

## Projektions- und Medientechnik

### Produkt-Highlights Winter 2016



pro-av-Medientechnik

[www.pro-av-medien.de](http://www.pro-av-medien.de)

## Inhaltsübersicht

### Projektoren

|   | <b>ab Seite 3</b> |
|---|-------------------|
| Wissenswertes Projektoren                                       | Seite 3-5         |
| Projektor-Kategorien  | Seite 6           |
| ultra-mobile Projektoren / Einstiegsprojektoren                 | Seite 7           |
| Einstiegsprojektoren / Schule / (Ultra-)Kurzdistanz-Projektoren | Seite 8-9         |
| portable Projektoren  | Seite 10-11       |
| flexible Installationsprojektoren                               | Seite 12          |
| klassische Installationsprojektoren                             | Seite 13          |
| Großraum-/Professional-Projektoren                              | Seite 14-16       |
| Großraum-/Event-Projektoren                                     | Seite 17          |
| Anfrageformular Projektoren                                     | Seite 19          |
| Projektoren-Halterungen und sonstiges Zubehör                   | Seite 20-23       |
| Wissenswertes 3D-Stereo-Projektion                              | Seite 24-25       |

### Displays

|                                   | <b>ab Seite 26</b> |
|-----------------------------------|--------------------|
| Wissenswertes Displays            | Seite 26-29        |
| Panasonic Public Displays         | Seite 30-33        |
| Samsung Public Displays           | Seite 34-41        |
| Sharp Public Displays             | Seite 42-47        |
| Anfrageformular Public Displays   | Seite 48           |
| Kriterien für die Display-Auswahl | Seite 49           |
| Chief Display-Halterungen         | Seite 50-51        |

### Leinwände

|                     |             |
|---------------------|-------------|
| LX-Screen Leinwände | Seite 52-53 |
| Projecta Leinwände  | Seite 54-56 |

### AV-Racks

|                |          |
|----------------|----------|
| Chief AV-Racks | Seite 57 |
|----------------|----------|

### AV-Lexikon

|  |                    |
|--|--------------------|
|  | <b>Seite 58-61</b> |
|--|--------------------|

## Bedarfsanalyse für passende Projektoren

Damit Sie aus der großen Auswahl die für ihre Anforderungen geeigneten Projektoren finden, empfehlen wir folgende Bedarfsanalyse. In der Bedarfsanalyse gehen wir insbesondere auf Projektoren für die Installation ein.

Geeignete Projektoren für den mobilen Einsatz oder für spezielle Einsatzzwecke (z.B. 3D-Darstellungen, Whiteboard-Einsatz etc.) haben wir in diesem Katalog gesondert gekennzeichnet.

### Berechnung Bildgröße

Erstellen Sie im ersten Schritt einen Raumplan mit Bestuhlung. Der Abstand der ersten Reihe sollte mindestens das 1,5-fache der Projektionsbreite bzw. der Abstand der letzten Reihe max. das 6-fache der Projektionsbreite betragen.

#### Beispielrechnung:

Abstand erste Reihe zur Projektionsfläche 5m

= max. Projektionsbreite 3,33m

Abstand letzte Reihe 15m

= mind. Projektionsbreite 2,50m

In diesem Beispiel wäre also eine Projektionsbreite von 3m passend.

### Berechnung benötigte Lichtleistung

Im zweiten Schritt wird die benötigte Lichtleistung ermittelt. Die DIN19045 gibt für eine Hellraumprojektion vor, dass die Leuchtdichte des dargestellten Bildes 5 x höher als das Umgebungslicht (Helligkeitsunterschied) sein soll. Es muss also die Umgebungshelligkeit (auf der Projektionsfläche) mit einem Lux-Meter gemessen werden.

Ein abgedunkelter Konferenzraum hat ca. 100-150 Lux, ein normal beleuchteter Bürraum ca. 300-400 Lux und in der Außenumgebung werden >500 Lux gemessen.

Hersteller geben die Lichtleistung ihrer Projektoren in ANSI-Lumen an – vereinfacht gesagt, entspricht dieser Wert die Helligkeit in Lux je qm. Vergrößert sich also das Bild, reduziert sich die Helligkeit.

#### Beispielrechnung:

Umgebungshelligkeit gemessen = 150 Lux

x Projektionsfläche 3,00m x 2,25m = 6,75qm

x Faktor für Hellraum-Projektion = 5

= benötigte Lichtleistung = ca. 5.000 ANSI-Lumen

### Projektionstechnik: DLP, 3LCD oder LCOS

Wie später auf Seite 4 erwähnt, eignen sich sowohl 3LCD-, DLP oder LCOS-Projektoren für den „normalen“ Einsatz als Konferenzraum-Projektoren.

Bei besonderen Anforderungen (z.B. im Dauereinsatz) lesen Sie hierzu bitte unsere Empfehlungen mit den Vor- und Nachteilen der Projektionstechniken auf Seite 4.

### Bildformat Klassisch oder Widescreen

Bisher hatten Business-Projektoren meist eine Auflösung im 4:3 Seitenverhältnis (SVGA, XGA, SXGA+ etc.).

Aufgrund der stetig wachsenden Verbreitung von Widescreen Notebooks und Wide Desktop Monitoren (im Format 16:10) werden Business-Projektoren mit Widescreen Auflösungen (W-XGA, WUXGA) mehr und mehr zum Standard.

Neben der Übereinstimmung der Auflösung mit modernen Bildschirmen, bringen Widescreen Projektoren weitere Vorteile mit sich:

- + oft wird die max. Projektionsfläche durch die Raumhöhe eingeschränkt. Mit Widescreen Projektoren ist bei gleicher Bildhöhe deutlich größere Projektion (ca. 20%) möglich.
- + die meisten Widescreen Projektoren können zwei 4:3-Bilder aus verschiedenen Quellen (z.B. PC und Video) nebeneinander darstellen.

Neben einer Powerpoint-Präsentation läuft z.B. zeitgleich ein Erklärungsvideo ab.

Die meisten Widescreen-Projektoren können auch das vorhandene 4:3 Material unverzerrt darstellen.

### Auflösung

Die native Auflösung (oft auch nur Auflösung genannt) gibt die Anzahl der darstellbaren Bildpunkte (auch Pixel genannt) an.

Die Auflösung des Projektors hat eine mitentscheidende Bedeutung für die Bildqualität und sollte das vorrangig genutzte Quell-Material ohne Verluste (unkomprimiert) darstellen können.

Im Bereich der Digitalfotographie wird oft nur die Gesamtanzahl der Bildpunkte (z.B. 3 Megapixel = z.B.  $1.984 \times 1.488$  Bildpunkte) genannt. Mit der Angabe „X Megapixel“ wird aber nicht klar, welches Seitenverhältnis (4:3 / 16:9 / 5:4 / 1:1) das Bild hat.

Daher wird im Bereich der professionellen Medientechnik die native Auflösung als Anzahl Bildpunkte pro Zeile (horizontal) x Anzahl Bildpunkte pro Spalte (vertikal) - z.B.  $1.024 \times 786$  Bildpunkte - angegeben.

Auf Seite 5 finden Sie eine Übersicht der wichtigsten Auflösungen und deren vorrangige Einsatzgebiete.

### spezielle Anforderungen

In die Bedarfsanalyse sollten natürlich auch spezielle Anforderungen und Vorgaben an den Projektor einfließen.

- Umgebung mit viel Staub und Rauch ?
- Vorgaben bezügl. Entfernung und Position des Projektors zur Projektionsfläche (Bedarf an optionalen Objektiv und/oder Lens-Shift) ?
- schwere Erreichbarkeit des Projektors nach Installation (möglichst wartungsarm) ?
- besonders leises Betriebsgeräusch notwendig ?
- etc.

Auf Seite 19 finden Sie einen Fragebogen, den Sie uns als Grundlage für ein Angebot zusenden können.

## Projktionstechnik - 3LCD vs. DLP vs. LCOS

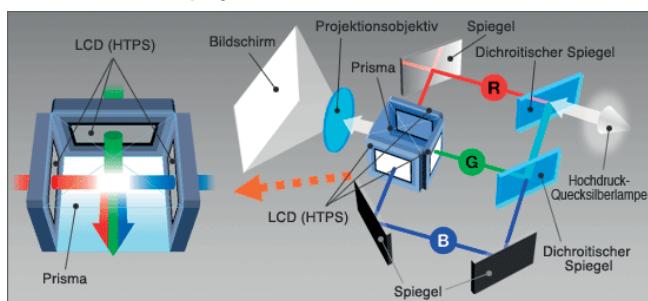
Bei Projektoren sind zwei Technologien dominierend:  
die LCD-Technologie (eine Entwicklung von Sanyo/Epson) und  
die DLP-Technologie von Texas Instruments.

### Funktionsweise 3LCD-Projektoren

Bei 3LCD-Projektoren wird das weiße Licht der Lampe mit Hilfe von Spiegeln auf drei Flüssigkristall-Panels (LCD) gelenkt.

Die drei LCD-Panels filtern das weiße Licht in die Grundfarben Rot-Grün-Blau.

Anschließend werden die drei RGB-Bilder in einem Prisma wieder zu einem Bild zusammengefügt und über ein Objektiv auf die Leinwand projiziert.

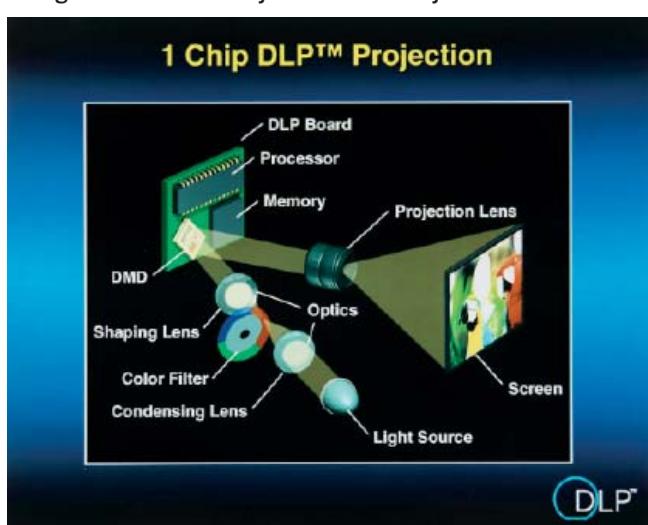


### Funktionsweise 1-Chip-DLP-Projektoren

Bei 1-Chip DLP-Projektoren wird das weiße Licht der Lampe durch ein Farbrad gestrahlten. Das Farbrad verfügt über verschiedene Farbsegmente (meist Rot-Grün-Blau-Weiß). Durch das sehr schnelle drehen des Farbrads wird das Licht „eingefärbt“ und auf den DLP-Chip gestrahlten.

Auf dem DLP-Chip befinden sich Mikro-Spiegel (ein Spiegel je Bildpunkt - bei XGA-Auflösung z.B. 1.024 x 768 Spiegel).

Jeder Mikro-Spiegel auf dem Chip lenkt das farbige Licht über ein Objektiv auf die Projektionsfläche.



### Vor- und Nachteile 3LCD-Projektoren

- + naturgetreue, kräftige Farben
- + ruhiges Bild, schonend für die Augen
- + auch ohne Änderungen an den Projektor-Einstellungen wird für Daten- und Video-Anwendungen ein gleichermaßen gutes Bild dargestellt
- vor allem im Dauerbetrieb werden die LCD-Panel irreparabel beschädigt
- durch das Filtern des Lichts geht Helligkeit und Kontrast verloren
- Fliegengitter-Effekt: speziell bei niedriger Auflösung oder geringem Abstand zur Projektionsfläche wird der Abstand zwischen den Bildpunkten (Pixel) als Gitter sichtbar

### Vor- und Nachteile DLP-Projektoren

- + hohe Lichtausbeute und sehr guter Kontrast (klare Abgrenzung von hell zu dunkel)
- + Mikro-Spiegel sind nahezu unbegrenzt haltbar - gleich bleibende Bildqualität auch nach mehreren tausend Betriebsstunden und im Dauerbetrieb
- + ermöglicht die Konstruktion von sehr kleinen und leichten Projektoren (< 1,5kg)
- + ermöglicht die Konstruktion von Schutz-Systemen vor Staub und Rauch (öffentliche Orte, Bars etc.)
- Optimierung der Farben erfordert Bedienungskenntnisse des Anwenders
- Regenbogen-Effekt: speziell bei Bewegtbildern und heller Schrift auf dunklem Hintergrund kann es zu unangenehmen Farbblitzen kommen
- Farbgetreue Darstellungen - speziell Gelb und Hellgrün - ist im Präsentations- oder Highbright-Modus nicht immer möglich/einfach (oder auf Kosten von viel Helligkeit)

### Erweiterte DLP-Technologie: BrilliantColor

Texas Instruments hat zur Verbesserung der Farbtiefe und Farbtreue bei DLP-Projektoren die BrilliantColor-Technologie entwickelt.

In Zusammenspiel mit einem optimierten Farbrad (mit zusätzlichen Farbsegmenten - meist Cyan-Magenta-Gelb) können DLP-Projektoren mit der BrilliantColor-Technologie auch bisher kritische Farbtöne (Gelb und Grün) kraftvoll und intensiv projizieren - aber dies geht sehr zu lasten der Helligkeit.



linke Seite ohne / rechte Seite mit BrilliantColor von TI

## Tipps und Tricks im Bereich der Projektionstechnik

### Der optimale Anschluss

An einen Projektor lassen sich eine Vielzahl von Quellen mittlerweile problemlos anschließen.  
Die gewählte Verbindung von Quelle und Projektor hat dabei erheblichen Einfluss auf die Bildqualität.

|   |   |
|---|---|
| DVI<br>(Digital Video Interface)  | Digitale, verlustfreie Übertragung vom PC, Laptop, DVD-Player etc.<br>- Probleme bei langen Kabeln  |
| HDMI<br>(High Definition Multimedia Interface)  | Digitale, verlustfreie Übertragung vom Bild- und Audiosignalen<br>- Probleme bei langen Kabeln  |
| DisplayPort   | Digitale, verlustfreie Übertragung vom Bild- und Audiosignalen<br>- für hohe Auflösung und Farbtiefe<br>- kompatibel zu VGA, DVI u. HDMI                |
| HDBaseT / DigitalLink   | Digitale, verlustfreie Übertragung vom Bild-, Audio-, LAN-Daten und Strom über CAT5e/CAT6-Kabel<br>- bis zu 100m über ein Kabel                         |
| SDI / HD-SDI<br>(Serial Digital Interface)  | Serieller, digitaler Anschluss;<br>Verwendung meist bei Broadcast<br>- Daten werden unkomprimiert und unverschlüsselt übertragen                        |
| VGA (HD 15pol. oder HD-SUB genannt - für analoge PC-Quellen)  | Analoge Übertragung vom PC oder Laptop - für herkömmliche Business-Anwendungen O.K.   |
| Komponenten-Video (auch Component, YUV oder Y/Pr/Pb genannt - Anschluss über 3Cinch, 3BNC oder SCART) | Übertragung der Bilder getrennt nach Helligkeits- und Farbinformationen - Bildinformationen bleiben vollständig erhalten<br>- bietet sehr gute Qualität |
| S-Video (auch Y/C oder S-VHS genannt)   | Übertragung der Bildinformationen getrennt nach Helligkeit und Farbe<br>- bietet gute Qualität  |
| Composite-Video (oft nur Video oder FBAS genannt)   | Keine getrennte Übertragung der Bildinformationen Helligkeit und Farbe - kann zu Störungen bei der Bildwiedergabe führen                                |

### Digitale Trapezbildkorrektur und Lens-Shift

Wird ein Projektor nicht waagerecht zur Projektionsfläche aufgestellt, entsteht ein Projektionsbild in Trapezform. Fast alle gängigen Projektoren verfügen zum Ausgleich der Verzerrung über eine digitale Trapezbildkorrektur (auch Keystone-Korrektur genannt).

Bitte beachten Sie, dass bei dieser digitalen Korrektur das Bild zwar wieder in ein Rechteck umgerechnet wird, dabei aber - speziell bei Schrift- und Detaildarstellungen - teils mit erheblichen Qualitätsverlusten zu rechnen ist. Vermeiden Sie daher - soweit möglich - die Nutzung dieser Funktion. Stellen Sie den Projektor waagerecht auf, oder nutzen Sie die bei mobilen Leinwänden mögliche Neigung der Projektionsfläche.

Besonders bei installierten Projektoren sollte auf die Möglichkeit der waagrechten Ausrichtung des Projektors zur Projektionsfläche geachtet werden.

### Projektoren mit Lens-Shift

Sollte aus bautechnischen Gründen eine waagrechte Ausrichtung des Projektors zur Projektionsfläche nicht möglich sein, gibt es Projektoren mit integriertem Lens-Shift.

Dabei wird die Positionierung des Objektivs im Projektor und somit der Lichtstrahl verändert. Beim vertikalen Lens-Shift kann das projizierte Bild nach unten und oben verschoben werden, beim horizontalen Lens-Shift nach rechts und links.

