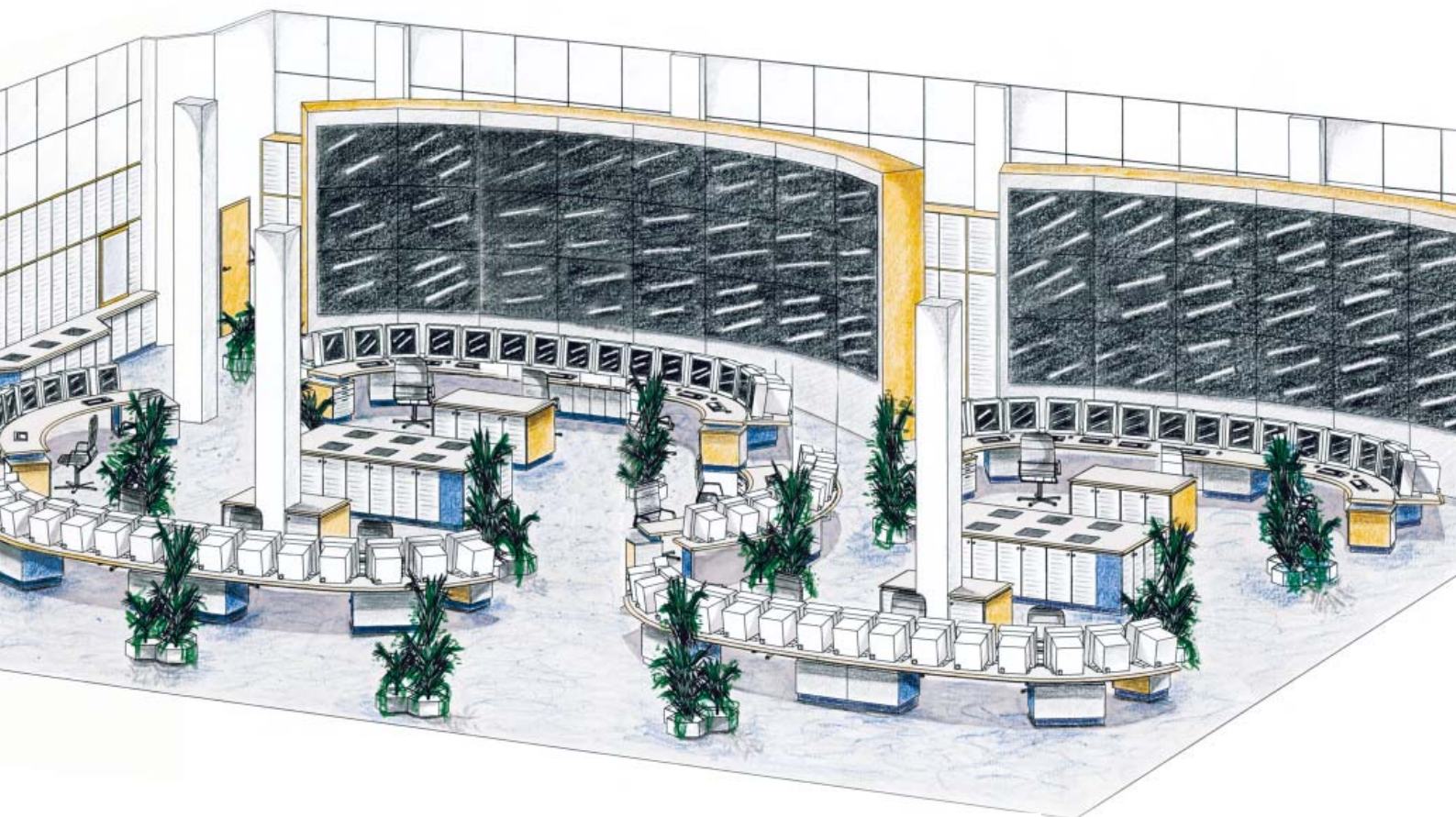




# ME multiView

## Großbildrückprojektion



## Das Unternehmen

Aus der Verbindung Feinmechanik und Elektrotechnik entstanden 1957 die Melderelais, die den Grundstein für eine erfolgreiche Firmengeschichte legten.

