linien scharf sind, unverschmiert und ohne Zittern, war die Einstellung erfolgreich. Weiter geht es dann mit Schritt 12.
9. Falls die Bildqualität nach dem automatischen Bildabgleich nicht zufriedenstellend ist, müssen Sie den Pixelclock und Pixelphase manuell einstellen (in dieser Reihenfolge!).
10. mit einem schlecht eingestellten Pixelclock können Sie einen oder mehrere, senkrechte Bereiche sehen, wo die Linien verschmiert sind. (siehe Bild 19a):
  - a. Gehen Sie zurück zum Menü ‚Bild‘ und wählen Sie das Kommando *Manuelle Einstellung der Anzahl Pixel pro Zeile (Pixelclock).* 
  - b. Stellen Sie den Pixelclock so lange nach, bis alle Streifen verschwunden sind.

## RGB/EGA NACH DVI(VGA) KONVERTER

- c. Bestätigen Sie die Einstellung.
11. Probleme mit der Pixelphase äußern sich in horizontalem Rauschen, horizontalen Wellen, Flackern oder verschmierten Bereichen mit Zebrastrifen (siehe Bild 19b):
  - a. Gehen Sie zurück zum Menü ‚Bild‘ und wählen Sie das Kommando *Manuelle Einstellung der Pixelphase (beste Stelle für die A/D Wandlung innerhalb eines Pixels)*. 
  - b. Stellen Sie die Pixelphase so lange nach, bis alle Störungen verschwunden sind.
  - c. Bestätigen Sie die Einstellung.
12. Falls notwendig, korrigieren Sie die Größe des sichtbaren Teils des Bildes. (Die horizontale und vertikale Größe wird für eine exakte Einstellung in numerischen Werten dargestellt)  
13. Falls notwendig, korrigieren Sie die Größe des sichtbaren Teils des Bildes. Danach kann es nötig sein, die Bildgröße (Schritt 9) erneut einzustellen  
14. Rufen Sie das Menü ‚Bildgrößenanpassung‘ auf (siehe Seite 29), Wählen Sie den gewünschten Video – Mode (1:1)
15. Falls notwendig, können sie den Original- TFT anschließen und dann die Monitoreinstellung entsprechend der Herstellerangaben durchführen.

## 7. Fehlersuche

### 7.1 Video

---

#### **Kein Bild**

Prüfen Sie den Anschluss des Netzteils am RGB nach DVI(/VGA) Konverter. Brennt die LED *Device Ready* (rote LED) (siehe Seite 22)? Falls nicht, kann die interne Stromversorgung defekt sein oder es besteht ein interner Fehler.

Prüfen Sie ob die LED *Monitor detect* leuchtet (siehe Seite 22)? Falls nicht, könnte das auf ein Problem mit dem Verbindungskabel hindeuten.

Prüfen Sie, ob Sie einen unterstützten Video Mode benutzen (siehe dazu **Anhang D: Unterstützte Video Modes**). Brennt am RGB nach DVI(/VGA) Konverter die LED *Video Signal* (siehe Seite 22)? Wenn nicht – müssen Sie einen neuen Video Mode erstellen? (siehe dazu **Einstellung eines unbekanntes Video Mode**)

---

#### **Die grüne LED blinkt**

Dieses Problem tritt normalerweise nur bei RGB Signalen auf, wenn Sie lange Koaxialkabel angeschlossen haben, elektromagnetisch verschmutzte Umgebung haben, Energiekabel in der Nähe verlegt haben oder ‚Glitch‘ von alten Graphikkarten haben.

Für Video Signale mit HS < ca. 20kHz, versuchen Sie den ‚15kHz Glitch Filter‘ im Image Menu (siehe Seite 31) auf ON zu setzen

Für Video Signale mit HS > ca. 20kHz, versuchen Sie das ‚Threshold Checking‘ im Image Menu (siehe Seite 31) auf OFF zu setzen

---

#### **Nach wenigen Sekunden bis hin zu mehreren Minuten sporadischer Bildausfall**

Dieses Problem tritt normalerweise nur bei RGB Signalen auf, wenn Sie lange Koaxialkabel angeschlossen haben, elektromagnetisch verschmutzte Umgebung haben, Energiekabel in der Nähe verlegt haben oder ‚Glitch‘ von alten Graphikkarten haben.