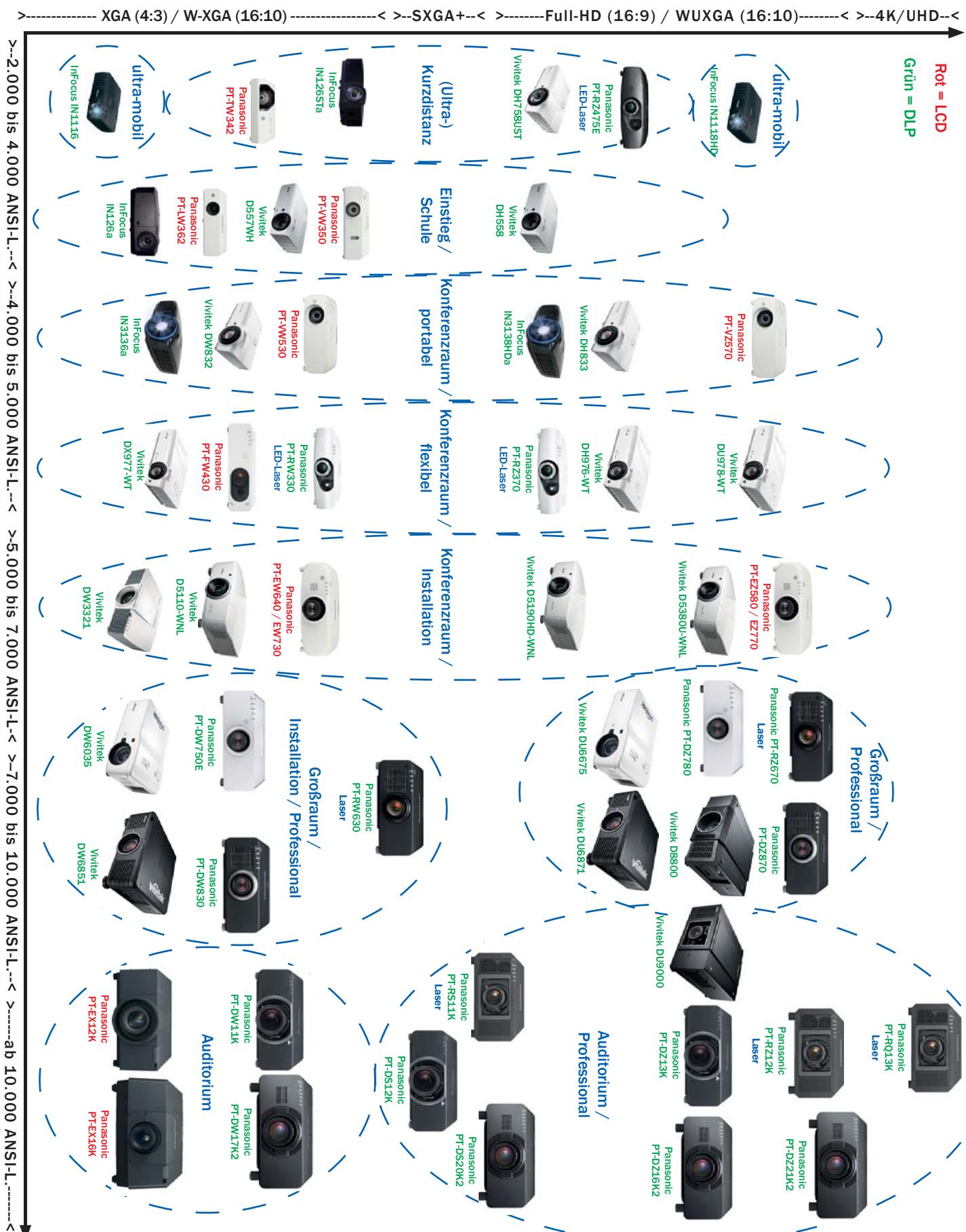
In unserem Katalog haben wir die entsprechenden Modelle mit vertikalen und horizontalen Lens-Shift vermerkt.

### Kleines AV-Lexikon (mehr ab Seite 58)

|                     |  |
|---------------------|--|
| Auflösung           | Je höher die Auflösung, desto detailgenauer das Bild. Die wichtigsten Auflösungen:<br><b>XGA (1.024 x 768)</b> - bisherige Standard-Auflösung bei gängigen PC's und Laptops<br><b>W-XGA (1.280 x 800)</b> - neue Standard-Auflösung für Widescreen-Darstellungen (16:10) - bei Laptops und neuen Monitoren im Trend<br><b>SXGA+ (1.400 x 1.050)</b> - für detailgenaue Darstellungen (z.B. bei CAD-Visualisierungen)<br><b>Full HD (1.920 x 1.080)</b> - volle HDTV 16:9 Auflösung - v.a. bei Public Displays Standard<br><b>WUXGA (1.920 x 1.200)</b> - deckt nahezu alle hochauflösenden Anforderungen (auch UXGA und Full-HD) mit einer Auflösung ab<br><b>4K / UHD (z.B. 3.840 x 2.160)</b> - für höchste Detail-Genaugigkeit, XXL-Displays, Display-Wände und im Bereich Digital Cinema |
| Kontrast-verhältnis | Beschreibt das Verhältnis zwischen dem hellsten Weißwert und dem dunkelstem Schwarzwert. Bei 3LCD-Businessprojektoren liegt der Wert meist bei 400:1, bei DLP-Projektoren bei 2.000:1. Da diese Kontrastwerte nur bei absoluter Dunkelheit des Raumes erreicht werden, sind sie im Business-Bereich nicht von der Bedeutung, wie etwa im Heimkino-Bereich.   |
| ANSI-Lumen          | Maßeinheit für die Helligkeit von Projektoren - gemessen in absoluter Dunkelheit auf einer 1qm großen Projektionsfläche. Je nach Raumhelligkeit und Bildgröße verringert sich die wahrnehmbare Helligkeit des Projektors erheblich.  |
| Ratio               | Definiert das Projektionsverhältnis von Abstand des Projektors zur Projektionsfläche zur daraus resultierenden Bildbreite. Beispiel Ratio von 1,5-1,8 : 1 = bei einem Abstand von 1,5m bis 1,8m wird ein 1m breites Bild projiziert.   |
| Hellraum-Projektion | Laut DIN19045 gilt für eine Hellraumprojektion, dass die Leuchtdichte des projizierten Bildes 5 x höher als das Umgebungslicht (Helligkeitsunterschied) sein soll.   |

## Projektor-Kategorien mit ausgewählten Projektoren

**Rot = LCD**



**InFocus IN1116 / IN1118HD**

ultra-mobile Reisebegleiter

- => DLP-Technologie mit BrilliantColor
- => sehr kompakt und handlich
- => Weitwinkel-Objektiv mit 115% Image-Offset (praktisch bei Tischprojektion)
- => PC-lose Präsentation mit USB-Stick
- => LC-Varianten: mit integrierter LightCast-Technologie für WLAN-Verbindung zu Smartphones und Tablets und Zugang zum Internet
- => sehr leises Betriebsgeräusch (30dB / Eco 27dB)
- => sehr lange Lampenlebensdauer (bis 10.000 Std.)



| InFocus        | IN1116              | IN1118HD                |
|----------------|---------------------|-------------------------|
| Auflösung      | W-XGA (1.280 x 800) | Full-HD (1.920 x 1.080) |
| Helligkeit     | 2.200 ANSI-L.       |                         |
| Gewicht        | 1,59kg              |                         |
| Unterscheidung | 16:10 Breitbild     | hochauflösend           |

**InFocus IN120a-Serie**  
günstige Einstiegs- und Schulprojektoren

- => DLP-Technologie mit BrilliantColor
- => günstig in Anschaffung und Betrieb
- => 2 Watt Lautsprecher
- => PC-lose Präsentation vom USB-Stick
- => Modus für farbige Wand (Schultafel)
- => 115% bzw. 113% Image-Offset - praktisch bei Tischprojektion



| InFocus         | IN122a                             | IN124a                     | IN126a                          |
|-----------------|------------------------------------|----------------------------|---------------------------------|
| Auflösung       | SVGA (800 x 600)                   | XGA (1.024 x 768)          | W-XGA (1.280 x 800)             |
| Helligkeit      | 3.500 ANSI-L.                      |                            |                                 |
| Gewicht         | 3,17kg                             |                            |                                 |
| Unter-scheidung | niedrige Auflösung Ratio 1,9-2,2:1 | 4:3 Format Ratio 1,9-2,2:1 | 16:10 Breitbild Ratio 1,5-1,8:1 |

**Vivitek D500-Serie**  
günstige Einstiegs- / Schulprojektoren

- => DLP-Technologie mit BrilliantColor
- => günstig in Anschaffung und Betrieb
- => 2 Watt Lautsprecher
- => Eco Dynamic Modus bis zu 10.000 Std. Lampenbetrieb
- => 3D-Ready
- => Diebstahlschutz-Mechanismen
- => manche Modelle auch mit HDMI (D554 / D555WH / D557WH / DH558)
- => DH558 als Einsteiger mit Full-HD



| Vivitek         | D552 / D554                   | D551 / D555WH     | D557WH              | DH558                      |
|-----------------|-------------------------------|-------------------|---------------------|----------------------------|
| Auflösung       | SVGA (800 x 600)              | XGA (1.024 x 768) | W-XGA (1.280 x 800) | Full-HD (1.920 x 1.080)    |
| Helligkeit      | 3.000 A.-L.                   |                   |                     |                            |
| Gewicht         | 2,3kg                         |                   |                     |                            |
| Unter-scheidung | 4:3 Format niedrige Auflösung | 4:3 Format        | 16:10 Format        | 16:9 Format hohe Auflösung |



### Panasonic PT-LB-Serie günstige Einstiegs- / Schulprojektoren

- => 3LCD-Technologie
- => günstig in Anschaffung und Betrieb
- => PC-lose Präsentation vom USB-Stick
- => Modus für farbige Wand (Schultafel)
- => 10 Watt Lautsprecher
- => Eco2-Modus nur 28dB und bis zu 10.000 Std. Lampenbetrieb
- => Akku-Lüfter als Lampenschutz
- => Anschlussvielfalt
- => WLAN-Option
- => Diebstahlschutz-Mechanismen
- => DaylightView: Anpassung der Farben und Helligkeit am Umgebungslicht

| Panasonic       | PT-LB332                       | PT-LB382                       | PT-LB412                   | PT-LW312                         | PT-LW362                     |
|-----------------|--------------------------------|--------------------------------|----------------------------|----------------------------------|------------------------------|
| Auflösung       | XGA (1.024 x 768)              |                                |                            | W-XGA (1.280 x 800)              |                              |
| Helligkeit      | 3.300 A.-L.                    | 3.800 A.-L.                    | 4.100 A.-L.                | 3.100 A.-L.                      | 3.600 A.-L.                  |
| Gewicht         | 2,9kg                          |                                |                            |                                  |                              |
| Unter-scheidung | 4:3 Format niedrige Helligkeit | 4:3 Format mittlere Helligkeit | 4:3 Format hohe Helligkeit | 16:10 Format niedrige Helligkeit | 16:10 Format hohe Helligkeit |

### InFocus IN120STa-Serie

Kurzdistanz-Projektoren / interaktiv

- => DLP-Technologie
- => günstig in Anschaffung und Betrieb
- => 2 Watt Lautsprecher
- => PC-lose Präsentation vom USB-Stick
- => interner 2GB Speicher
- => Modus für farbige Wand (Schultafel)
- => 115% bzw. 113% Image-Offset - praktisch bei Tischprojektion
- => WLAN-Modul optional
- => Modul für Interaktivität optional
- => 3D-Ready



| InFocus        | IN124STa          | IN126STa            |
|----------------|-------------------|---------------------|
| Auflösung      | XGA (1.024 x 768) | W-XGA (1.280 x 800) |
| Helligkeit     |                   | 3.300 ANSI-L.       |
| Ratio          | 0,6:1             | 0,48:1              |
| Unterscheidung | 4:3 Format        | 16:10 Breitbild     |



### Panasonic PT-TW-Serie

Ultra-Kurzdistanz-Projektoren

- => 3LCD-Technologie
- => Eco2-Modus nur 28dB und bis zu 10.000 Std. Lampenbetrieb
- => Modus für farbige Wand und Whiteboard
- => PC-lose Präsentation vom USB-Stick
- => 10 Watt Lautsprecher
- => mehrere Diebstahlschutz-Mechanismen
- => WLAN-Option
- => PT-TW343R: mit Interaktiv-Funktion (Whiteboard)

| Panasonic       | PT-TX312                     | PT-TX402                   | PT-TW342 / PT-TW343R                 |
|-----------------|------------------------------|----------------------------|--------------------------------------|
| Auflösung       | XGA (1.024 x 768)            |                            | W-XGA (1.280 x 800)                  |
| Helligkeit      | 3.200 ANSI-L.                | 3.800 ANSI-L.              | 3.300 ANSI-L.                        |
| Ratio           | 0,46:1                       |                            |                                      |
| Unter-scheidung | 4:3 Format niedr. Helligkeit | 4:3 Format hohe Helligkeit | 16:10 Breitbild R mit Interaktivität |



**Vivitek D755WT / DH758UST**

Ultra-Kurzdistanz-Projektoren

- => DLP-Technologie mit BrilliantColor
- => Projektion via Spiegel - Projektor kann nahezu direkt vor der Projektionsfläche installiert werden
- => Anschlussvielfalt: u.a. mit Mikrophone-Eingang und 3D-Sync
- => 20 Watt Lautsprecher
- => lange Lampenlebensdauer
- => iR-Varianten mit Interaktiv-Funktion (Whiteboard) (auch erweiterbar mit Modul für 4-Punkt Touch)
- => DH758UST: Ultra-Kurzdistanz mit Full-HD

| Vivitek        | D755WT / D755WTiR                         | DH758UST / DH758USTiR                        |
|----------------|---|--|
| Auflösung      | W-XGA (1.280 x 800)                       | Full-HD (1.920 x 1.080)                      |
| Helligkeit     | 3.300 ANSI-L.                             | 3.500 ANSI-L.                                |
| Ratio          | 0,35:1                                    | 0,33:1                                       |
| Unterscheidung | 16:10 Breitbild<br>iR: mit Interaktivität | 16:9 hochauflösend<br>iR: mit Interaktivität |



**DIGITAL  
LINK**

| Panasonic      | PT-RZ475                   |
|----------------|----------------------------|
| Auflösung      | Full-HD (1.920 x 1.080)    |
| Helligkeit     | 3.000 ANSI-L.              |
| Ratio          | 0,8:1                      |
| Unterscheidung | hochauflösend<br>LED-Laser |

**Panasonic PT-RZ475**

Kurzdistanz-Projektor / Professional

- => DLP-Technologie
- => LED-Laser-Lichtquelle (20.000 Std. Betriebszeit)
- => uneingeschränkter 24/7-Einsatz
- => viele Profi-Funktionen (Edge Blending, 3D, DICOM, REC709, Multi-Unit-Helligkeitskontrolle)
- => hervorragende Farb- und Kontrastdarstellung
- => DaylightView: Anpassung von Helligkeit, Kontrast und Farben in Abhängigkeit zum Umgebungslicht
- => auch im Portrait-Modus einsetzbar (hochkant) und Projektionen an Decke oder Boden möglich
- => HDBaseT-Schnittstelle





Anschlussfeld D830-Serie

**Vivitek D800-Serie**

kompakte, portable und lichtstarke Allrounder

- => DLP-Technologie mit BrilliantColor
- => Breitbild-Modelle mit sehr weitwinkeligen Objektiven
- => Image-Offset > 110%: praktisch bei Tischprojektion
- => hoher Kontrast (bis 15.000:1)
- => integrierte 10 Watt Lautsprecher
- => 3D-Ready (auch für Blu-Ray)
- => mehrere Diebstahlschutz-Mechanismen
- => Anschlussvielfalt: u.a. mit Mikrophone-Eingang, Screen-Trigger und 3D-Sync
- => D830-Modelle: mit 1,5-fach Zoomobjektiv und mehr Auswahl bei digitalen Anschlüssen
- => DH833 portabler Full-HD Projektor

| Vivitek         | DX813                         | DW814                              | DX831                         | DW832                              | DH833                               |
|-----------------|-------------------------------|------------------------------------|-------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|
| Auflösung       | XGA<br>(1.024 x 768)          | W-XGA<br>(1.280 x 800)             | XGA<br>(1.024 x 768)          | W-XGA<br>(1.280 x 800)             | Full-HD<br>(1.920 x 1.080)          |
| Helligkeit      | 3.500 ANSI-L.                 | 3.800 ANSI-L.                      | 4.500 ANSI-L.                 | 5.000 ANSI-L.                      | 4.500 ANSI-L.                       |
| Gewicht         | 3,05kg                        |                                    |                               | 3,2kg                              |                                     |
| Unter-scheidung | 4:3 Format /<br>1,2-fach Zoom | 16:10 Breitbild /<br>1,2-fach Zoom | 4:3 Format /<br>1,5-fach Zoom | 16:10 Breitbild /<br>1,5-fach Zoom | 16:9 hochauflösend<br>1,5-fach Zoom |

**InFocus IN3130-Serie**

kompakte, portable und teils hochauflösende Allrounder

- => DLP-Technologie
- => günstig in Anschaffung und Betrieb
- => hoher Image-Offset - praktisch bei Tischprojektion
- => flexibles Objektiv
- => 10 Watt Lautsprecher
- => 3D-Ready
- => mehrere Diebstahlschutz-Mechanismen
- => 12V Screen Trigger
- => WLAN als Modul optional



| InFocus         | IN3134a              | IN3136a                | IN3138HDa                  |
|-----------------|----------------------|------------------------|----------------------------|
| Auflösung       | XGA<br>(1.024 x 768) | W-XGA<br>(1.280 x 800) | Full-HD<br>(1.920 x 1.080) |
| Helligkeit      | 4.200 ANSI-L.        | 4.500 ANSI-L.          | 4.000 ANSI-L.              |
| Gewicht         | 3,15kg               |                        |                            |
| Unter-scheidung | 4:3 Format           | 16:10 Breitbild        | 16:9 hochauflösend         |