Die ständige Integration fortschrittlicher Verfahren aus der Elektronik, der Kommunikationstechnik und Informatik bilden die Grundlage für die erfolgreiche innovative Entwicklung der Helmut Mauell GmbH.



## Visualisierungstechnik

Neben konventioneller Mosaiktechnik, Meldetableaus, Bildschirmvisualisierung und -bedienung bietet die Helmut Mauell GmbH die optimale Ergänzung der Visualisierungsmöglichkeiten durch Großbildprojektions-technik mit hochentwickelter Grafikdarstellung für unterschiedlichste Aufgabenstellungen und Bereiche. Erweitert wird dieses Produktspektrum traditionell durch professionelle Wartenplanung und Wartenausbau, welche alle wichtigen Funktionalitäten wie Klimatisierung, Beleuchtung, Akustik, Möblierung und Fußboden einschließen. So entstehen individuelle, maßgeschneiderte Lösungen für industrielle Kontrollräume, Kraftwerkswarten, Überwachungszentralen, Sportstätten, Verkehrsleitzentralen, Lagezentren, Messebau, Netzzentralen, Konferenzräume, Showrooms usw.

## Großbildrückprojektion

Die Großbildrückprojektion erfolgt mit Hilfe sogenannter Cubes (Würfel). Auffällig sind bei diesen Cubes der große und nahezu randlose Bildschirm, auf dem das Bild von hinten projiziert wird. Grundlage der bei der Helmut Mauell GmbH eingesetzten modernsten Projektionsverfahren bildet die von der Firma Texas Instruments entwickelte DLP™ (Digital Light Processing) -Technik sowie die reflektionsarmen DNP-Black

Bead oder Alpha Screens (Bildschirme). Cubes können einzeln oder aneinander gereiht und übereinander gestapelt, aufgebaut werden. Dabei zeichnen sie sich durch ihre geringe Einbautiefe aus. Die Darstellung ist nahezu beliebig auf einem oder mehrere Cubes aufteilbar oder kombinierbar.

## Bildqualität

Zur Beurteilung der Bildqualität sind die folgenden Eigenschaften besonders zu beachten:

- Helligkeit
- Ausleuchtung
- Schärfe
- Kontrast
- Farbwiedergabe
- Verzerrungsfreiheit
- kein Einbrenneffekt (burn in)
- kein typischer hot spot-Effekt

## Auflösung

Eingesetzt wird derzeit die bewährte DLP™-Technologie in zwei Auflösungsstufen

XGA	1.024 x 768 Bildpunkte für 50"- und 67"-Cubes
SXGA	1.280 x 1.024 Bildpunkte für 50"- und 70"-Cubes
SXGA	1.280 x 1.024 Bildpunkte für 71"- bis 120"-Cubes

71"- bis 120"-SXGA-Cubes sind mit einer 500 W-Xenon-Lampe ausgestattet und gesondert beschrieben.

## Projektionsflächen

Die Maße der Rückbildprojektionsflächen betragen für:  
XGA-Grafikstandard  
50"-Bilddiagonale 1.000 x 750 mm<sup>2</sup>  
67"-Bilddiagonale 1.364 x 1.023 mm<sup>2</sup>  
SXGA-Grafikstandard  
50"-Bilddiagonale 1.000 x 800 mm<sup>2</sup>  
70"-Bilddiagonale 1.400 x 1.120 mm<sup>2</sup>

## Signaleinkopplung

Signaleinkopplungen können aus TCP/IP Netzwerken sowie analogen oder digitalen Grafik- oder Video-Ausgängen realisiert werden. Außerdem können über Grabber-Eingänge (hardwaremäßige Quelldateneingänge) Bilddaten oder Videobilder direkt dem ME multiView System zugeführt werden.

## Vorteile

Durch den Einsatz von Standardkomponenten bieten wir ein modular aufgebautes System mit leichtem Zugang und dadurch einfachem Service.