Für Video Signale mit HS < ca. 20kHz, versuchen Sie den 15kHz Glitch Filter‘ im Image Menu (siehe Seite 31) auf ON zu setzen

Für Video Signale mit HS > ca. 20kHz, versuchen Sie das ‚Threshold Checking‘ im Image Menu (siehe Seite 31) auf OFF zu setzen

---

#### **Wegen sporadischem Bildausfall kann ich das OSD nicht aufrufen**

Lösen Sie die Kabelverbindung zur Signalquelle. Warten Sie, bis die Meldung „No Signal detected“ erscheint. Nun können Sie das OSD aufrufen und Ihre Einstellungen durchführen. Nach den Einstellarbeiten schließen Sie die Signalquelle wieder an.

---

## ***Horizontales Bildzittern***

Der Pixelclock und/oder die Pixelphase ist falsch eingestellt:  
Behebung siehe Seite 37.

---

## ***Zeichen sind verschmiert***

Die Pixelphase ist falsch eingestellt: Behebung siehe Seite 37.

---

## ***Es fehlen dünne, senkrechte Linien***

Der Pixelclock ist falsch eingestellt: Behebung siehe Seite 37.

---

## ***Kein Bild auf einem Bildschirm mit VGA- Eingang***

Verbinden Sie Ihr VGA Anschlusskabel zuerst mit dem Adapter, stecken Sie dann den Adapter in das Gerät. Andernfalls kann es sein, dass der VGA Modus nicht erkannt wird und ein DVI Signal ausgegeben wird -> Kein Bild auf dem Monitor. (Siehe auch auf Seite 22)

Alternativ schalten Sie das Gerät mit angeschlossenen Kabeln aus und wieder ein.

---

## ***Es fehlen Teile des Bildes***

Die Bildgröße ist falsch eingestellt: Behebung siehe Seite 39 (**Einstellung eines unbekanntes Video Mode**).

## Anhang A: Beispielanwendungen

Dieser Teil zeigt beispielhaft einige Anwendungen des RGB nach DVI(/VGA) Konverters:

Für nähere Informationen diskutieren Sie Ihre Anwendung bitte mit der Technischen Beratung (siehe **Anhang E: Technische Unterstützung**).



**Bild 20**

**RGB nach DVI(/VGA) Konverter an SPS angeschlossen**



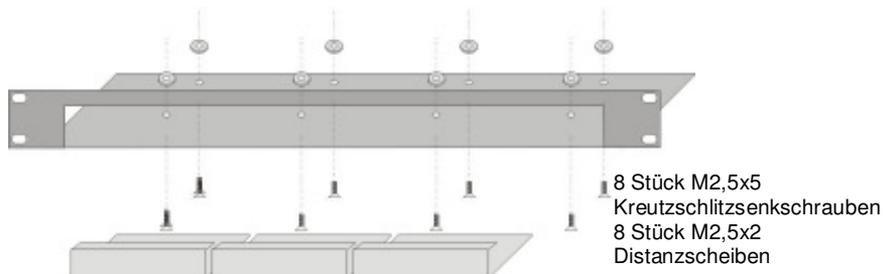
**Bild 21**

**RGB nach DVI(/VGA) Konverter mit optionalem EGA/CGA Adapter, angeschlossen an einen alten PC**

## Anhang B: 19" Einbaumöglichkeiten

Der RGB nach DVI (VGA) Konverter kann mit dem **RGB nach DVI (VGA) Konverter Rackmount Kit** in 19" Schaltschränke eingebaut werden.

Der **Rackmount Kit** besteht aus folgenden Teilen:



### 19" Einbausatz für RGB nach DVI (VGA) Konverter

#### Einbauanleitung:

1. Bringen Sie die Löcher in der Grundplatte zur Deckung mit den offenen Gewindebohrungen am Boden des RGB nach DVI (VGA) Konverters
2. Verschrauben Sie, **ausschließlich mit Hilfe der mitgelieferten, kurzen Schrauben**, die Grundplatte mit dem Gehäuseboden.