**Panasonic PT-V-Serie**

kompakte, portable und lichtstarke Allrounder

- => 3LCD-Technologie
- => sehr weitwinkeliges und flexibles Objektiv
- => integrierte 10 Watt Lautsprecher
- => langlebige Wechselstrom-Lampe
- => automatisches nachkühlen der Lampe (Akkulüfter)
- => mehrere Diebstahlschutz-Mechanismen
- => VW-Modelle: Picture-by-Picture Modus
- => N-Modelle: inkl. WLAN-Funktion und  
PC-lose Präsentation (mit USB-Stick) /  
kompatibel mit der Wireless Projector App  
von Panasonic für Tablets und Smartphones  
mit Android, iOS und Windows
- => PT-VW530/535N/PT-VX600/605N/PT-VZ570/575N:  
mit vertikalen Lens-Shift (manuell)
- > PT-VZ570/PT-VZ575N: hohe Auflösung (WUXGA)



PT-VW350 / PT-VX420



PT-VW530 / PT-VX600 / PT-VZ570



Anschlussfeld N-Modelle



| Panasonic       | PT-VW350 /<br>PT-VW355N                | PT-VX420 /<br>PT-VX425N           | PT-VW530 /<br>PT-VW535N                | PT-VX600 /<br>PT-VX605N           | PT-VZ570 /<br>PT-VZ575N                  |
|-----------------|--|-----------------------------------|--|-----------------------------------|--|
| Auflösung       | W-XGA<br>(1.280 x 800)                 | XGA<br>(1.024 x 768)              | W-XGA<br>(1.280 x 800)                 | XGA<br>(1.024 x 768)              | WUXGA<br>(1.920 x 1.200)                 |
| Helligkeit      | 4.000 ANSI-L.                          | 4.500 ANSI-L.                     | 5.000 ANSI-L.                          | 5.500 ANSI-L.                     | 4.800 ANSI-L.                            |
| Gewicht         |  | 3,3kg                             |  |                                   | 4,9kg                                    |
| Unter-scheidung | 16:10 Breitbild /<br>N-Modell mit WLAN | 4:3 Format /<br>N-Modell mit WLAN | 16:10 Breitbild /<br>N-Modell mit WLAN | 4:3 Format /<br>N-Modell mit WLAN | 16:10 hochauflösend<br>N-Modell mit WLAN |

**Vivitek D900-Serie**

kompakte, portable und lichtstarke Allrounder

- => DLP-Technologie mit BrilliantColor
- => sehr flexibles Objektive  
(1,5-fach Zoom und vertikaler Lens-Shift)
- => Image-Offset > 110%: praktisch bei Tischprojektion
- => hoher Kontrast (bis 15.000:1)
- => integrierte 3 Watt Lautsprecher
- => 3D-Ready (auch für Blu-Ray)
- => mehrere Diebstahlschutz-Mechanismen
- => Anschlussvielfalt: u.a. mit Mikrophone-Eingang,  
Screen-Trigger und 3D-Sync
- => DH976-WT und DU978-WT: hohe Auflösung

| Vivitek         | DX977-WT             | DH976-WT                   | DU978-WT                 |
|-----------------|----------------------|----------------------------|--------------------------|
| Auflösung       | XGA<br>(1.024 x 768) | Full-HD<br>(1.920 x 1.080) | WUXGA<br>(1.920 x 1.080) |
| Helligkeit      | 6.000 ANSI-L.        | 4.800 ANSI-L.              | 5.000 ANSI-L.            |
| Gewicht         |                      | 3,95kg                     |                          |
| Unter-scheidung | 4:3 Format           | 16:9<br>hochauflösend      | 16:10<br>hochauflösend   |





| Panasonic      | PT-FX400          | PT-FW430            |
|----------------|-------------------|---------------------|
| Auflösung      | XGA (1.024 x 768) | W-XGA (1.280 x 800) |
| Helligkeit     | 4.000 ANSI-L.     | 3.500 ANSI-L.       |
| Ratio          | 1,5-3,0:1         | 1,34-2,68:1         |
| Unterscheidung | 4:3 Format        | 16:10 Breitbild     |

### Panasonic PT-F400-Serie

sehr flexible 3LCD-Installationsprojektoren

- => 3LCD mit anorganischen Panels
- => sehr flexibles 2-fach Zoom-Objektiv
- => flexibler Lens-Shift vertikal und horizontal
- => ideal für den Austausch von Alt-Projektoren
- => spezieller Staubschutz und Luftfilter
- => langlebige Wechselstrom-Lampe
- => Lampenschutzschaltung (mit Akku-Lüfter)
- => Metall-Anker zur einfachen Diebstahlsicherung
- => Einbindung Kunden-Logo

### Vivitek D3000-Serie

sehr flexible DLP-Installationsprojektoren

- => DLP-Technologie mit BrilliantColor
- => sehr flexibles 1,7-fach Zoom-Objektiv
- => Lens-Shift vertikal und horizontal
- => ideal für den Austausch von Alt-Projektoren
- => Anschlussvielfalt: u.a. mit Mikrophone-Eingang, Screen-Trigger und 3D-Sync
- => Metall-Anker zur einfachen Diebstahlsicherung
- => 2 x 7 Watt Lautsprecher
- => Option für WLAN-Anbindung
- => 3D-Ready auch für Blu-Ray
- => PC-freie Präsentation vom USB-Stick



| Vivitek        | DX3351               | DW3321                 |
|----------------|----------------------|------------------------|
| Auflösung      | XGA<br>(1.024 x 768) | W-XGA<br>(1.280 x 800) |
| Helligkeit     | 6.000 ANSI-L.        | 5.100 ANSI-L.          |
| Ratio          | 1,30-2,20:1          | 1,32-2,25:1            |
| Unterscheidung | 4:3 Format           | 16:10 Breitbild        |



### Panasonic PT-R-Serie

sehr flexible LED-Laser Installationsprojektoren

- => DLP-Technologie
- => LED-Laser als Lichtquelle (20.000 Std. Betriebszeit)
- => uneingeschränkter Dauereinsatz möglich
- => sofort einsatzbereit, jederzeit abschaltbar
- => sehr flexibles 2-fach Zoom-Objektiv mit Lens-Shift
- => 360°-Projektion: auf Decke oder Boden
- => DICOM- und REC709 Modus
- => HDBaseT-Schnittstelle / DigitalLink
- => PT-RW430E / PT-RZ470E / PT-RZ475E: mit Profi-Funktionen wie Edge-Blending und Colour Matching, Pivot-Betrieb, 3D, Multi-Unit-Kontrolle

| Panasonic      | PT-RW330        | PT-RW430                           | PT-RZ370      | PT-RZ470                         | PT-RZ475                                       |
|----------------|-----------------|------------------------------------|---------------|----------------------------------|--|
| Auflösung      |                 | W-XGA (1.280 x 800)                |               | Full-HD (1.920 x 1.080)          |  |
| Helligkeit     |                 |                                    | 3.500 ANSI-L. |                                  | 3.000 ANSI-L.                                  |
| Ratio          |                 | 1,53-3,09:1                        |               | 1,46-2,94:1                      | 0,8:1  |
| Unterscheidung | 16:10 Breitbild | 16:10 Breitbild / Profi-Funktionen | hochauflösend | hochauflösend / Profi-Funktionen | hochauflösend / Profi-Funktionen / Kurzdistanz |

**Panasonic PT-E-Serie**

klassische 3LCD-Installationsprojektoren

- => 3LCD mit anorganischen Panels
- => sehr flexibles Zoom-Objektiv motorisiert
- => flexibler Lens-Shift vertikal und horizontal
- => ideal für den Austausch von Alt-Projektoren
- => 360°-Projektion: auf Decke oder Boden
- => Versionen mit und ohne Standard-Objektiv
- => optionale Objektive (sehr einfach zu wechseln)
  - u.a. Ultraweitwinkel-Objektiv mit Ratio 0,8-1,0:1
- => vor Staub geschütztes Gehäuse
- => Luftfilter bis 17.000 Std. Betriebszeit
- => langlebige Wechselstrom-Lampen
- => mehrere Diebstahlschutz-Funktionen
- => mechanischer Shutter
- => DICOM-Simulationsmodus (für medizin. Einsatz)
- => P-by-P und P-in-P (nur Breitbild-Modelle)
- => mit Digital Link und DisplayPort
- => DaylightView: Anpassung der Farben und Helligkeit am Umgebungslicht



| Panasonic       | PT-EX510                             | PT-EX610   | PT-EX800   | PT-EW540                                  | PT-EW640  | PT-EW730  | PT-EZ580  | PT-EZ770  |
|-----------------|--------------------------------------|--|--|---|---|---|---|---|
| Auflösung       | XGA (1.024 x 768)                    |  |  | W-XGA (1.280 x 800)                       |   |   | WUXGA (1.920 x 1.200)                                   |   |
| Helligkeit      | 5.300 A.-L.                          | 6.200 A.-L.  | 7.500 A.-L.                                      | 5.000 A.-L.                               | 5.800 A.-L.   | 7.000 ANSI-L.   | 5.400 A.-L.   | 6.500 A.-L.   |
| Ratio           | 1,7-2,8:1 bei Standard-Objektiv      |  |  |   |   |   |   |   |
| Unter-scheidung | 4:3 Format<br>niedrige<br>Helligkeit | 4:3 Format<br>mittlere<br>Helligkeit<br>Digital Link | 4:3 Format<br>hohe<br>Helligkeit<br>Digital Link | 16:10 Breitbild<br>niedrige<br>Helligkeit | 16:10 Breitbild<br>mittlere<br>Helligkeit<br>Digital Link | 16:10 Breitbild<br>hohe<br>Helligkeit<br>Digital Link | hochauflösend<br>niedrige<br>Helligkeit<br>Digital Link | hochauflösend<br>hohe<br>Helligkeit<br>Digital Link |

**Vivitek D5000-Serie**

klassische DLP-Installationsprojektoren

- => DLP-Technologie mit BrilliantColor
- => 5 optionale Objektive (Ratio 0,8-5,2:1)  
mit Lens-Shift vertikal und horizontal (manuell)
- => 360°-Projektion: auf Decke oder Boden
- => Anschlussvielfalt: u.a. mit Mikrophone-Eingang, Screen-Trigger und 3D-Sync
- => Metall-Anker zur einfachen Diebstahlsicherung
- => 2 x 3 Watt Lautsprecher
- => 3D-Ready auch für Blu-Ray



| Vivitek         | D5010-WNL   | D5110W-WNL             | D5190HD-WNL                | D5380U-WNL               |
|-----------------|---|------------------------|----------------------------|--------------------------|
| Auflösung       | XGA<br>(1.024 x 768)                                | W-XGA<br>(1.280 x 800) | Full-HD<br>(1.920 x 1.080) | WUXGA<br>(1.920 x 1.200) |
| Helligkeit      | 6.000 ANSI-L.                                       | 5.000 ANSI-L.          | 4.700 ANSI-L               | 5.000 ANSI-L.            |
| Ratio           | Objektiv optional auszuwählen (Ratio von 0,8-5,2:1) |                        |                            |                          |
| Unter-scheidung | 4:3 Format  | 16:10<br>Breitbild     | 16:9<br>hochauflösend      | 16:10<br>hochauflösend   |



| InFocus        | IN5142                          | IN5144                 | IN5145                   |
|----------------|---------------------------------|------------------------|--------------------------|
| Auflösung      | XGA<br>(1.024 x 768)            | W-XGA<br>(1.280 x 800) | WUXGA<br>(1.920 x 1.200) |
| Helligkeit     | 6.000 ANSI-L.                   | 5.500 ANSI-L.          | 5.000 ANSI-L.            |
| Ratio          | 1,5-3,0:1 mit Standard-Objektiv |                        |                          |
| Unterscheidung | 4:3 Format                      | 16:10 Breitbild        | hochauflösend            |

### InFocus IN5140-Serie

Professional-Projektoren

Abgekündigt  
für Q1 / 2016

- => 3LCD mit anorganischen Panels
- => sehr flexibles Zoom-Objektiv motorisiert
- => Lens-Shift vertikal und horizontal
- => 360°-Projektion: auf Decke oder Boden
- => automatisch reinigende Filter (bis 20.000 Std.)
- => optionale Objektive (sehr einfach zu wechseln)
- => Lens-Shift-Memory (Speicherung von Einstellungen)
- => integrierte Stacking-Funktion
- => Mechanischer Shutter
- => DICOM-Simulationsmodus (für medizin. Einsatz)
- => Split-Screen
- => mehrere Diebstahlschutz-Mechanismen
- => geometrische Korrektur (gekrümmte Fläche)
- => PC-lose Präsentation mit USB-Stick

### Vivitek D6000-Serie

Professional-Projektoren

- => DLP-Technologie mit BrilliantColor
- => 7 optionale Objektive (Ratio 0,8-8,6:1)  
mit Lens-Shift vertikal und horizontal (motoris.)  
u.a. mit Weitwinkel-Zoom mit vollem Lens-Shift
- => 2-Lampen-System: 24/7-Betrieb freigegeben
- => optionales Farbrad für optimierte Farbdarstellung
- => DU6675 mit HDBaseT und 3D-Sync.



| Vivitek        | DX6535  | DW6035                 | DU6675                   |
|----------------|---|------------------------|--------------------------|
| Auflösung      | XGA<br>(1.024 x 768)                                | W-XGA<br>(1.280 x 800) | WUXGA<br>(1.920 x 1.200) |
| Helligkeit     | 6.700 ANSI-L.                                       | 6.000 ANSI-L.          |                          |
| Ratio          | Objektiv optional auszuwählen (Ratio von 0,8-8,6:1) |                        |                          |
| Unterscheidung | 4:3 Format  | 16:10 Breitbild        | 16:10 hochauflösend      |



### Vivitek D6800-Serie

Professional-Projektoren

- => DLP-Technologie mit BrilliantColor
- => 7 optionale Objektive (Ratio 0,8-8,6:1)  
mit Lens-Shift vertikal und horizontal (motoris.)  
u.a. mit Weitwinkel-Zoom mit vollem Lens-Shift
- => 2-Lampen-System: 24/7-Betrieb freigegeben
- => optionales Farbrad für optimierte Farbdarstellung
- => Anschlussvielfalt: u.a. mit HDBaseT und 3D-Sync.
- => Lens-Memory: Speicherung von 10 Positionen

| Vivitek        | DX6831  | DW6851                 | DU6871                   |
|----------------|---|------------------------|--------------------------|
| Auflösung      | XGA<br>(1.024 x 768)                                | W-XGA<br>(1.280 x 800) | WUXGA<br>(1.920 x 1.200) |
| Helligkeit     | 8.000 ANSI-L.                                       | 7.000 ANSI-L.          | 7.300 ANSI-L.            |
| Ratio          | Objektiv optional auszuwählen (Ratio von 0,8-8,6:1) |                        |                          |
| Unterscheidung | 4:3 Format  | 16:10 Breitbild        | hochauflösend            |



**Panasonic 1-Chip-DLP Professional**

Großraum- / Professional-Projektoren

- => DLP-Technologie mit RGB-Booster
- => flexibler Lens-Shift vertikal und horizontal
- => vor Staub und Rauch geschützter optischer Block
- => langlebige Wechselstrom-Lampe
- => Lampenschutzschaltung (mit Akku-Lüfter)
- => 360°-Projektion: auf Decke oder Boden
- => Portrait-Modus für Hochkant-Projektion
- => für Dauereinsatz (24/7) geeignet
- => bei 0° bis 45° einsetzbar
- => 2-Lampen-System mit Wechselschaltung
- => automatisch reinigende Filter (bis 12.000 Std.)
- => optionale Objektive (sehr einfach zu wechseln), auch Objektive für Spezial-Anwendungen verfügb.
- => Multi-Screen-Support: übergangslose Zusammenstellung von mehreren Projektionen
- => DICOM-Simulationsmodus (für medizin. Einsatz)
- => REC709 Modus
- => Farbanpassung für RGB und CMY
- => tw. professionelles aktiv Stereo-3D
- => geometrische Korrektur (gekrümmte Fläche)
- => wählbar im hellen oder dunklen Gehäuse
- => HDBaseT-Schnittstelle: unkomprimierte Zuspielung von digitalen, hochauflösenden Daten, Steuerbefehlen, Audio mit CAT5/6-Kabel
- => DX820/DW750/DZ780: für die Leistungsklasse sehr leise 30dB (Eco 28dB)
- => Back-Up Signaleingang
- => nur DZ780/DZ870: SDI-Anschluss (3G-SDI)



| Panasonic      | PT-DX820             | PT-DW750               | PT-DZ780                 |
|----------------|----------------------|------------------------|--------------------------|
| Auflösung      | XGA<br>(1.024 x 768) | W-XGA<br>(1.280 x 800) | WUXGA<br>(1.920 x 1.200) |
| Helligkeit     | 8.200 ANSI-L.        |                        | 7.000 ANSI-L.            |
| Unterscheidung | 4:3 Format           | 16:10 Breitbild        | hochauflösend            |

| Panasonic       | PT-DX100             | PT-DW830               | PT-DZ870                 |
|-----------------|----------------------|------------------------|--------------------------|
| Auflösung       | XGA<br>(1.024 x 768) | W-XGA<br>(1.280 x 800) | WUXGA<br>(1.920 x 1.200) |
| Helligkeit      | 10.000 ANSI-L.       |                        | 8.500 ANSI-L.            |
| Unter-scheidung | 4:3 Format<br>3D     | 16:10 Breitbild<br>3D  | hochauflösend<br>3D      |

optionales Objektiv mit Spiegel-Technik (Projektion über den Projektor - Ratio ca. 0,4:1)