Höchste Präzision in der mechanischen Verarbeitung gewährleisten geringste Maßtoleranzen.

Ein TÜV-zertifiziertes Qualitätsmanagementsystem des Gesamtunternehmens mit Entwicklung, Vertrieb, Produktion, Montage und Kundendienst sowie ständige Wiederholungsaudits und Kundenaudits dienen dem Ziel, unsere Kunden zufrieden zu stellen.

## Split-Technologie / Hard- und Software für die Ansteuerung

Der Split-PC bildet das Herzstück der Großbildprojektionswand, da hier das komplette Großbildprojektions-Management integriert ist. Auf dieser PC-Plattform werden Microsoft oder UNIX/LINUX basierende Standard-Applikationen installiert, die dafür sorgen, dass verschiedene Bildsignalquellen auf der Großbildprojektionswand präsentiert werden können. Alternativ können LINUX basierende Split-PC-Zielsysteme mit virtueller PC-Technologie eingesetzt werden.

Der Split-PC verwaltet und speichert alle parametrisierten und von den LAN/WAN- und Grabber-Schnittstellen empfangenen Daten und stellt sie den Cubes zur Verfügung.

Die Cube-Konfigurations-Software ist für die Justierung der Projektor-Optik, Projektor-RGB-Anteile und der Cube-Verbundanordnung zuständig.

Die direkten Video-Eingänge sind dabei abhängig von der Anzahl der angeschlossenen Cubes.

elegante Form



Projektor in sechs Achsen justierbar

ohne störende Halterungen



### Unsere Vorteile auf einen Blick:

#### Die Hardware

- Anwendung nur hochmoderner Projektionstechnologien
- durch die Bauweise sind die einzelnen Monitorelemente leichter als vergleichbare Produkte
- sowohl in horizontaler als auch in vertikaler Richtung ist eine polygone Anordnung der Monitorwand möglich
- durch die randlose Fassung erreichen wir ohne störende Halterungen eine optimale Bildflächennutzung und verhindern Schirm-Deformationen
- die Geräte zeichnen eine geringe Einbautiefe sowie
- ein durchgängiges Erdungskonzept aus ...

#### Die Inbetriebnahme

- durch interne Testbilder (generiert im Projektor) benötigen Sie keinen PC
- sämtliche Bauformen sind aneinanderreihbar und stapelbar
- eine Hülsenpassung erlaubt eine sehr hohe Passgenauigkeit bei der Montage von Monitorwänden
- der Projektor ist in sechs Achsen justierbar
- der Umlenkspiegel ist justagefrei

## Inbetriebnahme

Spezielle Cube-Inbetriebnahme-Einrichtungen gewährleisten während der Inbetriebnahme beim Kunden einen homogenen Großbildprojektionsverbund. Wichtige Faktoren sind hierbei die Farb- und Helligkeitsanpassung der Cubes an das Raumumfeld und die passgenaue Justierung der Cubes im Großbildprojektionsverbund. Hochwertige Split-PCs, Verbindungsleitungen, Splitter, Switcher, Converter, Scaler und Interfaces bilden den Schlüssel für beste Bildergebnisse.

## Sechs-Achsen-Ausrichter

In allen Cubes trägt ein Sechs-Achsen-Ausrichter den Projektor. Er ermöglicht eine schnelle mechanische und geometrische Justage des Projektors bei der Inbetriebnahme. Ein Testbild hilft bei der Einstellung einer vollflächigen Anzeige ohne Verzerrungen.

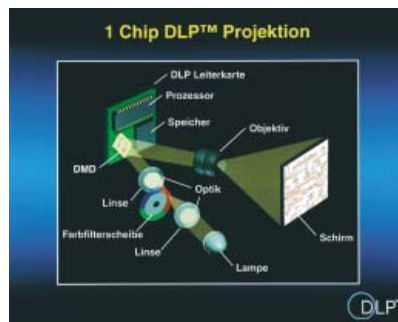
## Lebensdauer

Die Lebensdauer der Ultrahochdruck-Quecksilber-Projektionslampen beträgt bei einem 24/7-Dauereinsatz ca. 8.000 Betriebsstunden für die 100 W-Lampe der XGA-Auflösung und ca. 4.000 Betriebsstunden für die 120 W-Lampe der SXGA-Auflösung. Die Spiegelchips haben eine MTBF von ca. 100.000 Betriebsstunden. Eine Wartung ist aufgrund der nachjustagefreien Betriebsweise nicht erforderlich. Die Projektion mit dem DLP™-System ist für den 24/7 Dauereinsatz besonders geeignet und