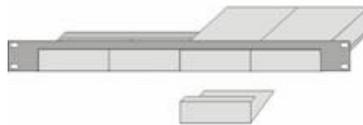
**Verwenden Sie ausschließlich die mitgelieferten, kurzen Schrauben um Schäden an den Leiterplatten zu vermeiden**

3. Verschließen Sie die verbleibenden Lücken mit den Blindplatten.

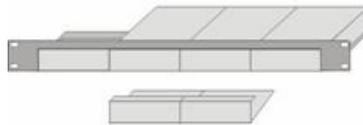
Der 19" Einbausatz erlaubt Ihnen, eine verschiedene Anzahl von Geräten einzubauen  
(1...4 Stück):



Einbau 1 Gerät  
mounting 1 device



Einbau 2 Geräte  
mounting 2 devices



Einbau 3 Geräte  
mounting 3 devices



Einbau 4 Geräte  
mounting 4 devices

## Anhang C: System Upgrade

### System Update / Onboard Programmierung

Manchmal ist es notwendig, die Firmware des Systems hochzurüsten. Normalerweise wird dies im Werk durchgeführt. Falls Sie die Firmware selbst hochrüsten wollen, kontaktieren Sie bitte die Technische Beratung. Für die Hochrüstung benötigen Sie ein Programmierkabel und Software. Bitte befolgen Sie die Anweisungen hierzu sorgfältig.

## Anhang D: Unterstützte Video Modes

Die folgende Tabelle zeigt Ihnen die Video Modes, die in der Werkseinstellung vom RGB nach DVI(/VGA) Konverter unterstützt werden.

Mode	Bezeichnung	Hres	Vres	V-freq	H-freq	DotCLK
Selection		pixels	lines	Hz	kHz	MHz
3	MONA S5	442	416	54,4	24,3	14,0
0	AS 230 / 235 / OS 252	448	288	50,0	15,6	10,0
7	GBE 3977 - 64x32	448	288	50,0	15,6	10,0
4	DCC 555a	504	280	50,0	15,7	10,0
1	WF 470	512	240	49,1	15,6	12,0
2	WF 470 neu	512	245	50,1	15,6	12,0
1	WF 470 / AS 215	512	256	50,1	15,6	12,0
2	WF 470 / AS 215	512	512	50,0	31,3	24,0
5	GEM 80 graph i	560	224	50,0	15,6	11,8
5	GEM 80 graph i	560	224	60,0	15,8	11,8
5	GEM 80 graph i	560	224	75,0	18,2	12,0
8	GBE 3977 - 80x48	560	288	50,0	15,6	13,0
10	DISET - 80x25	560	288	50,0	15,6	12,2
12	DCS 560	560	288	50,0	15,7	11,4
1	MONA-C	560	413	58,2	25,8	20,0
5	GEM 80 graph progr.	560	448	50,0	31,3	23,5
5	GEM 80 graph progr.	560	448	60,0	31,5	23,7
5	GEM 80 graph progr.	560	448	75,0	36,4	24,0
2	WF 480	580	480	60,0	30,6	25,0

## ANHANG D: UNTERSTÜTZTE VIDEO MODES

Mode	Bezeichnung	Hres	Vres	V-freq	H-freq	DotCLK
Selection		pixels	lines	Hz	kHz	MHz
0	CGA	640	200	60,0	15,8	14,2
6	CP526/527	640	234	50,1	15,4	13,1
6	GEM 80 text	640	288	48,8	15,6	13,0
1	Prokon 2	640	288	83,1	27,4	23,0
1	EGA (TTL)	640	350	59,9	21,9	16,3
2	DOS graphic Mode	640	350	70,0	31,4	25,1
0	Vesa Standard	640	350	85,0	37,9	31,5
1	IVE3	640	379	50,0	21,8	17,3
1	IVE4	640	385	50,0	20,0	16,1
1	ABB MOD 300	640	385	60,0	24,8	19,8
1	IVE2	640	398	50,0	21,9	17,8
0	VGA	640	400	56,0	24,6	20,9
1	OP 398 K	640	400	60,0	27,5	22,2
0	VGA	640	400	70,0	31,4	25,1
1	Vesa Standard	640	400	85,0	37,8	31,5
1	COROS LS-C	640	405	59,1	25,4	21,8
1	Prokon 1	640	432	53,8	25,5	23,0
1	Prokon 3	640	432	59,0	27,4	23,0
1	CP 526 highres. 50 Hz	640	468	50,0	31,2	26,2
1	CP 526 highres. 60 Hz	640	468	60,0	30,9	26,2
3	CP 528 highres. 60 Hz	640	468	60,0	30,9	28,3
1	WF 480 / Gracis	640	480	59,9	30,6	27,6
0	Vesa Standard	640	480	60,0	31,5	25,2
2	MAC Mode	640	480	66,7	35,0	31,4
0	Vesa Standard	640	480	72,8	37,9	31,5
0	Vesa Standard	640	480	75,0	37,5	31,5
0	Vesa Standard	640	480	85,0	43,3	36,0
1	NEC	642	200	60,0	15,0	13,5
1	Std.- VGA	656	496	59,9	31,5	25,2
4	NTSC (halfline)	680	240	60,0	15,7	12,9
3	NTSC Interlaced	720	240	60,0	15,8	13,5