DU9000 im Stacking-Betrieb

**Vivitek D8800-Serie / DU9000**

Professional- und Event-Projektoren

- => DLP-Technologie mit BrilliantColor
- => Robustes Gehäuse auch für Vermietung geeignet
- => Stacking-Möglichkeit
- => Edge-Blending-Funktion (für z.B. Panorama-Projektion)
- => Warp-Funktion: (Projektionen auf gekrümmte Flächen)
- => optionale Objektive - u.a. Weitwinkel-Zoom mit vollem Lens-Shift
- => Lens Memory: Speicherung von 10 Positionen
- => 2-Lampen-System mit Option zur Wechselschaltung (24/7-Betrieb)
- => optionales Farbrad für optimierte Farbdarstellung
- => DU9000 mit HDBaseT und 3D-Sync

| Vivitek    | D8800         | DU9000                        |
|------------|---------------|-------------------------------|
| Auflösung  |               | WUXGA (1.920 x 1.200)         |
| Helligkeit | 8.000 ANSI-L. | 11.000 ANSI-L.                |
| Ratio      |               | Objektiv optional auszuwählen |



### Panasonic 1-Chip-DLP Laser Professional-Projektoren mit Laser-Lichtquelle

- => DLP-Technologie mit RGB-Booster
- => flexibler Lens-Shift vertikal und horizontal
- => vor Staub und Rauch geschützter optischer Block
- => Laser-Lichtquelle: enorme Farbtiefe und Kontrast, Betriebszeit ca. 20.000 Std., sofort Betriebsbereit Vermeidung von Quecksilber, beliebige Anordnung des Projektors (z.B. Hochkant, schräg etc.)
- => für Dauereinsatz (24/7) geeignet
- => bei 0° bis 45° einsetzbar
- => optionale Objektive (sehr einfach zu wechseln), auch Objektive für Spezial-Anwendungen verfügb.
- => Versionen mit und ohne Standard-Objektiv
- => Multi-Screen-Support: übergangslose Zusammenstellung von mehreren Projektionen
- => DICOM-Simulationsmodus (für medizin. Einsatz)
- => REC709 Modus
- => HDBaseT-Schnittstelle: unkomprimierte Zuspielung von digitalen, hochauflösenden Daten, Steuerkommandos, Audio mit CAT5/6-Kabel
- => RZ670: SDI-Anschluss (3G-SDI)



| Panasonic      | PT-RW630               | PT-RZ670                 |
|----------------|------------------------|--------------------------|
| Auflösung      | W-XGA<br>(1.280 x 800) | WUXGA<br>(1.920 x 1.200) |
| Helligkeit     | 6.500 ANSI-L.          |                          |
| Unterscheidung | 16:10 Breitbild        | hochauflösend            |

### Panasonic PT-DZ10-Serie

3-Chip-DLP Eventprojektoren

- => 3-Chip-DLP-Technologie
- => für die Klasse extrem kompakt und leise
- => flexibler Lens-Shift vertikal und horizontal
- => vor Staub / Rauch geschützte Optik
- => langlebige Wechselstrom-Lampen
- => 360°-Projektion: auf Decke oder Boden
- => Portrait-Modus für Hochkant-Projektion
- => für Dauereinsatz (24/7) geeignet
- => bei 0° bis 45° einsetzbar
- => 2-Lampen-System mit Wechselschaltung
- => optionale Objektive (einfach zu wechseln)
- => Lens-Memory und Lens-Lock Funktion
- => Multi-Screen-Support: übergangslose Zusammenstellung von Multi-Projektionen
- => DICOM-Simulationsmodus
- => REC709 Modus
- => dynamische Iris für höchsten Kontrast
- => Mechanischer Shutter (mit Fade-In / -Out)
- => professionelles aktiv Stereo-3D
- => geometrische Korrektur (gekrümmte Fläche)
- => tw. SDI-Anschluss



| Panasonic       | PT-DZ10K                      | PT-DW11K                        | PT-DS12K                    | PT-DZ13K                     |
|-----------------|-------------------------------|---------------------------------|-----------------------------|------------------------------|
| Auflösung       | WUXGA<br>(1.920 x 1.200)      | W-XGA<br>(1.366 x 768)          | SXGA+<br>(1.400 x 1.050)    | WUXGA<br>(1.920 x 1.200)     |
| Helligkeit      | 10.600 ANSI-L.                | 11.000 ANSI-L.                  |                             | 12.000 ANSI-L.               |
| Unter-scheidung | hochauflösend mit SDI ohne 3D | 16:10 Breitbild ohne SDI mit 3D | 4:3 Format / mit SDI mit 3D | hochauflösend mit SDI mit 3D |

**Panasonic PT-DZ21K2-Serie**

3-Chip-DLP Eventprojektoren

- => 3-Chip-DLP-Technologie
- => für die Klasse extrem kompakt und leise
- => flexibler Lens-Shift vertikal und horizontal
- => vor Staub / Rauch geschützte Optik
- => langlebige Wechselstrom-Lampen
- => 360°-Projektion: auf Decke oder Boden
- => Portrait-Modus für Hochkant-Projektion
- => für Dauereinsatz (24/7) geeignet
- => bei 0° bis 45° C einsetzbar
- => 4-Lampen-System mit Wechselschaltung
- => Lampenschutzschaltung (Stromausfall)
- => optionale Objektive (einfach zu wechseln auch Objektive für Spezial-Anwendungen)
- => Lens-Memory und Lens-Lock Funktion
- => Multi-Screen-Support: übergangslose Zusammenstellung von Multiprojektionen
- => DICOM-Simulationsmodus
- => REC709 Modus
- => dynamische Iris für höchsten Kontrast
- => Mechanischer Shutter (mit Fade-In / -Out)
- => tw. professionelles aktiv Stereo-3D
- => geometrische Korrektur (gekrümmte Fläche) auch für Spezialanwendungen
- => SDI-Anschluss (nicht DW17K2)



| Panasonic       | PT-DW17K2                            | PT-DZ16K2                          | PT-DS20K2                       | PT-DZ21K2                          |
|-----------------|--------------------------------------|------------------------------------|---------------------------------|------------------------------------|
| Auflösung       | W-XGA<br>(1.366 x 768)               | Full-HD<br>(1.920x1.080)           | SXGA+<br>(1.400x1.050)          | WUXGA<br>(1.920x1.200)             |
| Helligkeit      | 17.000 A.-L.                         | 16.000 A.-L.                       |                                 | 20.000 A.-L.                       |
| Unter-scheidung | 16:10 Breitb.<br>ohne 3D<br>ohne SDI | 16:9 Breitb.<br>ohne 3D<br>mit SDI | 4:3 Format<br>mit 3D<br>mit SDI | hochauflösend<br>mit 3D<br>mit SDI |

**Panasonic PT-R-Serie**

3-Chip-DLP Eventprojektoren mit Laser-Lichtquelle

- => 3-Chip-DLP-Technologie
- => flexibler Lens-Shift vertikal und horizontal
- => vor Staub / Rauch geschützte Optik
- => Laser-Lichtquelle: enorme Farbtiefe und Kontrast, Betriebszeit ca. 20.000 Std., sofort Betriebsbereit, Vermeidung von Quecksilber, beliebige Anordnung des Projektors (z.B. Hochkant, schräg etc.)
- => für Dauereinsatz (24/7) geeignet
- => bei 0° bis 45° C einsetzbar
- => optionale Objektive (einfach zu wechseln auch Objektive für Spezial-Anwendungen)
- => Multi-Screen-Support: übergangslose Zusammenstellung von Multiprojektionen
- => DICOM-Simulationsmodus
- => REC709 Modus
- => dynamische Iris für höchsten Kontrast
- => Mechanischer Shutter (mit Fade-In / -Out)
- => tw. professionelles aktiv Stereo-3D
- => geometrische Korrektur (gekrümmte Fläche) auch für Spezialanwendungen
- => PT-RQ13K: Quad Pixel Drive für Daten bis Auflösung 5.120 x 2880 Pixel

| Panasonic       | PT-RS12K                      | PT-RZ12K                           | PT-RQ13K                                     |
|-----------------|-------------------------------|------------------------------------|--|
| Auflösung       | SXGA+<br>(1.400x1.050)        | WUXGA<br>(1.920x1.200)             | ohne Quad Pixel Drive<br>2.560 x 1.600 Pixel |
| Helligkeit      |                               | 12.000 A.-L.                       | 10.000 A.-L.                                 |
| Unter-scheidung | 4:3 Format<br>mit DigitalLink | 16:10 hochaufl.<br>mit DigitalLink | bis 5K-Auflösung<br>mit 4 x SDI              |



Gerne erstellen wir Ihnen ein Angebot mit einer Auswahl der geeigneten Projektoren für ihren Anwendungsbedarf.  
Bitte beantworten Sie uns dazu möglichst ausführlich folgende Fragen und faxen Sie uns die Seite zu.

### Einsatzgebiet des Projektors

- ultra-mobiler Reisebegleiter
- portabel im Haus, als auch für Präsentationen außer Haus / als portablen Schul-Projektor
- Installation im Konferenzraum / im Klassenzimmer
- Installation in einem großen Saal / Auditorium / Kirche
- spezielles Einsatzgebiet: \_\_\_\_\_

### Benötigte Lichtleistung

- Raumgröße / Anzahl Personen im Raum: \_\_\_\_\_
- gewünschte Projektionsgröße (Projektionsbreite): \_\_\_\_\_
- Lichtverhältnisse (abgedunkelt, abgeschattet, hell, Tageslicht): \_\_\_\_\_
- sonstiges: \_\_\_\_\_

### Benötigte Auflösung / Anschlüsse

vorrangig verwendete Zuspielquellen

- PC / Laptop (welche native Auflösung) \_\_\_\_\_
  - VGA
  - DVI
  - HDMI
  - sonstiges \_\_\_\_\_
- DVD, BluRay, Video (welche native Auflösung) \_\_\_\_\_
  - HDMI
  - Komponente
  - S-Video
  - sonstiges \_\_\_\_\_
- sonstige Zuspielquellen (welche Auflösung / Anschluss) \_\_\_\_\_

### Sonstige Vorgaben und Einschränkungen

- Abstand Projektor zur Projektionsfläche \_\_\_\_\_
- Projektionsfläche seitlich / in der Höhe versetzt zum Projektor \_\_\_\_\_
- Umgebung mit viel Staub, Rauch, Hitze, etc. \_\_\_\_\_
- sonstige Einschränkungen oder Vorgaben \_\_\_\_\_

### Ihre Kontaktdaten für unser Angebot

Firma: \_\_\_\_\_

Anrede / Vorname / Name \_\_\_\_\_

Funktion / Abteilung: \_\_\_\_\_

Telefon / Telefax: \_\_\_\_\_

eMail: \_\_\_\_\_

am besten erreichbar am/um: \_\_\_\_\_

Zusatz-Informationen für uns: \_\_\_\_\_



### Universal Projektoren-Halterungen Alu-Design

Die Projektoren-Halterung Alu-Design aus eloxiertem Aluminium Rundprofil verbindet hochwertiges Design mit praktischer Funktionalität:

=> **hochwertiges Kugelgelenk (360° drehbar / 90° neigbar):**  
Der Projektor lässt sich flexibel, optimal auf die Leinwand ausrichten.

=> **stufenlos verstellbares Halterungsrohr:**  
Zur Auswahl stehen Rohrlängen von 35cm-50cm bis 250cm-300cm.  
Im Halterungsrohr ist eine verdeckte Kabelführung vorgesehen.

=> **universeller Projektoren-Adapter mit Schnellwechsel-Vorrichtung:**  
Mit dem Projektoren-Adapter können nahezu alle gängigen Projektoren-Modelle (TÜV und GS geprüft) am Halter befestigt werden.  
Im Lieferumfang ist die höhenverstellbare Projektoren-Halterung mit Projektoren-Adapter, Befestigungsschrauben (Größen M3 bis M5) mit Unterlegscheiben, Inbus-Schlüssel, Abdeckungen für die Kabelführung und den Deckenabschluss und eine deutschsprachige Installationsanleitung.



| Modelle   | Ausführungen (Deckenabstand) | Weitere Infos  |
|---|------------------------------|--|
| Projektorenhalterung<br>Alu-Design<br>(siehe Abbildung oben)    | 15cm fix / 25cm fix          | auch geeignet für Wand-Installation<br>optional mit Fußgelenk zum Ausgleich von Deckenschrägen |
|   | 35cm bis 50cm stufenlos      |  |
|   | 45cm bis 70cm stufenlos      |  |
|   | 75cm bis 130cm stufenlos     |  |
|   | 100cm bis 150cm stufenlos    |  |
|   | 150cm bis 200cm stufenlos    |  |
|   | 200cm bis 250cm stufenlos    |  |
|   | 250cm bis 300cm stufenlos    |  |
| Projektorenhalterung<br>Alu-Standard<br>(siehe Abbildung unten) | 35cm bis 50cm stufenlos      | Farben Weiß, Silber, Anthrazit   |
|   | 45cm bis 70cm stufenlos      |  |
|   | 75cm bis 130cm stufenlos     |  |

### Universal Projektoren-Deckenhalterungen Alu-Standard

Die Projektoren-Halterung Alu-Standard ist aus Aluminium im 4-Kant-Profil.

=> **hochwertiges Kugelgelenk (360° drehbar / 90° neigbar):**  
Der Projektor lässt sich flexibel, optimal auf die Leinwand ausrichten.

=> **stufenlos verstellbares Halterungsrohr:**  
Zur Auswahl stehen Rohrlängen von 35cm-50cm bis 75cm-130cm.  
Im Halterungsrohr ist eine innenliegende Kabelführung vorgesehen.

=> **universeller Projektoren-Adapter mit Schnellwechsel-Vorrichtung:**  
Mit dem Projektoren-Adapter können nahezu alle gängigen Projektoren-Modelle (TÜV und GS geprüft) am Halter befestigt werden.

Im Lieferumfang ist die höhenverstellbare Projektoren-Halterung mit Projektoren-Adapter (wahlweise auch feste Platte), Befestigungsschrauben (Größen M3 bis M5) mit Unterlegscheiben, Inbus-Schlüssel, Abdeckungen für die Kabelführung und den Deckenabschluss und eine deutschsprachige Installationsanleitung.



## Projektoren Deckenlifte

Die Motor angetriebenen Deckenlifte aus Stahl sind schlag- und kratzfest pulverbeschichtet.

Für doppelte Sicherheit sorgt ein Scherensystem und eine zweifache Stahlseilführung.

Der geräuscharme Motorantrieb kann stufenlos eingestellt werden. Die Steuerung erfolgt über einen Drehrichtungsschalter oder optional mit Fernbedienung.

In der Standard-Ausführung (Größe S) sind die Deckenlifte für Projektoren bis 20 kg geeignet.

Für Projektoren bis 100kg gibt es eine gesonderte Variante (Größe L).

| Modelle  | Ausführungen<br>(Hub-Höhe) | Einbauhöhe<br>(ohne Projektor) |
|--|----------------------------|--------------------------------|
| Deckenlift Standard S<br>für Projektoren bis 20kg<br>(siehe obere Abbildung) | bis 30cm                   | 18cm                           |
|  | bis 70cm                   | 20cm                           |
|  | bis 100cm                  | 23cm                           |
|  | bis 150cm                  | 26cm                           |
|  | bis 200cm                  | 33cm                           |
|  | bis 230cm                  | 37cm                           |
|  | bis 300cm                  | 37cm                           |
|  | bis 370cm                  | 44cm                           |
|  | bis 70cm                   | 24cm                           |
| Deckenlift Standard L<br>für Projektoren bis 100kg                           | bis 100cm                  | 28cm                           |
|  | bis 200cm                  | 34cm                           |
|  | bis 370cm                  | 50cm                           |
|  | bis 30cm                   | 13cm                           |
| Deckenlift Flach:<br>für niedrige Einbau-Höhe<br>(siehe untere Abbildung)    | bis 70cm                   | 13cm                           |
|  | bis 100cm                  | 18cm                           |
|  | bis 150cm                  | 21cm                           |
|  | bis 50cm                   | 4cm                            |



## Sonderzubehör für Projektoren-Halterungen von Chief



| Bezeichnung                   | Ausführungen  | Weitere Infos   |
|-------------------------------|---|---|
| Chief Projektor-Schutzgehäuse | PG1A<br>(52,1cm x 25,9cm x 51,8cm)                      | Stahlgehäuse zum Schutz des Projektors vor Diebstahl und Vandalismus. Farbe schwarz und Weiß verfügbar. |
|                               | PG2A<br>(41,9cm x 25,9cm x 41,6cm)                      |   |
| Chief Projektor-Schloss       | PL1A<br>33,7cm (Breite) x 29,1cm (Tiefe) x 8,5cm (Höhe) | Metall-Box mit Schloss zur Sicherung des Projektors vor Diebstahl. Farbe Schwarz.                       |



### Universal Projektoren-Deckenhalterungen Chief KITEC

Chief KITEC ist ein Bundle aus RSMEU Projektor-Aufnahme, CPA-Rohr mit variablen Deckenabstand und der Deckenplatte CPA116.