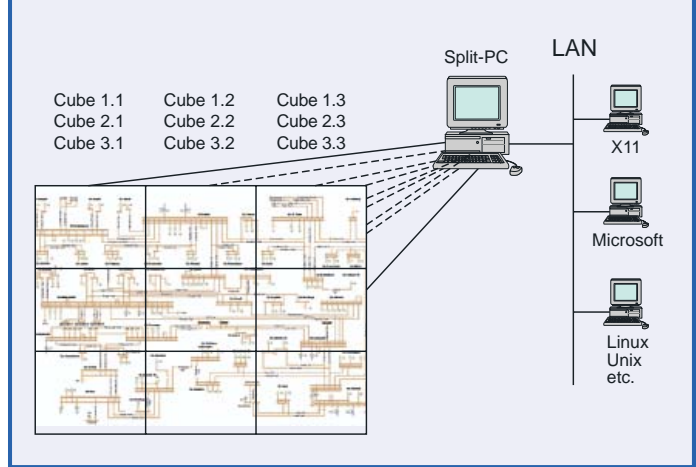
vermeidet Nachwirkungsbilder, d. h. kein Einbrenneffekt. Daher ist diese Technologie ideal für die Anzeige von Standbildern, industriellen Prozessdarstellungen und Videobildern über einen langen Zeitraum.

## DLP™ (Digital-Light-Processing)

Das Projektionslicht wird durch Optiken und das Farbrad hindurch auf den DMD™-Chip (Digital Mirror Device) projiziert. Die Farbe wird mittels des Dreifarben-Filterrades (Rot-Grün-Blau) erzeugt, das sich synchron mit der Bildablenkung dreht. Konkret werden 3 einzelne Farbbilder hintereinander erzeugt, die aufgrund der hohen Geschwindigkeit als ein Echtfarbbild erscheinen. Der DMD™-Chip reflektiert das Licht, welches durch das Objektiv geführt wird und über einen hochwertigen Umlenkspiegel in dem Cube auf die Innenseite des Screens gelangt. Pixelstrukturen sind bei dieser Technik nahezu nicht erkennbar. Eine hohe und gleichmäßige Helligkeit von der Mitte des Bildschirms bis zum Rand ist ein weiteres Merkmal dieser Technik.



1 Chip DLP™



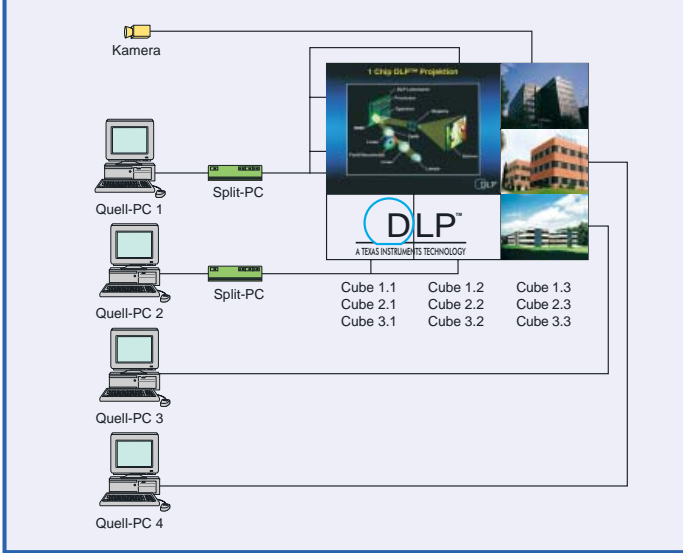
## DMD™ (Digital-Micromirror-Device)