## RGB/EGA NACH DVI(/VGA) KONVERTER

Mode	Bezeichnung	Hres	Vres	V-freq	H-freq	DotCLK
Selection		pixels	lines	Hz	kHz	MHz
3	PAL Interlaced	720	288	50,0	15,6	13,5
1	ABB DSAV110	720	336	50,0	17,9	15,5
1	ABB DSAV111	720	336	61,2	21,8	19,7
1	Hercules monochrom	720	350	49,8	18,4	16,3
1	DOS Text Mode	720	400	70,0	31,4	28,3
2	Vesa Standard	720	400	85,0	37,9	35,5
2	VDU 2000 Coros	720	405	59,1	25,4	24,5
1	Teleperm / DS 078	720	408	60,0	25,7	23,1
3	NTSC progressive	720	480	60,0	31,5	27,0
3	PAL progressive	720	576	50,0	31,3	27,0
3	PC-Textmode	738	414	70,1	31,5	28,3
2	MTBI	746	246	60,0	15,7	14,1
2	CP 527/ 60	800	468	59,9	30,9	32,7
4	Vesa Standard	800	600	56,2	35,1	36,0
0	Vesa Standard	800	600	60,3	37,9	40,0
0	Vesa Standard	800	600	72,1	48,0	49,9
0	Vesa Standard	800	600	75,0	46,9	49,5
0	Vesa Standard	800	600	85,0	53,6	56,2
1	MAC Mode	832	624	75,0	49,5	55,4
0	Vesa Standard	1024	768	60,0	48,4	65,0
0	Vesa Standard	1024	768	70,0	56,4	74,9
1	SUN Mode	1024	768	72,0	58,0	75,2
0	Vesa Standard	1024	768	75,0	60,0	78,7
0	Vesa Standard	1024	768	85,0	68,7	94,5
2	Industrie Standard (I)	1024	768	87,0	35,5	44,9
11	DISET oversample	1120	288	50,0	15,6	24,5
1	DMT1185	1152	864	70,0	63,5	100,1
0	Vesa Standard	1152	864	75,0	67,5	108,0
1	SUN Mode	1152	900	66,7	62,5	95,5
9	GBE 3977 oversample	1164	288	50,0	15,6	26,0
1	1280 interlaced	1280	512	40,0	50,0	84,4

**ANHANG D: UNTERSTÜTZTE VIDEO MODES**

<b>Mode</b>	<b>Bezeichnung</b>	<b>Hres</b>	<b>Vres</b>	<b>V-freq</b>	<b>H-freq</b>	<b>DotCLK</b>
<b>Selection</b>		<b>pixels</b>	<b>lines</b>	<b>Hz</b>	<b>kHz</b>	<b>MHz</b>
1	TV Mode	1280	768	60,0	48,1	81,2
0	Vesa Standard	1280	960	60,0	60,0	108,0
1	DMT127A	1280	960	75,0	75,0	126,0
0	TV Mode	1280	1024	50,1	53,4	90,1
0	Vesa Standard	1280	1024	60,0	64,0	108,0
1	SUN Mode	1280	1024	66,7	71,7	117,0
1	SXGA Unix	1280	1024	73,0	77,2	131,0
0	Vesa Standard	1280	1024	75,0	80,0	135,0

## Anhang E: Technische Unterstützung

Falls Sie feststellen, dass Ihr RGB nach DVI(/VGA) Konverter defekt ist, **versuchen Sie nicht ihn zu verändern oder zu reparieren**. Er enthält keinerlei zu wartenden Teile. Kontaktieren Sie bitte die Technische Beratung.