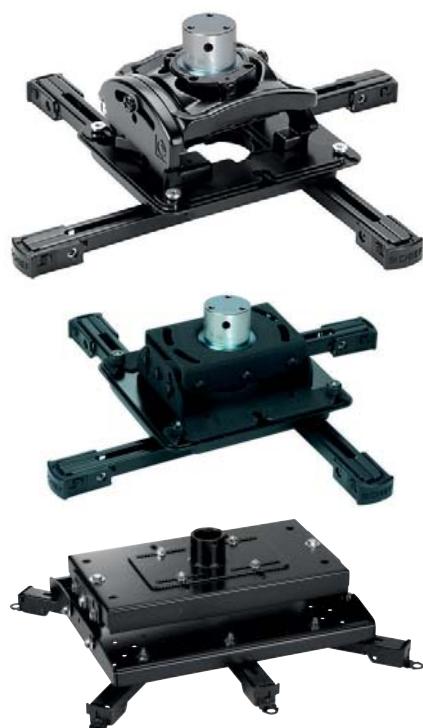
Die Halterung ist geeignet für Projektoren bis 11,3kg, bietet komfortable Mikro-Anpassung des Projektors, eine verdeckte Kabelführung im Rohr und Diebstahlschutz.

| Modell      | Ausführungen (Deckenabstand) | Weitere Infos           |
|-------------|------------------------------|-------------------------|
| KITEC030045 | 30cm bis 45cm stufenlos      | Farben Weiß und Schwarz |
| KITEC045080 | 45cm bis 80cm stufenlos      |                         |
| KITEC080135 | 80cm bis 135cm stufenlos     |                         |

### Universal Projektoren-Deckenhalterungen Chief: Deckenplatte + Rohr + Projektoren-Aufnahme

Chief bietet die Möglichkeit, die Halterung bestehend aus einer Deckenplatte, einem Verlängerungsrohr und einer Projektoren-Aufnahme zusammen zu stellen: bei den **Deckenplatten** gibt es neben den Standard-Ausführungen auch Spezial-Lösungen z.B. für die Anbringung der Halterung an einem Gestänge. Bei den **Verlängerungsrohren** können Sie wählen zwischen Rohren mit innenliegender (CMS-Rohre) und außenliegender Kabelführung (CPA-Rohre). Als Farben sind schwarz und silber erhältlich. Die Längen reichen von ca. 15cm bis 375cm. Bei den **Projektoren-Aufnahmen** gibt es mehrere Varianten. Nähere Informationen finden Sie in der unten stehenden Tabelle:

| Projektor-Aufnahmen                                | Funktionen  |
|--|---|
| besonders<br>komfortabel:<br><br>RPMEU             | feinste Projektorjustierung   |
|  | Neigung +/-20° / Drehung 360°   |
|  | schnelle Projektorabnahme im Service-Fall mit Fixierung der Einstellungen                 |
|  | Schraub-Verbindung mit CMS-Rohren (mit Adapter)<br>schnelle PIN-Verbindung mit CPA-Rohren |
|  | Farben schwarz und silber   |
|  | max. Belastbarkeit 22,7kg   |
| einfach und<br>schnell:<br><br>RPEU                | Neigung +/-25° / Drehung 360°   |
|  | schnelle Projektorabnahme im Service-Fall   |
|  | Schraub-Verbindung mit CMS-Rohren (mit Adapter)<br>schnelle PIN-Verbindung mit CPA-Rohren |
|  | Farben schwarz und silber   |
|  | max. Belastbarkeit 22,7kg   |
| für besonders<br>schwere Projektoren:<br><br>VCMEU | Neigung +/-20° / Drehung 360°   |
|  | schnelle PIN-Verbindung mit CPA-Rohre und Schraub-Verbindung mit Adapter mit CMS-Rohre    |
|  | schnelle Projektorabnahme im Service-Fall   |
|  | Farbe schwarz   |
|  | max. Belastbarkeit 113kg  |



### Universal Projektoren-Wandhalterungen Chief WM2xxAUS

Für die Installation von (Ultra-)Kurzdistanz-Projektoren bietet Chief entsprechende Wandhalterungen an. Zur optimalen Installation bieten diese Halterungen (Modellabhängig):

- => Justage der Entfernung zur Projektionsfläche
- => Feinjustage der Höhe / Neigung um bis zu +/-3°
- => max. Belastbarkeit bis 11,3kg
- => seitliche Verschiebbarkeit (bei Modell WM230AUS bis zu 254mm)



## Ersatzlampen für Projektoren

Sie erhalten bei uns Original Hersteller Ersatzlampen für von uns angebotene Projektoren-Marken der aktuellen und ausgelaufenen Modelle.

Preise und Verfügbarkeit des jeweiligen Typs bitte anfragen.



## Optionale Objektive

Bei den Installationsprojektoren gibt es oftmals auch optionale Objektive damit der Projektor besonders nahe oder weit entfernt installiert werden kann.

In der tabellarischen Übersicht zu den Projektoren finden Sie den Hinweis, welche Projektoren diese Option bieten.

## Reisetaschen / Koffer

Mit den Reisetaschen können Sie den Projektor inkl. Notebook und Zubehör bequem mit auf Reisen nehmen.

Spezielle Koffer (mit Hartschaum-Füllung) schützen Ihren Projektor bei Transport und Versand.



## Wireless-Adapter

Sofern der Projektor nicht bereits über Wireless-Funktionalität verfügt, bieten diverse Hersteller einen optionalen Adapter als Wireless-Erweiterung an.

Auch diesen Hinweis finden Sie in der tabellarischen Projektoren-Übersicht.

## Digital Link Switcher / Transmitter

Projektoren mit HDBaseT-Schnittstelle können via Digital Link über ein einziges CAT-Kabel unkomprimiert Video (Full-HD), Audio und LAN (100Mbps) erhalten. Die Kabellänge kann dabei bis zu 100m betragen.

Für die Anbindung von mehreren Projektoren werden dazu Digital Link Switcher / Transmitter eingesetzt.



## Fernbedienungen

Durchgängig alle Projektoren werden mit einer Standard-Fernbedienung ausgeliefert. Bei Verlust können Sie eine Ersatz-Fernbedienung bei uns erwerben.

## Grundlagen und Methoden der Stereo-3D-Projektion

Wir nehmen unsere Umgebung räumlich wahr, weil wir sie mit zwei Augen aus leicht unterschiedlichen Blickwinkeln sehen. Unser Gehirn fügt die Bilder der zwei Augen zu einem 3-Dimensionalen (räumlichen) Bild zusammen.

Bei der Erstellung von 3D-Filmmaterial nehmen zwei Kameras (oder eine Kamera mit zwei Objektiven) die Bilder im Augenabstand auf. Ein anderer Weg läuft über Spezialsoftware (u.a. im Bereich Forschung und Entwicklung), welche die Daten für 3D-Darstellungen aufbereitet.

Bei der Stereo-3D-Projektion werden nun diese Bilder für jedes Auge separat sichtbar und im Gehirn entsteht dadurch ein räumlicher Eindruck der Darstellung.

### Methoden der Stereo-3D-Projektion

Für die Trennung der Bilder und deren getrennte Wahrnehmung je Auge kommen verschiedene Methoden zum Einsatz:

#### Passiv Stereo-3D-Projektion



Bei der passiven Stereo-3D-Projektion kommen **2 Projektoren** zum Einsatz. Vor den beiden Objektiven werden Polfilterfolien installiert. Die Polfilterfolien erzeugen eine Kanaltrennung des Lichts für jedes Auge.

Der Betrachter hat eine Polfilterbrille, mit dem das linke Auge nur das eine Bild sieht und das rechte Auge nur das andere Bild. Unser Gehirn fügt diese Einzelbilder durch die schnelle Abfolge zu einem räumlichen Bild zusammen.

#### Lineare und zirkulare Polarisation

Die Polfilter können eine lineare oder zirkulare Polarisation aufweisen. Bei der linearen Polarisation werden die Polfilterfolien um 90° versetzt vor die Objektive gesetzt. Lineare Polfilter haben den großen Nachteil, dass durch drehen oder neigen des Kopfes die Polarisation verloren geht und das Bild nicht mehr in 3D wahrnehmbar ist.

Bei der zirkularen Polarisation werden ebenfalls vor dem Objektiv der Projektoren Polarisationsfolien installiert. Im Gegensatz zur linearen Polarisation wird das Licht spiralförmig getrennt. Der Betrachter hat wiederum eine entsprechende Polfilterbrille, mit der er mit dem linken Auge nur die dafür vorgesehenen Bilder und mit dem rechten Auge die anderen Bilder sehen kann.

Der große Vorteil gegenüber der linearen Polarisation ist, dass der Betrachter bei der zirkularen Polarisation den Kopf neigen kann - dafür sind die Filter um den Faktor 5-10 teurer als für die lineare Polarisation.

Bei beiden Methoden wird auf eine silberbeschichtete (teure) Spezial-Leinwand projiziert. Bei herkömmlichen Leinwänden würde die Polarisation (Trennung je Auge) durch diffuses reflektieren verloren gehen.

#### Was ist bei der passiven Stereo-3D-Methode zu beachten:

Durch die silberbeschichtete Leinwand, aber auch durch die Polarisation geht mindestens die Hälfte der ursprünglichen Lichtleistung des Projektors verloren.

Der Lichtverlust kann aber durch Auswahl von zwei leistungsstarken Projektoren abgefangen werden. Beide Projektoren müssen möglichst synchron ablaufen, da ansonsten das eine Auge ein abweichendes Bild sieht, als das zweite Auge.

Bei nicht-synchroner Projektion strengt die Betrachtung den Anwender an und es kann zu Ermüdung, Übelkeit und Kopfschmerzen führen.

Dank digitalem Content und Zuspielung (eine Quelle für 2 Projektoren) konnte der synchrone Ablauf der Projektion deutlich vereinfacht werden.

Letztendlich bringt der Einsatz von 2 Projektoren auch höhere laufende Betriebskosten mit sich. Dafür sind die Polfilter-Brillen relativ günstig.

#### Interferenztechnik

Eine Sonderform der passiven Stereo-3D-Projektion ist die Interferenztechnik. Hierbei kommen in den Projektoren Farbfilter zum Einsatz, welche die RGB-Farbwerthe selektiv filtern.



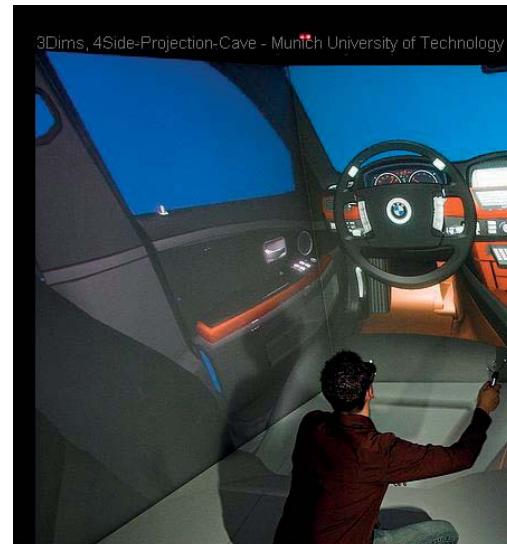
Mit einer Interferenzfilter-Brille werden für jedes Auge bestimmte Wellenlängen der RGB-Farben gefiltert bzw. für das linke und rechte Auge getrennt. Damit nun aber keine abweichende Farben wahrgenommen werden, muss der Farbraum und der Weißpunkt justiert werden.

#### Was ist bei der Interferenztechnik zu beachten:

Bei der Interferenztechnik kann auf spezielle Projektionsflächen (Silberbeschichtung) verzichtet werden und auch das Neigen des Kopfes ist kein Problem.

Das Gesamtsystem (zwei Projektoren, umfangreicher Farbraum-Abgleich etc.) erfordert aber hohe Investitionen und auch die Brillen sind nicht günstig.

Außerdem ist der Aufwand hoch, die Farbechtheit der Darstellung wieder herzustellen (da durch das Filtern bestimmte Farbspektren ausgeschlossen werden).



## Unterscheidung Aktiv und Passiv Stereo-3D-Projektion

### Aktiv Stereo-3D-Projektion

Bei der aktiven Stereo-3D-Projektion kommt nur ein Projektor und eine mattweiße Leinwand zum Einsatz. Der Projektor projiziert abwechselnd (für jedes Auge einzeln) die Bilder.

Dies kann über zwei Leitungen (mit jeweils z.B. 60Hz) oder über einen Kanal (mit z.B. 120Hz) erfolgen.

Für die Trennung der Bilder je Auge kommt die Shutter-Technik zum Einsatz.

Je Bild werden die Brillengläser wechselseitig geöffnet oder abgeschottet, so dass das jeweilige Auge nur das dafür vorgesehene Bild zu sehen bekommt. Die Synchronisation der Shutter-Brille mit der Bildabfolge erfolgt



dabei kabelgebunden, via DLP-Link oder via Infrarot-Steuerung vom Projektionsserver.

### Was ist bei der aktiven Stereo-3D-Methode zu beachten:

Bei der aktiven Stereo-3D-Projektion kann die Projektion auf normalen Leinwänden / Oberflächen erfolgen. Dadurch werden hier große Investitionen gespart und eine höhere Flexibilität beim Einsatzort erreicht. Auch ist hier das Neigen des Kopfes kein Problem.

Dagegen sind die Shutter-Brillen - ähnlich wie bei den Interferenz-Brillen - relativ teuer. Wenn also vor häufig wechselnden, großen Publikum (z.B. im Kino) projiziert wird, kann dieser Kostenpunkt stark zu Buche schlagen. Für den Business-Einsatz übersteigen aber die oben genannten Vorteile diesen Kostenpunkt.

Für die aktive Stereo-3D-Projektion kommen nur spezielle Projektoren in Frage.

Der Projektor sollte für eine flimmer-freie Darstellung eine hohe Bildwiederholungsrate (mindestens 50Hz je Auge) darstellen können. Der Projektor sollte also in der Lage sein, die doppelte Anzahl an Bilder je Sekunde zu projizieren. Bitte beachten Sie dies bei der Auswahl des Projektors, da viele heute mit 3D-Ready angebotenen Projektoren diese hohe Bildwiederholfrequenz nicht darstellen können.

| Vergleich der Stereo-3D-Projektionsmethoden | Haupt-Vorteile   | Problematik  | Einsatzgebiete  |
|---|--|--|---|
| Passiv Stereo-3D-Projektion                 | höhere Lichtleistung durch 2 Projektoren                         | höhere Betriebskosten für zwei Projektoren   | bei großflächigen Stereo-3D-Projektionen vor größerem, wechselnden Publikum |
|   | günstige Polfilter-Brillen (vor allem bei linearer Polarisation) | bei linearer Polarisation kein Drehen oder Neigen des Kopfes möglich                   |   |
|   |  | teure silberbeschichtete Leinwand  |   |
| Interferenztechnik                          | höhere Lichtleistung durch 2 Projektoren                         | synchrone Darstellung  | fester Einsatzort   |
|   | keine spezielle Leinwand notwendig                               | höhere Investitionskosten (Spezialtechnik) und höhere Betriebskosten für 2 Projektoren | bei großflächigen Stereo-3D-Projektionen vor gleichbleibenden Publikum      |
| Aktiv Stereo-3D-Projektion                  | neigen und drehen des Kopfes möglich                             | höhere Kosten für die Infitec-Brillen  | wenig Verdunklungsmöglichkeiten   |
|   | niedrigere Betriebskosten für 1 Projektor                        | teure Shutter-Brillen  | 3D-Visualisierungen im kleineren Kollegen- und Kundenkreis                  |
|   | keine spezielle Leinwand notwendig                               | geeignete Projektoren teurer   |   |
|   | neigen und drehen des Kopfes möglich                             |  | gute Verdunklungsmöglichkeiten  |
|   | keine Probleme bei der synchronen Darstellung                    |  | flexibler Einsatzort  |
|   | Flexibilität beim Einsatzort                                     |  |   |

## Einsatzgebiete Public Displays

### Messen und Veranstaltungen

Eine der beliebtesten Einsatzgebiete für Public Displays sind Messen und Veranstaltungen. Gegenüber der Projektion erreichen Sie mit Public Displays auch in heller Umgebung große Aufmerksamkeit bei ihren Besuchern – v.a. bei Anordnung von mehreren Displays zu einer großen Wand. Für diese Multiscreen-Wände gibt es spezielle Displays mit ultra-dünnen Rahmen und hoher Lichtleistung.



### Empfangsbereich / Wartezimmer

Mit einem großformatigen Display werten Sie Ihren Empfangsbereich auf, bieten Ihren Gästen Unterhaltung und können zusätzlich Ihre Kunden mit Informationen rund um Ihr Unternehmen und Ihre Produkte versorgen.

Dank neuer interaktiver Technologien (Touch) können sich Ihre Kunden hier bereits gezielt über Ihr Unternehmen bzw. Ihre Leistungen informieren, oder sich über ein interaktives Wegeleitsystem zum gewünschten Ort führen lassen.



### Besprechungsraum

Für kleinere Besprechungsräume ist ein großformatiges Display eine interessante Alternative zum Projektor. Public Displays können dank **umfassender Anschluss-Optionen** (für PC, DVD, VCR, etc.) und **flexibler Bildmodi** (z.B. 1:1 Pixelmodus) Daten- und Video-Dateien von unterschiedlichen Quellen und Formaten sauber darstellen.



### Info-Terminal / Leit-Systeme

Public Displays eignen sich hervorragend für den Einsatz als interaktive Info-Terminals und Leit-Systeme für Besucher, Tagungsgäste und Kunden-Gruppen. Sehr einfach kann über eine zentrale **Ansteuerung via Netzwerk** der Inhalt zugespielt bzw. verändert werden.

Dafür stehen Public Displays, die für den Dauereinsatz geeignet sind und auch die entsprechende Helligkeit bieten.

### POS-Einsatz / Digital Signage

Immer beliebter wird der Einsatz von Public Displays zur Steigerung des Umsatzes am Verkaufsort (Point-of-Sale).

Eine Erweiterung des POS-Einsatzes stellen dabei Digital Signage Anwendungen dar. Hier werden die Display-Inhalte von einem zentralen Punkt aus koordiniert und eingespeist. Je nach Tageszeit und Ort können so „pünktlich“ die passenden Angebote an die Kunden kommuniziert werden.

Public Displays mit integriertem Rechner und Digital Signage Software unterstützen dies Aufgabe auf ideale Weise.



## Public Display vs. TV-Display

Auf Endkunden-Seite werden Displays oftmals pauschal nur als TV-Geräte angesehen. Dabei gibt es aber wichtige Unterschiede zwischen Public Displays (für den Business-Bereich) und TV-Displays aus der Consumer Electronic.

### Langlebigkeit und Dauerbetrieb

Public Displays sind für den dauerhaften Einsatz konzipiert. Die integrierten Komponenten ermöglichen den Betrieb von mehr als 12 Stunden am Tag – dies entspricht einer Betriebszeit von mehr als 50.000 Stunden in 10 Jahren.