Kernstück der von Texas Instruments entwickelten Technik ist der Digital Micromirror Device (DMD), ein Chip, der sich aus mehr als einer Million kleinster Spiegelelemente auf einer kleinen Fläche zusammensetzt. Jedes der einzelnen Spiegelelemente entspricht einem einzigen Bildpunkt aus dem projizierten Bild. Das Projektionslicht wird mittels einer Steuerelektronik für jeden einzelnen Bildpunkt entweder angespiegelt, d. h. auf den Bildschirm geleitet oder gekippt, d. h. auf eine Absorberfläche geleitet. Durch diese Technik treffen bis zu 90% des erzeugten Lichtes auf den ME multiView Screen.



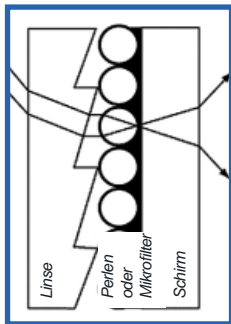
## Screen

DNP-Black Bead oder Alpha Screen mit Seamless-(randloser) Bildschirm-einfassung. Durch die besondere Anordnung einer Fresnel-Linse und kleiner Perlen bzw. speziell geformter, lichtbeugender Mikrofilterelemente wird das



der Cube innerhalb kurzer Zeit wieder zur Verfügung. Eine Fehlermeldung macht auf den Wechsel aufmerksam, so dass dieser nicht unbemerkt bleibt. Die defekte

projizierte Licht zu Bildpunkten fokussiert durch eine schwarze Bildschirmfläche geführt, die dem Betrachter zugewandt ist. Der schwarze Bildschirm ist nahezu ohne Reflexionen der Umgebung und stellt ein scharfes und brillantes Bild dar.



Die speziell von der Helmut Mauell GmbH entwickelte "Seamless"-Bildschirmeinfassung realisiert einen praktisch nahtlosen Übergang zu den benachbarten Cubes. Der Rahmen, der den Schirm trägt, ist auf Grund seiner Federungseigenschaften auch besonders geeignet, temperaturbedingte Ausdehnungen des Bildschirmmaterials auszugleichen.

### Automatischer Lampenwechsel

Die SXGA-Cubes sind nach dem Ausfall der gerade aktiven Lampe in der Lage, automatisch eine Ersatzlampe in Betrieb zu nehmen. So steht nach dem Defekt einer Lampe



Lampenwechsel

Lampe kann, ohne den Betrieb zu unterbrechen, getauscht werden. Die neue Lampe steht dann für einen erneuten automatischen Wechsel zur Verfügung.

### Fernbedienung

Alle Cubes verfügen über eine handliche, beleuchtete Fernbedienung. Mit der Fernbedienung sind alle Funktionen, wie über die serielle Konfigurationsschnittstelle des Konfigurations-PCs, einstellbar. Die Fernbedienung gestattet es, vor die Cubes zu treten und die Einstellungen vorzunehmen. Mit Hilfe eines On-Screen-Display-Menüs (OSD) wird der Bediener zu allen Menüpunkten geführt. Er kann die horizontale und vertikale Ausrichtung, die Helligkeit, den Kontrast und die Farbe einstellen. Außerdem können wichtige und interessante Angaben abgefragt werden. Es besteht die Möglichkeit, sich die Betriebsstundenzahl der aktiven Lampe, den Status der Ersatzlampe und weitere Funktionen anzeigen zu lassen.