Bevor Sie das jedoch tun, notieren Sie sich genau die Umstände, wie der Fehler aufgetreten ist. Wir können Sie viel besser und genauer beraten, wenn Sie uns eine komplette Beschreibung geben können, inklusive der folgenden Informationen:

Die Firmware- Version die sich auf dem Boden des RGB nach DVI(/VGA) Konverters befindet (sehr wichtig):

**Format der Version Nummer:**

Platine: ***xxLO/RE Myyy Pzzz Auuu Gvvvvvv***

Firmware: ***C/M/S xx Pyy Mzz***

Die Art und Dauer des Problems.

Wann das Problem auftrat (unter welchen Umständen).

Die am Problem beteiligten Komponenten—das ist, Hersteller und Modell der Graphikquelle, Hersteller und Modell des Monitors, Hersteller und Modell des Kabels, etc.

Eine bestimmte Anwendung, bei der das Problem auftritt oder bei der die Symptome stärker werden.

Alle Ergebnisse von Tests, die Sie bereits durchgeführt haben.

Um das Problem zu beheben, kann es notwendig werden, die RGB nach DVI(/VGA) Konverter Firmware hochzurüsten. Falls es sich herausstellt, dass dies der Grund für Ihre Schwierigkeiten ist, werden unsere Techniker dafür sorgen, dass Sie die neue Firmware erhalten und sie werden Ihnen erklären, wie die Installation zu machen ist.

## Versand und Verpackung

Falls Sie Ihren RGB nach DVI(/VGA) Konverter transportieren oder verschicken müssen:

Verpacken Sie ihn sorgfältig. Wir empfehlen, dass Sie dazu den Originalkarton verwenden.

Falls Sie das Gerät zur Reparatur einschicken, bitte schicken Sie auch das externe Netzteil mit ein. Falls Sie das Gerät zurückgeben, packen Sie bitte alle Teile ein, die Sie erhalten haben. Bevor Sie den RGB nach DVI(/VGA) Konverter zu Ihrem Händler zurückschicken (zur Rückgabe oder Reparatur) kontaktieren Sie ihn bitte um eine Warenrückgabenummer – RMA (Return Material Authorization).

# Anhang F: Spezifikationen

## Stromversorgung

<b>Spannung</b>	Netzteil: 90..240VAC-0.5A-47..63Hz/6VDC-2000mA
<b>Leistungsbedarf</b>	RGB nach DVI(/VGA) Konverter: ungefähr. 8W

## Schnittstellen

<b>Monitor</b>	VGA (1280x1024@75Hz, plug&play unterstützt) DVI (1280x1024@60Hz, plug&play unterstützt)
<b>Farbtiefe</b>	15 Bit für Wandlung in DVI/VGA (5 Bit pro Farbe)
<b>Bandbreite</b>	165 MHz
<b>RGB (RGsB)</b>	0,7Vpp für Farbsignale ohne Synchronisation, 1Vpp für GRÜN (mit Synchronisation)
<b>RGBS</b>	0,7Vpp für Farbsignale und Synchronisation
<b>RGBHV (VGA)</b>	0,7Vpp für Farbsignale und TTL für Synchronisation
<b>CGA/EGA/MDA</b>	TTL für Farbsignale und Synchronisation

## Größe und Transportgewicht

<b>RGB nach DVI(/VGA) Konverter</b>	103x143x29mm (4.0"x5.6"x1.1") Gewicht: 0.25kg (0.55lb)
<b>Transportschachtel</b>	210x150x165mm (18.1"x9.8"x4.7") Gewicht: 1.6kg (3.5lb)