TV-Displays sind für bestmögliche Qualität von Bewegtbildern optimiert. Die integrierten Komponenten sind ausgelegt auf einen Betrieb von ca. 4 Stunden am Tag – dies entspricht ca. 15.000 Betriebsstunden in 10 Jahren.

### Flexibilität bei Installation

Public Displays kommen an unterschiedlichsten Orten zum Einsatz. Entsprechend flexibel können Public Displays installiert werden. Dazu gehört z.B. der Vertikalbetrieb.

TV-Geräte sollen sich möglichst homogen in den Wohnbereich einfügen und dem „WAF“ (woman accepted factor) entsprechen. Die Möglichkeiten der Installation sind dagegen eingeschränkt.

### Multiscreen-Anwendungen

Für den Einsatz von mehreren Displays zu einer Gesamtdarstellung (z.B. auf Flughäfen, Kontrollzentren, Einkaufszentren, Messen) bieten die Public Displays über eine Fülle an Multiscreen-Funktionen.

TV-Displays bieten keine Möglichkeit für Multiscreen-Anwendungen.

### Bildschirmschoner- und Timer-Funktionen

Im Business-Einsatz können einzelne Bilder auch mal länger angezeigt werden. Zur Schonung des Displays sind in Public Displays erweiterte Bildschirmschoner-Funktionen integriert. Nützlich sind im Dauereinsatz auch Timer-Funktionen: hier können Ein- und Ausschaltzeiten, Bildschirmschoner u.a. automatisch aktiviert werden.

TV's sind für die Darstellung von Filmen konzipiert – also die bestmögliche Darstellung von schnellen Bewegungen. Sie verfügen daher über keine speziellen Bildschirmschoner für Dauerdarstellungen. Auch Timer-Funktionen für wiederkehrende An-/Abschaltzeiten sind nicht integriert.

### Integration / Anschlüsse

Public Displays verfügen über Anschlüsse für die Anbindung an Rechner, Netzwerk und weitere Business-Quellen. Spezielle Anschlüsse stehen als Option zur Verfügung.

Bei TV-Geräten ist das Anschlussfeld für Consumer-Quellen optimiert und bietet keine Möglichkeit der Erweiterung.

### GEZ-Gebühren

TV-Displays sind generell GEZ-Pflichtig. Public Displays nur, wenn sie über einen TV-Tuner verfügen (meist nur als zusätzliche Option).

## Tipps gegen Einbrenn-Effekte

Allgemein bekannt ist der Burn-In bzw. Einbrenn-Effekt bei Plasma Displays. Dabei bleiben Schattenbilder von vorangegangenen Darstellungen dauerhaft am Display sichtbar. Weniger bekannt ist, dass auch LCD Displays Schattenbilder bei unsachgemäßer Nutzung zeigen – hier wird der Effekt als Image Retention bezeichnet.

### Ursachen

**Plasma:** Dauerhaft angezeigte statische Bildschirminhalte führen dazu, dass einzelne Pixel intensiver über einen längeren Zeitraum leuchten. Wird ein statischer Teil eines Bildes zu lange angezeigt, verbrennt der Phosphor und verliert (gegenüber den anderen Pixeln) deutlich an Helligkeit: Der so genannte Burn-in-Effekt tritt auf.

**LCD:** Durch eine geringe Restmenge elektrischer Ladung, die sich in den Elektroden im Innern des LCD-Moduls befindet, kommt es zu einem Nachleucht- bzw. Schattenbild. Dieses ist teilweise noch als Schatten zu sehen, wenn der Bildschirm bereits einen neuen Inhalt anzeigt.



Burn-In und Image Retention treten vor allem dann auf, wenn Bildinhalte längere Zeit als Standbilder angezeigt werden und vor allem, wenn diese Bildinhalte mit harten Kontrasten sind.

### Vermeidung

#### Bei der Erstellung der Bildinhalte:

Bereits mit der Erstellung der Bildinhalte können Probleme vermieden werden. Dazu gehört die Vermeidung von harten Kontrasten und längeren Standbildern.

#### Bei der Auswahl der Displays:

Sowohl LCD als auch Plasma Public Displays sind für den Dauerbetrieb von mittlerweile bis zu 100.000 Stunden ausgelegt. Wichtiger ist, dass es generell Displays für den Business-Einsatz, also Public Displays, sind.

#### Vor der Inbetriebnahme:

Bei Plasma-Displays ist vor allem die gleichmäßige „Alterung“ der einzelnen Phosphor-Zellen entscheidend für dauerhaft gleichbleibende Bildqualität. Speziell in den ersten Betriebsstunden kann es bei unsach-gemäßer Nutzung zu unterschiedlich schneller Alterung kommen. Daher empfehlen wir vor der eigentlichen Inbetriebnahme das Plasma Display mit einem Vollweißbild oder einen Wischer (weiße Bildlaufleiste) ca. 100 Stunden „einlaufen“ zu lassen.

#### Im Betrieb:

In jedem Fall sollten die verschiedenen Möglichkeiten der Bildschirmschoner-Funktionen genutzt werden. Dank integrierter Zeitsteuerung können die Bildschirmschoner bequem gesteuert werden und automatisch ablaufen. Wenn das Display nicht benötigt wird (z.B. zu Nachtzeiten), empfehlen sich die Weiß-Darstellung und die Bildumkehr. Dadurch können auch bereits erste auftretende Burn-In und Image Retention Effekt nachträglich wieder ausgemerzt werden. Sollten die Inhalte stets sichtbar bleiben, kann eine weiße Bildlaufleiste durchlaufen und/oder Wobbling (wandern der Bildpunkte) aktiviert werden.

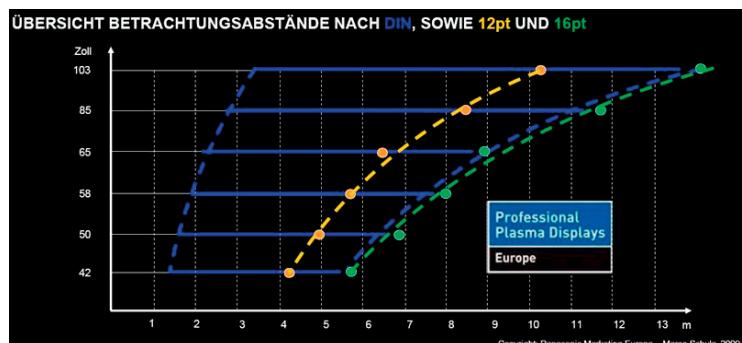
## Tipps für die Display-Auswahl

### Display-Größe im Konferenzraum

Als Maßstab für die Berechnung der benötigten Displaygröße im Konferenzraum sollte der Sitz-Abstand zum Display mind. das 1,5-fache und max. das 6-fache der Bildbreite betragen. Beispiel:

Abstand Sitzplätze ist zwischen 2,5m und 7m zum Display  
 2,5m : Faktor 1,5 = max. 1,66m Display-Breite  
 7m : Faktor 6 = mind. 1,16m Display-Breite  
 = empfohl. Display-Größe zwischen 55 - 70 Zoll Diagonale

Zu beachten ist zusätzlich die **Schriftgröße** und **Auflösung**. Je nach Umgebungsbedingungen erkennt das menschliche Auge aus ca. 3m Abstand noch 1mm große Punkte. Als Anhaltspunkt folgende Grafik bei Panasonic Plasmas mit Full-HD-Auflösung:



### Display-Helligkeit

Wie bei der Projektion, ist auch bei Displays die Umgebungshelligkeit entscheidend für die Wahl der Lichtleistung des Displays. Sie wird bei Displays in Candela ( $\text{cd}/\text{m}^2$ ) angegeben.

Als einfache Faustregel kann hierbei gelten:

**Umgebungshelligkeit in lux +100**

= benötigte  $\text{cd}/\text{m}^2$

Beispiel: Umgebungshelligkeit in einem Konferenzraum = 200 lux.

Display sollte mindestens 300  $\text{cd}/\text{m}^2$  Helligkeit bieten.



In folgender Tabelle haben wir für die wichtigsten Helligkeitsstufen bei Displays die entsprechende Lumen-Angabe und die empfohlene max. Umgebungshelligkeit angegeben.

| Display-Helligkeit           | entspricht in Lumen | Umgebungshelligkeit |
|------------------------------|---------------------|---------------------|
| 380 $\text{cd}/\text{m}^2$   | 1.230 Lumen         | bis ca. 300 lux     |
| 500 $\text{cd}/\text{m}^2$   | 1.570 Lumen         | bis ca. 400 lux     |
| 700 $\text{cd}/\text{m}^2$   | 2.200 Lumen         | bis ca. 600 lux     |
| 1.500 $\text{cd}/\text{m}^2$ | 4.700 Lumen         | bis > 1.000 lux     |

## Erläuterung Touch-Displays

### Trend zu Interaktion mit Display-Berührung

Die Apple Produkte iPhone und iPad haben dem Thema „Touch“ einen großen Anschub verliehen. Kunden wollen via Berührung des Bildschirms die dargestellten Inhalte selbst steuern und die gewünschten Informationen abrufen (ohne weitere Eingabehilfsmittel wie Tastatur oder Maus). Inwieweit aber Touch genutzt wird, hängt entscheidend von den sinnvollen Anwendungen (Stichwort „Apps“) ab. Auch hier hat es Apple dem Markt vorgemacht.

### Unterscheidung Single- / Dual- / Multi-Touch

Eine wichtige Unterscheidung liegt darin, wie viele Berührungsstellen die Touch-Oberfläche gleichzeitig erkennt. Die einfachsten – und daher günstigsten – Lösungen sind Single-Touch-Displays. Es wird hier nur 1 Berührungsstelle erkannt. Im engeren Sinne sind bereits zwei Touchpunkte ein Multi-Touch. Da es aber in der Praxis hier einen deutlichen Preisunterschied zu Touch-Lösungen mit 4 oder mehr Berührungsstellen gibt, möchten wir Dual-Touch-Lösungen gesondert betrachten. Bei Dual-Touch hat der Anwender mit 2 Berührungsstellen schon die Möglichkeit, Objekte auf dem Display zu bearbeiten – z.B. in dem er Bilder mit zwei Fingern vergrößert oder verkleinert. Mit Multi-Touch sind hier 4 oder mehr gleichzeitige Berührungsstellen gemeint. Dadurch können mehrere Personen gleichzeitig am Display interagieren – eine professionelle, aber teurere Lösung.



### Touch-Techniken für Public Displays

Bei resistiven Touch-Displays werden zwei Schichten auf der Touch-Oberfläche durch den Druck (per Finger oder Stift) verbunden. An diesem Punkt entsteht nun ein Widerstand, der für die Ermittlung der Position genutzt wird.

Induktive Touch-Displays arbeiten mit Magnetfeldern und Spulen. Mit einem speziellen Stift, in dem eine Spule eingebaut ist, wird die Touch-Lösung gesteuert.

Bei kapazitiven Touch-Displays werden die Touch-Oberflächen mit durchsichtigen Schichten überzogen. Über die Fläche der Senderantenne wird eine gleichmäßige Spannung angelegt. Bei Berührung entsteht eine Entladung, die als Punkt bestimmt werden kann. Kapazitive Touch-Displays können nur mit bloßem Finger oder einem leitfähigen Stift bedient werden, da ansonsten keine Entladung stattfindet.

Derzeit kommt bei Public Touch-Display-Lösungen häufig die **Infrarot-Technik** zum Zuge. Im Rahmen des Displays werden IR-Leuchtdioden und gegenüberliegend IR-Empfänger aufgereiht. Die Touch-Oberfläche wird dadurch mit Infrarotlicht überzogen. Bei Berührung der Oberfläche wird das Licht einzelner IR-Dioden unterbrochen und das System kann den aktivierte Punkt ermitteln.

Auch bei der **LLP Technik** wird die Touch-Oberfläche mit Infrarot-Licht überzogen. Im Unterschied zur vor genannten Technik erfassen aber Kameras diesen IR-Teppich und können bei Unterbrechungen des Lichts die Berührungsstellen ermitteln.

Mit der LLP Technik lassen sich viele Berührungsstellen gleichzeitig ermitteln. Sie kommt daher v.a. bei Multi-Touch-Lösungen zum Einsatz.

## Collaboration im Meeting

**Collaboration im Meeting** bedeutet Informationen in der Gruppe zu sammeln, aufzubereiten und zu verteilen.

Im AV-Technikansatz bedeutet Collaboration:

- Zusammenarbeit mehrerer Personen (im gleichen Raum; aber auch via Videoconferencing eingebunden)
- technische Ein-/Anbindung mehrerer Personen (bzw. deren Endgeräte – Stichwort BYOD) an ein Präsentationsmedium (meist Display)
- Präsentation von Informationen (durch meist mehrere Personen) und gemeinsame Bearbeitung der Informationen zu einem Ergebnis (z.B. Interaktivität am Präsentationsmedium)
- Speicherung der Ergebnisse und Verteilung an mehrere Personen



Ziel ist es, die Abläufe in Meetings zu optimieren und sie effizienter zu gestalten.

Die eingesetzte Technik steht bei Collaboration vor einer besonderen Herausforderung: zum Einen soll sie möglichst einfach in der Bedienung sein und dadurch die Vorbehalte vor der Technik abbauen.

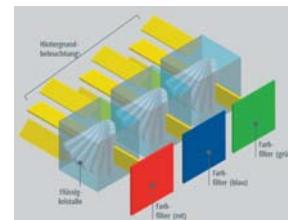
Zum Anderen gilt es aber die unterschiedlichsten technischen Standards und Voraussetzungen bei den Meeting-Teilnehmern zu berücksichtigen:

- Das Collaboration-Medium muss über eine Vielzahl an Anschlussmöglichkeiten verfügen und die Anbindung von Smartphone und Tablet via WLAN sollte möglichst einfach von statthen gehen
- Inhalte mit unterschiedlichen Formaten und Auflösungen werden automatisch richtig skaliert und dargestellt
- Interaktionen am Collaboration-Medium benötigen keine speziellen Kenntnisse. Meeting-Teilnehmer kommen intuitiv mit der Bedienung und den Werkzeugen zur Bearbeitung der Inhalte zurecht.
- Die Speicherung und Verteilung der Inhalte entsprechen den vom Büroalltag gewohnten Vorgängen.

## Erläuterung Display Backlight

Bei einem LCD-Display werden Flüssigkristalle (LCD's) von einer Hintergrundbeleuchtung (Backlight) angestrahlt.

Die LCD's sorgen in Zusammenspiel mit Farbfiltern dann für die gewünschten Farben und Helligkeitsabstufungen.



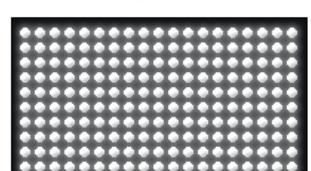
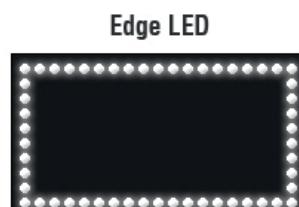
### CCFL Backlight

Zu Beginn wurde als Hintergrundbeleuchtung Leuchtröhren (sog. CCFL-Backlight) eingesetzt. Seit Anfang der 10er Jahre wurde das CCFL-Backlight fast komplett von LED's als Backlight verdrängt, da LED's kostengünstiger wurden, eine höhere Energie-Effizienz aufweisen und das dargestellte Bild homogener wirkt.



### LED Backlight

Beim LED Backlight gilt es zwischen Edge LED und Direct LED zu unterscheiden. Bei Edge LED sind die LED's nur am Rand angebracht, bei Direct LED sind die LED's über den kompletten Hintergrund verteilt.



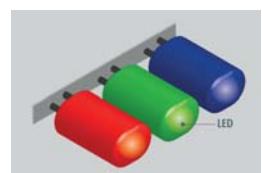
Edge LED bietet neben dem Preisvorteil die Möglichkeit besonders flache Displays herzustellen; bei Direct LED Backlight ist die gleichmäßige Ausleuchtung und der Kontrast besser und es sind hellere Displays möglich.

Oft werden LCD-Displays mit LED Backlight mit LED-Displays verwechselt oder nur ungenau vom Anbieter angegeben.

### LED-Display

Bei LED-Displays sind Leuchtdioden (sog. LED's) vertikal und horizontal angeordnet und bilden die Pixel, wobei jedes Pixel aus roten, grünen und blauen LED's besteht.

Aus diesen RGB-LED's können dann die gewünschten Farben je Pixel „gemischt“ werden.