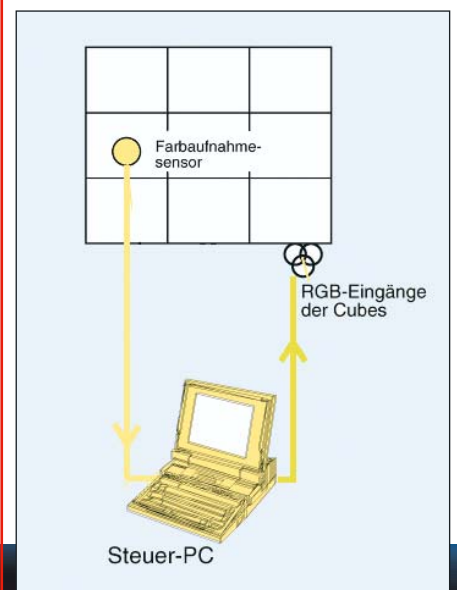
### Colormanagement

Ein Punkt von zentraler Bedeutung ist die Farbabstimmung besonders bei Cubes im Großbildprojektionsverbund, damit eine homogene Farbwiedergabe aller beteiligten Cubes gewährleistet ist. Die Farbeinstellung kann manuell erfolgen. Um die Inbetriebnahmezeiten zu minimieren und um ein objektives Ergebnis zu erhalten, wird mit einem RGB-Farbsensor eine Farbmessung an allen Cubes vorgenommen. Alle Cubes in dem Großbildprojektionsverbund werden dann automatisch angeglichen.

### Vollbildfunktion

Mit jeweils einem optionalen Eingangsmodul ausgestattet, kann eine Signalquelle auf den 50"- oder -67"-XGA-Cubes in einem Großbildprojektionsverbund als Vollbild dargestellt werden, ohne dass ein Split-PC erforderlich ist. Die Auflösung des Vollbildes entspricht dabei dem XGA-Standard (1.024 x 768 Bildpunkte).

### Colormanagement



## Technische Daten

Grafikstandard	XGA	SXGA
Displayart	DLP™ (0,7"-DMD™-Einchip)	DLP™ (0,9"-DMD™-Einchip)
Auflösung	1.024 x 768 Bildpunkte	1.280 x 1.024 Bildpunkte
<b>Elektrische Spezifikation</b>		
Signaleingangsanschluss	RGB analog: 5 BNC (RGBHV) RGB digital: MDR 20-polig	RGB analog: 5 BNC (RGBHV) RGB digital: MDR 20-polig
<b>Eingang-Abtastfrequenz</b>		
Horizontal	46 bis 49,4 kHz SYNC-Breite: = 0,5 µs BP-Breite: > 50 Schrittpulse Keine Interlace-Signale	59,7 bis 64,3 kHz SYNC-Breite: = 0,5 µs BP-Breite: > 50 Schrittpulse Keine Interlace-Signale
Vertikal	49 bis 61 Hz SYNC-Breite: > 2 Zeilen SYNC-Breite + BP-Breite: > 15 Zeilen	56 bis 61 Hz SYNC-Breite: = 2 Zeilen SYNC-Breite + BP-Breite: = 29 Zeilen
Bildpunkt-Taktfrequenz	60 bis 67 MHz	91 bis 115 MHz
<b>Analoger RGB-Videoeingang</b>		
Signal	Video: 0,7 V <sub>p,p</sub> ± 3 % positiv / 75 Ω Synchron: TTL-Pegel (positiv/negativ) High Pegel: 2,5 bis 5,0 V Low Pegel: 0 bis 0,5 V Sync On Green: Video: 0,7 V <sub>p,p</sub> ± 3 % positiv Synchron: 0,3 V <sub>p,p</sub> ± 3 % negativ	Video: 0,7 V <sub>p,p</sub> ± 5 % positiv / 75 Ω Synchron: TTL-Pegel (positiv/negativ) High Pegel: 2,5 bis 5,0 V Low Pegel: 0 bis 0,5 V Sync On Green: Video: 0,7 V <sub>p,p</sub> ± 5 % pos. Synchron: 0,3 V <sub>p,p</sub> ± 5 % negativ
<b>Digitaler RGB-Videoeingang</b>		
Signal	TMDS (DFP-Anschlussbelegung)	TMDS (DFP-Anschlussbelegung)
Steuersignaleingänge	RS 232C: Sub-D 9-polig RS 422: 2 x Sub-D 9-polig (E/A) Wire Remote: 2 x F3.5-Buchse (E/A) IR Receiver	RS 232C: Sub-D, 9-polig RS 422: 2 x Sub-D 9-polig (E/A) Wire Remote: F3.5-Buchse (E/A) IR Receiver
SETUP-Schalter	8 Bits x 2	8 Bits x 2
Graustufen-Auflösung	8 Bits (10 Bits nach Dither)	8 Bits (10 Bits nach Dither)
Funktion	Color Space Control	Color Space Control / Digitale Gradation / Digital Gamma
<b>Lichtquelle</b>	Ultrahochdruck-Quecksilberlampe, 100 W (mittlere Lebensdauer: 8.000 h)	Ultrahochdruck-Quecksilberlampe, 120 W (mittlere Lebensdauer: 4.000 h) automatischer Lampenwechsel
Kontrastverhältnis	300:1	300:1
Helligkeit	400 Ansi Lumen	480 Ansi Lumen
<b>Versorgungsspannungsbereich</b>	Wechselspannung 100 bis 240 V ± 10 % 50/60 Hz ± 5 %	Wechselspannung 100 bis 240 V ± 10 %, 50/60 Hz ± 5 %
Leistungsaufnahme (100/240 V)	200/200 W	250/250 W
Betriebsstrom (100/240 V)	3,0/1,5 A	3,0/1,5 A
Einschaltstrom (100/240 V)	30/60 A	20/40 A
<b>Umgebungstemperaturbereich</b>	20 °C bis 26 °C	20 °C bis 26 °C
<b>Luftfeuchtigkeit</b>	40 - 60 % RH	40 - 60 % RH
<b>Abmessungen (Breite x Höhe x Tiefe) / Gewicht</b>		
Cube:		
50" ME multiView-Cube (XGA)	1.000 mm x 940 mm x 595 mm / 49 kg	
67" ME multiView-Cube (XGA)	1.364 mm x 1.250 mm x 780 mm / 78 kg	
50" ME multiView-Cube (SXGA)		1.000 mm x 990 mm x 660 mm / 63 kg
70" ME multiView-Cube (SXGA)		1.400 mm x 1.350 mm x 810 mm / 92 kg
Screen:		
50" Bilddiagonale (XGA)	1.000 mm x 750 mm	
67" Bilddiagonale (XGA)	1.364 mm x 1.023 mm	
50" Bilddiagonale (SXGA)		1.000 mm x 800 mm
70" Bilddiagonale (SXGA)		1.400 mm x 1.120 mm