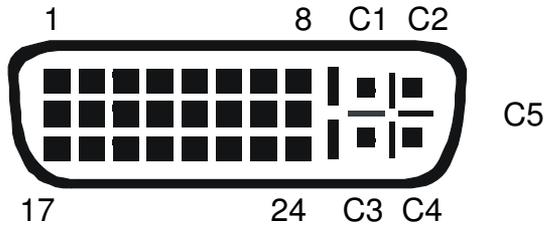
## Einsatzbedingungen

<b>Betriebstemperatur</b>	5 bis 45°C (41 bis 113°F)
<b>Lagertemperatur</b>	-25 bis 60°C (-13 to 140°F)
<b>Relative Feuchtigkeit</b>	max. 80% nicht kondensierend

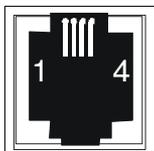
## Anhang G: Steckverbinder und Kabel

### RGB nach DVI(/VGA) Konverter Steckerbelegungen

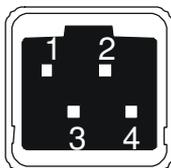
DVI-I Buchse (für Ein- und Ausgang)



Pin	Signal	Pin	Signal	Pin	Signal
1	T.M.D.S data 2-	9	T.M.D.S data 1-	17	T.M.D.S data 0-
2	T.M.D.S data 2+	10	T.M.D.S data 1+	18	T.M.D.S data 0+
3	T.M.D.S data 2 GND	11	T.M.D.S data 1 GND	19	T.M.D.S data 0 GND
4	n.c.	12	n.c.	20	n.c.
5	n.c.	13	n.c.	21	n.c.
6	DDC Eingang (SCL)	14	+5V Power	22	T.M.D.S clock GND
7	DDC Ausgang(SDA)	15	GND	23	T.M.D.S clock +
8	Analog VSYNC	16	Hot Plug recognition	24	T.M.D.S clock -
C1	Analog Rot			C3	Analog Blau
C2	Analog Grün	C5	Analog GND	C4	Analog HYSNC

**Programmierbuchse**

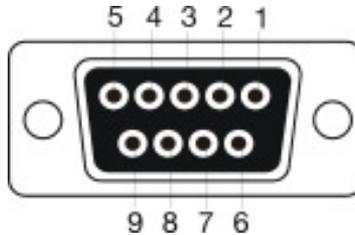
<b>Pin</b>	<b>Signal</b>
1	TxD (zu PC RxD)
2	RxD (von PC TxD)
3	DTR vom PC
4	GND

**Stromversorgung**

<b>Pin</b>	<b>Signal</b>
1	GND
2	Erde
3	Nicht verbunden
4	+6VDC

# RGB/EGA NACH DVI(/VGA) KONVERTER

*EGA/CGA/MDA-Buchse (für TTL-Eingang)*

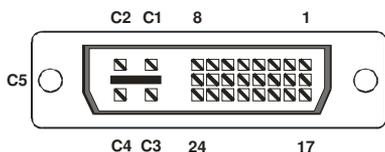


<i>Pin</i>	<i>EGA</i>	<i>CGA</i>	<i>MDA</i>
1	Masse (GND)	Masse (GND)	Masse (GND)
2	Rot (LSB)		
3	Rot (MSB)	Rot	
4	Grün (MSB)	Grün	
5	Blau (MSB)	Blau	
6	Grün (LSB)	Intensity	Intensity
7	Blau (LSB)		Video
8	H-SYNC	H-SYNC	H-SYNC
9	V-SYNC	V-SYNC	V-SYNC

## Adapterkabel

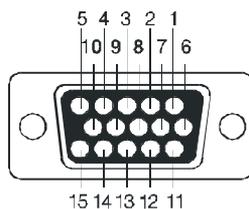
### DVI/VGA Adapter

RGB nach DVI(/VGA) Konverter:  
DVI-I Stecker



<i>Pin</i>	<i>Signal</i>
6	DDC Input (SCL)
7	DDC Output(SDA)
8	Analog VSYNC
C1	Analog Rot
C2	Analog Grün
C3	Analog Blau
C4	Analog HYSNC
C5	Analog GND

Monitor: HD15 Buchse



<i>Pin</i>	<i>Signal</i>
15	DDC Input (SCL)
12	DDC Output (SDA)
14	Analog VSYNC
1	Analog Rot
2	Analog Grün
3	Analog Blau
13	Analog HSYNC
6,7,8	Analog GND