## Panasonic Public Displays

Seit vielen Jahren ist Panasonic einer der professionellsten Anbieter für Public Displays. Dazu gehört neben einer umfassenden Produkt-Palette, ausgereiften Produkten, hervorragenden Service auch umfangreiche Informationen und Unterstützung für die Planung von Projekten.

| Panasonic LFE8-Serie<br>Kategorisierung und Serien-Spezifikationen |  |
|--|--|
| Einsatzgebiete   | günstige Einsteiger-Modelle für den Einsatz in nicht zu heller Umgebung (z.B. Meetingraum) |
| Dauereinsatz   | Nein - 16/7 Betrieb möglich  |
| PC / Medioplayer   | integrierter Medioplayer - Zuspielung via USB  |
| weitere Funktionen<br>Besonderheiten                               | integrierte Lautsprecher (2 x 10 Watt) /<br>1:1 Pixel-Modus / Button-Lock                  |



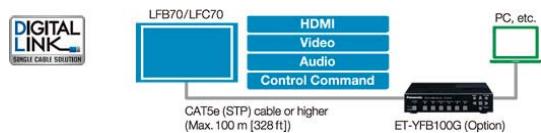
| Panasonic     | TH-43LFE8                             | TH-48LFE8         | TH-55LFE8         | TH-65LFE8        |
|---------------|---------------------------------------|-------------------|-------------------|------------------|
| Technik       | LCD mit Direct LED-Backlight          |                   |                   |                  |
| Bilddiagonale | 107,9cm (43 Zoll)                     | VA-Panel          | IPS-Panel         | LCD mit Edge-LED |
| Bildbreite    | 94,0cm                                | 120,9cm (48 Zoll) | 138,7cm (55 Zoll) | VA-Panel         |
| Auflösung     | 105,4cm<br>Full-HD 16:9 (1920 x 1080) |                   |                   |                  |
| Leuchtstärke  | 350cd/m²                              |                   |                   |                  |
| Kontrast      | 3.000:1                               | 4.000:1           | 1.200:1           | 5.000:1          |

| Panasonic LF8- / LF80-Serie<br>Kategorisierung und Serien-Spezifikationen |   |
|---|---|
| Einsatzgebiete  | LF8: Digital Signage in nicht zu heller Umgebung<br>LF80: für helle Umgebung (Eingangs- und Ausstellungsbereiche, Messe, POI und POS)   |
| Dauereinsatz  | Ja - 24/7 Betrieb möglich   |
| PC / Medioplayer  | integrierter Medioplayer - Zuspielung via USB   |
| weitere Funktionen<br>Besonderheiten                                      | integrierte Lautsprecher (2 x 10 Watt) /<br>Fallback-Funktion: automatischer Wechsel auf anderen Eingang bei Ausfall der primären Quelle /<br>1:1 Pixel-Modus / Button-Lock /<br>integrierter USB-Medioplayer (für Videos, Bilder)<br>nur LF80: Digital Link für einfache Verkabelung |



| Panasonic LF-Serie | TH-42LF8                                 | TH-42LF80         | TH-49LF8          | TH-49LF80       | TH-55LF8        | TH-55LF80 | TH-70LF50 | TH-80LF50 |
|--------------------|--|-------------------|-------------------|-----------------|-----------------|-----------|-----------|-----------|
| Technik            | LCD mit IPS-Panel und Edge LED-Backlight |                   |                   |                 |                 |           |           |           |
| Bilddiagonale      | 106,5cm (42 Zoll)                        | 123,2cm (49 Zoll) | 138,8cm (55 Zoll) | 177cm (70 Zoll) | 203cm (80 Zoll) |           |           |           |
| Bildbreite         | 92,8cm                                   | 107,4cm           | 121,0cm           | 155cm           | 177cm           |           |           |           |
| Auflösung          | Full-HD 16:9 (1.920 x 1.080)             |                   |                   |                 |                 |           |           |           |
| Leuchtstärke       | 500cd/m²                                 | 700cd/m²          | 500cd/m²          | 700cd/m²        | 500cd/m²        | 700cd/m²  | 700cd/m²  | 5.000:1   |
| Kontrast           | 1.300:1                                  |                   |                   |                 |                 |           |           |           |

| Panasonic LFC- und LFB-Serie<br>Kategorisierung und Serien-Spezifikationen |   |
|--|---|
| Einsatzgebiete   | LFC: Meetingraum / nicht zu helle Umgebung<br>LFB: Interaktivität / Whiteboard / Collaboration  |
| Dauereinsatz   | Nein - 16/7 Betrieb möglich   |
| PC / Medioplayer   | Einschub-PC oder Ansteuerung via Digital Link<br><br>integrierte Lautsprecher (2 x 10 Watt) /<br>Miracast: einfache WLAN-Anbindung von Notebooks, Smartphones und Tablets   |
| weitere<br>Funktionen<br>Besonderheiten                                    | Slot 2.0: Einschub für optionale Boards oder PC<br>USB für Präsentationen vom USB-Stick<br>nur LFB-Serie: integrierte Touch-Bedienung mit Finger und Stift / bis zu 6 Berührungen gleichzeitig, Whiteboard-Funktionalität (integrierte Bearbeitungssoftware und Speicher-Funktion) und Sicherheitsglas mit Anti-Glare |



Ansteuerung via Digital Link mit nur einem CAT5-Kabel



Ansteuerung via Miracast WLAN-Standard

| Panasonic<br>LFC- / LFB-Serie | TH-50LFC70 /<br>TH-50LFB70              | TH-65LFC70 /<br>TH-65LFB70 | TH-80LFC70 /<br>TH-80LFB70 |
|-------------------------------|---|----------------------------|----------------------------|
| Technik                       | LCD mit VA-Panel und Edge LED-Backlight |                            |                            |
| Bilddiagonale                 | 125,7cm (50 Zoll)                       | 163,8cm (65 Zoll)          | 203,2cm (80 Zoll)          |
| Bildbreite                    | 109,5cm                                 | 142,8cm                    | 177,1cm                    |
| Auflösung                     | Full-HD 16:9 (1.920 x 1.080)            |                            |                            |
| Leuchtstärke                  | 350cd/m <sup>2</sup>                    |                            |                            |
| Kontrast                      | 5.000:1                                 |                            | 6.000:1                    |



| Panasonic LFX-Serie<br>Kategorisierung und Serien-Spezifikationen |  |
|---|--|
| Einsatzgebiete  | Outdoor-Einsatz / helle Umgebung   |
| Dauereinsatz  | Ja - 24/7 Betrieb möglich  |
| PC / Medioplayer  | Nein - Ansteuerung via Digital Link möglich  |
| weitere<br>Funktionen<br>Besonderheiten                           | Outdoor-Display nach IP55: Schutz vor Staub und Wasser<br>Aluminium-Gehäuse: Schutz vor Korrosion<br>Gehärtetes Frontglas: Schutz vor Schlägen und Würfen<br>Luftkühlung LCD und Glas: Überhitzungsschutz bei direkter Sonneneinstrahlung<br>Inhalte auch mit polarisierter Sonnenbrille sichtbar<br>Winter-Modus: einsetzbar bei -20° bis + 40° |



| Panasonic<br>LFX-Serie | TH-47LFX6NW                                | TH-47LFX60W            |
|------------------------|--|------------------------|
| Technik                | LCD mit IPS-Panel und Direct-LED Backlight |                        |
| Bilddiagonale          | 119,2cm (47 Zoll)<br>ca. 104cm             |                        |
| Bildbreite             | Full-HD 16:9 (1.920 x 1.080)               |                        |
| Auflösung              | 1.200cd/m <sup>2</sup>                     | 2.000cd/m <sup>2</sup> |
| Leuchtstärke           | 1.200:1                                    |                        |
| Kontrast               | 1.200:1                                    |                        |



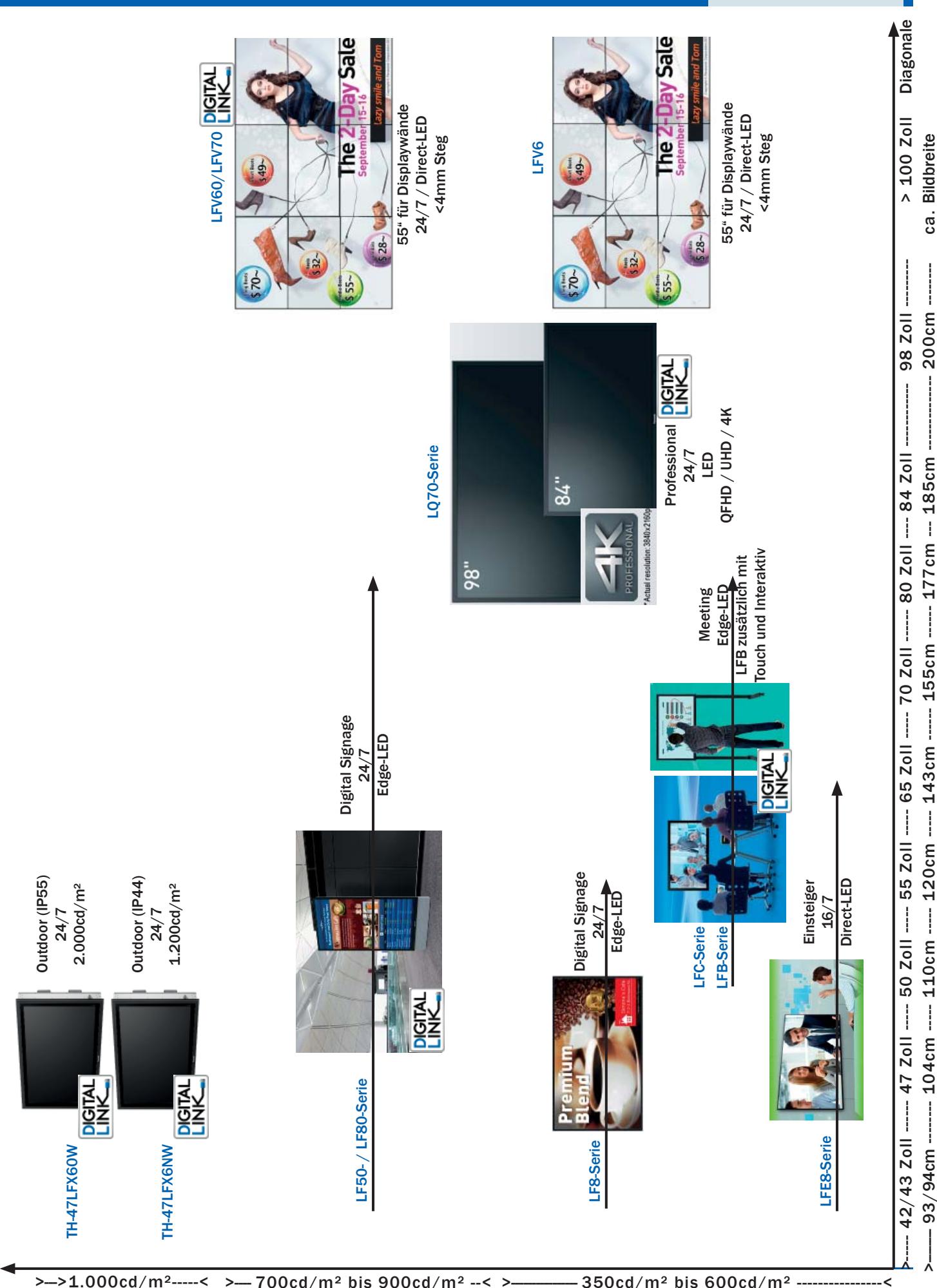
| Panasonic LFV-Serie<br>Kategorisierung und Serien-Spezifikationen |   |
|---|---|
| Einsatzgebiete  | Multi-Screen-Aufbau<br>LFV60/LFV70 auch in heller Umgebung  |
| Dauereinsatz  | Ja - 24/7 Betrieb möglich   |
| PC / Medioplayer  | nein - externe Lösung erforderlich<br>LFV70: Ansteuerung via Digital Link möglich   |
| weitere<br>Funktionen<br>Besonderheiten                           | ultra-dünner Rahmen Bild-zu-Bild 3,5mm<br>24 Multi-Screen Varianten (bis 5 x 5 Displays)<br>Power-on-Delay (Verzögerung beim Einschalten von mehreren Displays)<br>1:1 Pixel-Modus (Quellmaterial Originalgetreu)<br>LFV6 mit Anti-Glare Beschichtung<br>LFV60/LFV70 mit Anti-Reflexions-Beschichtung<br>LFV70 mit Digital Link |

| Panasonic<br>LFV-Serie      | TH-55LFV6   | TH-55LFV60           | TH-55LFV70 |
|-----------------------------|---|----------------------|------------|
| Technik                     | LCD mit IPS-Panel und vollflächigen LED-Backlight |                      |            |
| Bilddiagonale<br>Bildbreite | 138,7cm (55 Zoll)<br>ca. 121cm                    |                      |            |
| Auflösung                   | Full-HD 16:9 (1.920 x 1.080)                      |                      |            |
| Leuchtstärke                | 500cd/m <sup>2</sup>                              | 700cd/m <sup>2</sup> |            |
| Kontrast                    | 1.400:1   |                      | 1.200:1    |

| Panasonic LQ-Serie<br>Kategorisierung und Serien-Spezifikationen |   |
|--|---|
| Einsatzgebiete   | Leitwarten, Digital Signage, Anzeigesysteme, Verleih, Events, CAD-/CAM-Anwendungen  |
| Dauereinsatz   | Ja - 24/7 Betrieb möglich   |
| PC / Medioplayer   | nein - Ansteuerung via Digital Link möglich   |
| weitere<br>Funktionen<br>Besonderheiten                          | 4K / QFHD / UHD Auflösung<br>Digital Link für einfache Verkabelung<br>4 x Full-HD aus unterschiedl. Video-Quellen<br>Aluminium-Gehäuse (Stabilität für Transport)<br>Local Dimming<br>Gehärtetes Frontglas (gilt nicht für LW-Modelle)<br>Gehäuse-Aufbau und -Halterung wie bei XXL Plasmas |



| Panasonic<br>LQ-Serie       | TH-84LQ70W                               | TH-98LQ70W                                 |
|-----------------------------|--|--|
|                             | TH-84LQ70LW                              | TH-98LQ70LW                                |
| Technik                     | LCD mit IPS-Panel und Edge LED Backlight | LCD mit IPS-Panel und Direct-LED Backlight |
| Bilddiagonale<br>Bildbreite | 213cm (84 Zoll)<br>186cm                 | 247cm (98 Zoll)<br>216cm                   |
| Auflösung                   | 4K / QFHD / UHD (3.840 x 2.160)          |  |
| Leuchtstärke                | 500cd/m <sup>2</sup>                     |  |
| Kontrast                    | 1.400:1                                  | 1.300:1                                    |





## Samsung Public Displays

Samsung bietet das breiteste Sortiment an Public Displays. Dabei werden für die jeweiligen Anforderungen (Meetingraum, Videowand, Digital Signage, Outdoor) spezielle Display-Serien angeboten. Als Besonderheit hat Samsung einen sog. System-on-Chip (SoC) als Rechner in vielen seiner Displays integriert.

| Samsung ED-Serie<br>Kategorisierung und Serien-Spezifikationen |  |
|--|--|
| Einsatzgebiete   | günstige Einsteiger-Modelle für den Einsatz in nicht zu heller Umgebung (z.B. Meetingraum) |
| Dauereinsatz   | Nein - 16/7 Betrieb möglich  |
| PC / Medioplayer   | Nein   |
| weitere Funktionen   | integrierte Lautsprecher (2 x 10 Watt)   |
| Besonderheiten   | ohne System-on-Chip (SoC)  |



| Samsung ED-Serie | ED32D LED  | ED40D LED                      | ED46D LED                        | ED55D LED                       | ED65E LED                       | ED75E LED                     |
|------------------|--|--------------------------------|----------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|
| Technik          | TFT-LCD mit S-PVA und Direct LED Backlight (vollflächig) |                                |                                  |                                 |                                 |                               |
| Bilddiagonale    | 81,28cm<br>32 Zoll<br>ca. 70cm                           | 101,6cm<br>40 Zoll<br>ca. 89cm | 116,84cm<br>46 Zoll<br>ca. 102cm | 139,7cm<br>55 Zoll<br>ca. 121cm | 165,1cm<br>65 Zoll<br>ca. 142cm | 190cm<br>75 Zoll<br>ca. 165cm |
| Auflösung        | W-XGA 16:9<br>(1.366 x 768)                              |                                |                                  | Full-HD 16:9 (1.920 x 1.080)    |                                 |                               |
| Leuchtstärke     | 330cd/m²   |                                | 350cd/m²                         |                                 | 400cd/m²                        | 320cd/m²                      |
| Kontrast         |  | 5.000:1                        |                                  |                                 | 4.000:1                         |                               |



| Samsung DB-Serie Small Signage<br>Kategorisierung und Serien-Spezifikationen |  |
|--|--|
| Einsatzgebiete   | PoS als digitale Produktinfo, Wegeleitsystem, Konferenzraum-Belegung, Wartezimmer-Informationen<br>DB10E-T und DB22D-T auch für interaktive Anwendungen  |
| Dauereinsatz   | Nein - 16/7 Betrieb möglich  |
| PC / Medioplayer   | SOC (System-on-Chip mit Quad Core) mit Medioplayer   |
| weitere Funktionen   | Zuspielung der Daten via WLAN möglich  |
| Besonderheiten   | Lautsprecher teilweise integriert (1 x 2 Watt oder 1 x 5 Watt)<br>DB10D mit SD-Karten Slot<br>DB10E-T und DB10E-POE mit internen 8GB Speicher<br>DB10E-POE bietet Power over Ethernet<br>DB10E-T und DB22D-T haben Multi-Touch Funktion integriert |

| Samsung DB-Serie | DB10D LED  | DB10E-POE LED                    | DB10E-T LED                      | DB22D-P LED                       | DB22D-T LED |
|------------------|--|----------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|-------------|
| Technik          | TFT-LCD mit S-PVA- bzw. PLS-Panel und Edge LED Backlight |                                  |                                  |                                   |             |
| Bilddiagonale    | 25,4cm (10 Zoll)<br>ca. 21,5cm                           | 25,6cm (10,1 Zoll)<br>ca. 21,5cm | 25,6cm (10,1 Zoll)<br>ca. 21,5cm | 54,61cm (21,5 Zoll)<br>ca. 47,6cm |             |
| Auflösung        | W-XGA 16:10 (1.280 x 800)                                |                                  |                                  |                                   |             |
| Leuchtstärke     | 450cd/m²   | 450cd/m²                         | 400cd/m²                         | 250cd/m²                          | 220cd/m²    |
| Kontrast         | 900:1  |                                  |                                  | 1.000:1                           |             |