## Referenzen (Auszug)

### Steag AG - Essen

(Zentrale Lastwarte)

Regionaler Energieversorger

Lieferumfang:

fünf Cubes 50"-XGA

(1 x 5) gekoppelt über einen  
Kreuzschienenrangierteiler  
mit 12 PC-Bedienstationen

Von dieser Warte aus werden alle  
Kraftwerke der Steag AG beobachtet  
und der Last entsprechend gesteuert.  
Darüber hinaus werden die  
ME multiView Cubes zu Präsentations-  
zwecken genutzt.



### Duke Energy - São Paulo/SP

Duke Energy investiert in Energie-  
erzeugung und betreibt Energie-  
handel.

Lieferumfang:

eine Wand mit vier Cubes 50"-XGA  
(2 x 2),

1 Splitrechner mit Windows-Hosts-  
Ankopplungen

Die Videowand wird als Hilfsmittel für  
eine Brokergruppe bei Energie-  
Trading genutzt.

Es laufen ständig Börseninformati-  
onen und Bloomberg-Grafiken.



### Pegasus - São Paulo/SP

Telecom (Glasfasernetzbetreiber)

NOC (Network Operation Center)

Pegasus ist ein Glasfasernetzbetreiber  
mit einem Gesamtnetz von 6.000 km  
im Süden und im Südwesten  
Brasiliens.

Lieferumfang:

eine Wand neun Cubes 67" XGA  
(3 x 3),

1 Splitrechner mit Windows-Hosts-  
Ankopplungen, Unix-Hosts- und  
Sequence-Scripting. In dieser Warte  
werden die Netzverbindungen (links)  
überwacht, und zwar im über-  
regionalen, im regionalen und im  
lokalen (last mile) Bereich.



# Vertretungen

**Kraftwerks- und Prozessleittechnik**  
**Netzleit-, Stationsleit- und Fernwirktechnik**  
**Automatisierungs- und Kommunikationssysteme**  
**Industrie- und Gebäudeautomatisierungen**  
**Alarm-, Melde- und Registriersysteme**  
**Mosaiksysteme, Wartentechnik und Großbildprojektionen**  
**Engineering, Montagen und Inbetriebnahmen**  
**Service und Schulungen**



**mauell**  
*... liefert Lösungen*



Helmut Mauell GmbH  
Am Rosenhügel 1-7  
D-42553 Velbert  
Deutschland  
Tel. +49 (0)20 53 1 30  
Fax +49 (0)20 53 1 34 03  
E-Mail [info@mauell.com](mailto:info@mauell.com)

Mauell GmbH  
Brown - Boveri - Straße 8/12  
A - 2351 Wiener Neudorf  
Österreich  
Tel. +43 (0)22 36 2 11 01-0  
Fax +43 (0)22 36 2 11 01-30  
E-Mail [fje@mauell.at](mailto:fje@mauell.at)

Helmut Mauell GmbH  
Nová 967  
CZ-28522 Zruč nad Sázavou  
Tschechische Republik  
Tel./Fax +420 (0)3 27 93 42 80  
Mobiltel. 06 02 38 97 70  
E-Mail [mir-v@cbox.cz](mailto:mir-v@cbox.cz)



Werk Weida  
Papiermühlenweg 10  
D-07570 Weida  
Deutschland  
Tel. +49 (0)3 66 03 4 80  
Fax +49 (0)3 66 03 4 83 10  
E-Mail [kle@mauell.com](mailto:kle@mauell.com)

Mauell Ltd.  
P. O. Box No. 183  
GB - Calne, SN11 9BZ  
Wiltshire/Großbritannien  
Tel. +44 (0)12 49 81 20 46  
Fax +44 (0)12 49 81 70 96  
E-Mail [mauell@globalnet.co.uk](mailto:mauell@globalnet.co.uk)

Helmut Mauell GmbH  
SULTAN INTERNATIONAL  
P. O. Box 3486  
Abu Dhabi U.A.E.  
Tel. +9712 6 22 44 11  
Fax +9712 6 22 44 55  
E-Mail [farag@emirates.net.ae](mailto:farag@emirates.net.ae)



Helmut Mauell B.V.  
Postbus 89  
NL-3840 AB Harderwijk  
Niederlande  
Tel. +31 (0)3 41 41 15 80  
Fax +31 (0)3 41 41 15 81  
E-Mail [info@mauell.nl](mailto:info@mauell.nl)



Mauell AG  
Furtbachstraße 17  
CH-8107 Buchs  
Schweiz  
Tel. +41 (0)1 847 42 42  
Fax +41 (0)1 844 44 56  
E-Mail [info@mauell.ch](mailto:info@mauell.ch)



Mauell Corporation  
31 Old Cabin Hollow Road  
Dillsburg PA 17019  
USA  
Tel. +1717 4 32 86 86  
Fax +1717 4 32 86 88  
E-Mail [gms@mauell-us.com](mailto:gms@mauell-us.com)



Helmut Mauell do Brasil Ltda.  
Estr. Est. Salvador de Leone, 2998  
06850-000 Itapecerica  
da Serra São Paulo / Brasilien  
Tel. +55 (0)11 46 67-17 77  
Fax +55 (0)11 46 67-17 74  
E-Mail [mauell@mauell.com.br](mailto:mauell@mauell.com.br)

Die Adressen aller Vertretungen  
und Ihres nächsten Ansprechpartners  
im In- und Ausland erhalten Sie:

im Internet: [www.mauell.com](http://www.mauell.com)

per E-Mail: [info@mauell.com](mailto:info@mauell.com)

oder telefonisch: **+49 (0) 20 53 - 13 402**

Technische Anfragen richten Sie bitte an:  
[vertrieb@mauell.com](mailto:vertrieb@mauell.com)