| Samsung DB-Serie<br>Kategorisierung und Serien-Spezifikationen |  |
|--|--|
| Einsatzgebiete   | preiswerte und elegante Einstieglösung für POI, POS in nicht zu heller Umgebung        |
| Dauereinsatz   | Nein - 16/7 Betrieb möglich  |
| PC / Medioplayer   | SOC (Quad Core) mit Medioplayer  |
| weitere Funktionen   | 2 x 10 Watt Lautsprecher integriert  |
| Besonderheiten   | SD-Slot, WLAN und internen 8GB Speicher<br>Optional mit Touch-Overlay und Huckepack-PC |



| Samsung DB-Serie | DB32E LED  | DB40E LED         | DB48E LED          | DB55E LED          |
|------------------|--|-------------------|--------------------|--------------------|
| Technik          | TFT-LCD mit S-PVA und Direct LED Backlight (vollflächig) |                   |                    |                    |
| Bilddiagonale    | 81,28cm (32 Zoll)  | 101,6cm (40 Zoll) | 121,92cm (48 Zoll) | 139,7 cm (55 Zoll) |
| Bildbreite       | ca. 70cm   | ca. 89cm          | ca. 106cm          | ca. 121cm          |
| Auflösung        | Full-HD 16:9 (1.920 x 1.080)                             |                   |                    |                    |
| Leuchtstärke     | 350cd/m²   |                   |                    |                    |



| Samsung DM-Serie<br>Kategorisierung und Serien-Spezifikationen |  |
|--|--|
| Einsatzgebiete   | preiswerte und elegante 24/7-Lösung für POI, POS in nicht zu heller Umgebung           |
| Dauereinsatz   | Ja - 24/7 Betrieb möglich (1 Neustart/Tag empf.)                                       |
| PC / Medioplayer   | SOC (Quad Core 2nd SSSP+) mit Medioplayer  |
| weitere Funktionen   | 2 x 10 Watt Lautsprecher integriert  |
| Besonderheiten   | SD-Slot, WLAN und internen 8GB Speicher<br>Optional mit Touch-Overlay und Huckepack-PC |

| Samsung DM-Serie | DM32E LED  | DM40E LED        | DM48E LED        | DM55E LED        | DM65E LED        | DM75E LED        | DM82D            |
|------------------|--|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| Technik          | TFT-LCD mit S-PVA und Direct LED Backlight (vollflächig) |                  |                  |                  |                  |                  |                  |
| Bilddiagonale    | 80cm<br>32 Zoll  | 101cm<br>40 Zoll | 122cm<br>48 Zoll | 139cm<br>55 Zoll | 165cm<br>65 Zoll | 190cm<br>75 Zoll | 207cm<br>82 Zoll |
| Bildbreite       | ca. 70cm   | ca. 89cm         | ca. 106cm        | ca. 121cm        | ca. 142cm        | ca. 165cm        | ca. 181cm        |
| Auflösung        | Full-HD 16:9 (1.920 x 1.080)                             |                  |                  |                  |                  |                  |                  |
| Leuchtstärke     | 400cd/m²   | 450cd/m²         |                  |                  |                  | 500cd/m²         |                  |



| Samsung DH-Serie<br>Kategorisierung und Serien-Spezifikationen |  |
|--|--|
| Einsatzgebiete   | elegante und helle 24/7-Lösung für POI, POS  |
| Dauereinsatz   | Ja - 24/7 Betrieb möglich (1 Neustart/Tag empf.)                                       |
| PC / Medioplayer   | SOC (Quad Core 2nd SSSP+) mit Medioplayer  |
| weitere Funktionen   | 2 x 10 Watt Lautsprecher integriert  |
| Besonderheiten   | SD-Slot, WLAN und internen 8GB Speicher<br>Optional mit Touch-Overlay und Huckepack-PC |

| Samsung DH-Serie | DH40E LED                                      | DH48E LED         | DH55E LED           |
|------------------|--|-------------------|---------------------|
| Technik          | TFT-LCD mit Direct LED Backlight (vollflächig) |                   |                     |
| Bilddiagonale    | 101,6cm (40 Zoll)                              | 120,9cm (48 Zoll) | 138,68 cm (55 Zoll) |
| Bildbreite       | ca. 89cm                                       | ca. 106cm         | ca. 121cm           |
| Auflösung        | Full-HD 16:9 (1.920 x 1.080)                   |                   |                     |
| Leuchtstärke     | 700cd/m²                                       |                   |                     |



| Samsung ME-Serie<br>Kategorisierung und Serien-Spezifikationen |   |
|--|---|
| Einsatzgebiete   | elegante XXL-Displays für den Meetingraum und repräsentative Orte   |
| Dauereinsatz   | Nein / empfohlen bis max. 16 Std. pro Tag   |
| PC / Medioplayer   | SOC (System-on-Chip) mit Medioplayer erweiterbar mit PIM PC-Modul   |
| weitere Funktionen<br>Besonderheiten                           | 2 x 10 Watt Lautsprecher (ME95C mit 2 x 15W) mit WLAN, WiDi 2.0 Unterstützung für die Größe der Schlank und schmaler Rahmen |

| Samsung ME-Serie            | ME75C LED                                | ME95C LED                     |
|-----------------------------|--|-------------------------------|
| Technik                     | TFT-LCD mit S-PVA und Edge LED Backlight |                               |
| Bilddiagonale<br>Bildbreite | 189 cm (75 Zoll)<br>ca. 165cm            | 240 cm (95 Zoll)<br>ca. 210cm |
| Auflösung                   | Full-HD 16:9 (1.920 x 1.080)             |                               |
| Leuchtstärke                | 550cd/m <sup>2</sup>                     | 600cd/m <sup>2</sup>          |
| Kontrast                    | 5.000:1                                  |                               |



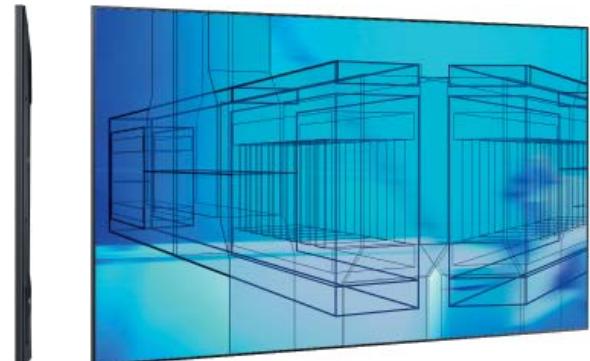
| Samsung DM-BR-Serie<br>Kategorisierung und Serien-Spezifikationen |  |
|---|--|
| Einsatzgebiete  | interaktives Whiteboard / Collaboration im Meetingraum   |
| Dauereinsatz  | Ja - 24/7 Betrieb möglich (1 Neustart/Tag empf.)   |
| PC / Medioplayer  | SOC (System-on-Chip mit Quad Core 2nd SSSP+) mit Medioplayer   |
| weitere Funktionen<br>Besonderheiten                              | Multi-Touch mit Finger- und Handlösch-Funktion<br>integrierten Content-Management-Software<br>8GB internen Speicher für Meetingergebnisse<br>Slot für SD-Karte<br>WLAN für Anbindung der Meeting-Teilnehmer<br>Stiftablage<br>sog. „Hotkeys“ für häufig verwendete Funktionen<br>2 x 10 Watt Lautsprecher integriert |



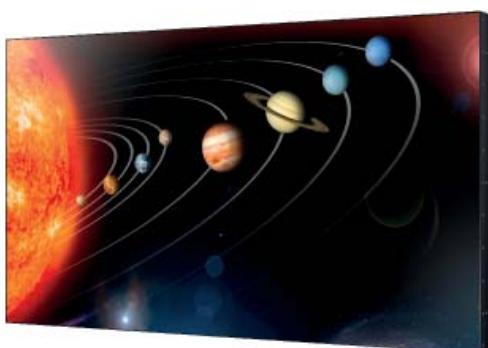
| Samsung<br>DM-BR-Serie      | DM65E-BR LED   | DM75E-BR LED                         | DM82E-BR LED                  |
|-----------------------------|--|--------------------------------------|-------------------------------|
| Technik                     | TFT-LCD mit S-PVA und Direct LED Backlight (vollflächig) | TFT-LCD mit S-PVA Edge LED Backlight |                               |
| Bilddiagonale<br>Bildbreite | 165 cm (65 Zoll)<br>ca. 142cm                            | 190 cm (75 Zoll)<br>ca. 165cm        | 207 cm (82 Zoll)<br>ca. 181cm |
| Auflösung                   | Full-HD 16:9 (1.920 x 1.080)                             |                                      |                               |
| Leuchtstärke                | 380cd/m <sup>2</sup>                                     |                                      | 430cd/m <sup>2</sup>          |
| Kontrast                    | 5.000:1  |                                      |                               |



| Samsung UE-Serie            | UE46D LED                                | UE55D LED                    |
|-----------------------------|--|------------------------------|
| Technik                     | TFT-LCD mit S-PVA und Edge LED Backlight |                              |
| Bilddiagonale<br>Bildbreite | 117cm / 46 Zoll<br>ca. 102cm             | 139cm / 55 Zoll<br>ca. 121cm |
| Auflösung                   | Full-HD 16:9 (1920 x 1080)               |                              |
| Leuchtstärke                | 450cd/m <sup>2</sup>                     |                              |
| Kontrast                    | 4.000:1                                  |                              |



| Samsung UE-Serie<br>Kategorisierung und Serien-Spezifikationen |  |
|--|--|
| Einsatzgebiete   | Multi-Screen-Aufbau in nicht zu heller Umgebung<br>Darstellung von Videodaten  |
| Dauereinsatz   | Nein - 16/7 Betrieb möglich  |
| PC / Medioplayer   | System-on-Chip mit integrierten Medioplayer<br>erweiterbar mit Set Back Box (externe Rechnereinheit)   |
| weitere Funktionen<br>Besonderheiten                           | dünner Rahmen 5,5mm umlaufend (11mm Steg Bild-zu-Bild)<br>Bildaufteilung bis 10 x 10 Displays<br>Unterstützung von UHD-Wänden (2 x 2 Displays mit 4K x 2K Auflösung)<br>via DisplayPort Daisy Chain<br>HDCP per DisplayPort-Loop bis 7 Displays<br>integrierte Lautsprecher (2 x 10 Watt) / 240Hz-Panel / Bautiefe nur 3cm |



| Samsung UD-Serie<br>Kategorisierung und Serien-Spezifikationen |  |
|--|--|
| Einsatzgebiete   | Multi-Screen-Aufbau / tw. auch helle Umgebung  |
| Dauereinsatz   | Ja - 24/7 Betrieb möglich (1 Neustart/Tag empf.)   |
| PC / Medioplayer   | SoC (System-on-Chip) mit Medioplayer<br>erweiterbar mit Set Back Box (externe Rechnereinheit)  |
| weitere Funktionen<br>Besonderheiten                           | ultra-dünner Rahmen Bild-zu-Bild 3,5mm<br>Bildaufteilung bis 10 x 10 Displays<br>Unterstützung von UHD-Wänden (2 x 2 Displays mit 4K x 2K Auflösung) via DisplayPort Daisy Chain<br>HDCP per DisplayPort-Loop bis 7 Displays |

| Samsung UD-Serie            | UD46D-P                                  | UD46E-B              | UD46E-C | UD55D                           | UD55E-P | UD55E-S              | UD55E-B |
|-----------------------------|--|----------------------|---------|---------------------------------|---------|----------------------|---------|
| Technik                     | TFT-LCD mit DID und Direct-LED Backlight |                      |         |                                 |         |                      |         |
| Bilddiagonale<br>Bildbreite | 116,84cm (46 Zoll)<br>ca. 102cm          |                      |         | 138,68cm (55 Zoll)<br>ca. 121cm |         |                      |         |
| Auflösung                   | Full-HD (1.920 x 1.080)                  |                      |         |                                 |         |                      |         |
| Leuchtstärke                | 700cd/m <sup>2</sup>                     | 500cd/m <sup>2</sup> |         | 700cd/m <sup>2</sup>            |         | 500cd/m <sup>2</sup> |         |
| Gewicht                     | 3.500:1                                  |                      |         | 4.000:1                         |         |                      |         |





| Samsung OM-Serie<br>Kategorisierung und Serien-Spezifikationen |   |
|--|---|
| Einsatzgebiete   | K-Versionen: Kit für den Einbau in z.B. Klima-Gehäuse<br>W-Versionen: mit Gehäuse für den Einsatz in z.B. Schaufenster      |
| Dauereinsatz   | Ja - 24/7 Betrieb möglich (1 Neustart/Tag empf.)  |
| PC / Medioplayer   | SOC (System-on-Chip mit Quad Core) mit Medioplayer erweiterbar mit Set Back Box (externe Rechnereinheit)                    |
| weitere<br>Funktionen<br>Besonderheiten                        | sehr helles und robustes Panel<br>integriertes WLAN und 8GB internen Speicher<br>W-Versionen mit integrierten Lautsprechern |

| Samsung<br>OM-Serie         | OM46D-K LED<br>(Kit für Einbau)                          | OM46D-W LED<br>(mit Gehäuse) | OM55D-K LED<br>(Kit für Einbau) | OM55D-W LED<br>(mit Gehäuse) | OM75D-K LED<br>(Kit für Einbau)  | OM75D-W LED<br>(mit Gehäuse) |  |  |  |  |
|-----------------------------|--|------------------------------|---------------------------------|------------------------------|----------------------------------|------------------------------|--|--|--|--|
| Technik                     | TFT-LCD mit S-PVA und Direct LED Backlight (vollflächig) |                              |                                 |                              |                                  |                              |  |  |  |  |
| Bilddiagonale<br>Bildbreite | 116,84cm (46 Zoll)<br>ca. 102cm                          |                              | 138,68cm (55 Zoll)<br>ca. 121cm |                              | 189,23 cm (75 Zoll)<br>ca. 165cm |                              |  |  |  |  |
| Auflösung                   | Full-HD 16:9 (1.920 x 1.080)                             |                              |                                 |                              |                                  |                              |  |  |  |  |
| Leuchtstärke                | 2.500cd/m²   |                              |                                 |                              |                                  |                              |  |  |  |  |
| Kontrast                    | 5.000:1  |                              |                                 |                              |                                  |                              |  |  |  |  |

| Samsung OH-Serie<br>Kategorisierung und Serien-Spezifikationen |  |
|--|--|
| Einsatzgebiete   | Komplett-Lösung für den Outdoor-Einsatz<br>z.B. Drive-in Schalter, Bushaltestelle etc.   |
| Dauereinsatz   | Ja - 24/7 Betrieb möglich (1 Neustart/Tag empf.)   |
| PC / Medioplayer   | SOC (System-on-Chip mit Quad Core) mit Medioplayer   |
| weitere<br>Funktionen<br>Besonderheiten                        | IP56-Zertifizierung<br>sehr helles und robustes Panel<br>Außentemperaturen von -30° bis +50°<br>Anti-Reflexionsbeschichtung<br>Vandalismus-Schutz<br>Inhalte auch mit polarisierten Sonnenbrillen gut erkennbar<br>integriertes WLAN und 8GB internen Speicher |



| Samsung OH-Serie            | OH46D   | OH55D                           |
|-----------------------------|---|---------------------------------|
| Technik                     | TFT-LCD mit S-VA Panel und Direct LED Backlight (vollflächig) |                                 |
| Bilddiagonale<br>Bildbreite | 116,84cm (46 Zoll)<br>ca. 102cm                               | 138,68cm (55 Zoll)<br>ca. 121cm |
| Auflösung                   | Full-HD 16:9 (1.920 x 1.080)                                  |                                 |
| Leuchtstärke                | max. 3.000cd/m²   |                                 |
| Kontrast                    | 5.000:1   |                                 |



Seitenansicht ohne Box und  
Rückansicht mit Box

| Samsung QM-Serie<br>Kategorisierung und Serien-Spezifikationen |  |
|--|--|
| Einsatzgebiete   | hochauflösende Darstellung / 4er-Split mit Full-HD<br>QM85D-BR auch interaktiv / Collaboration                       |
| Dauereinsatz   | Nein - 16/7 Betrieb möglich  |
| PC / Medioplayer   | nein   |
| weitere<br>Funktionen<br>Besonderheiten                        | UHD bzw. 5K Auflösung<br>QM85D-BR ein Touch-Overlay (bis zu 10 Touch-Punkte simultan)<br>QM105D hat ein 21:9 Format. |



| Samsung<br>QM-Serie | QM85D LED                        | QM85D-BR LED       | QM105D LED            |
|---------------------|----------------------------------|--------------------|-----------------------|
| Technik             | TFT-LCD mit Direct-LED Backlight |                    |                       |
| Bilddiagonale       | 215,9cm<br>85 Zoll               | 214,9cm<br>85 Zoll | 266,7cm<br>105 Zoll   |
| Bildbreite          | ca. 187,7cm                      | ca. 187cm          | ca. 245cm             |
| Auflösung           | UHD<br>(3.840 x 2.160)           |                    | 5K<br>(5.120 x 2.160) |
| Leuchtstärke        | 450cd/m²                         | 430cd/m²           | 500cd/m²              |
| Kontrast            |                                  | 5.000:1            | 4.000:1               |

### Samsung Set-Back-Box SBB: Huckepack-PCs für Digital Signage

Die Samsung Set-Back-Box (kurz SBB) ist eine externe Rechner-Einheit, die im Regelfall auf der Rückseite des Displays (Huckepack-PC) angebracht wird. Zumeist befinden sich dort bei den geeigneten Samsung Large Format Displays entsprechende Aussparrungen.



Die Set-Back-Box wird v.a. dann eingesetzt, wenn ein Rechner direkt am Display benötigt wird (Digital Signage), aber das Display keinen integrierten Rechner hat und auch keine Einschub-Möglichkeit bietet.

Die Set-Back-Boxen gibt es in verschiedenen Ausführungen (Rechnerleistung) und für verschiedene Modell-Reihen.

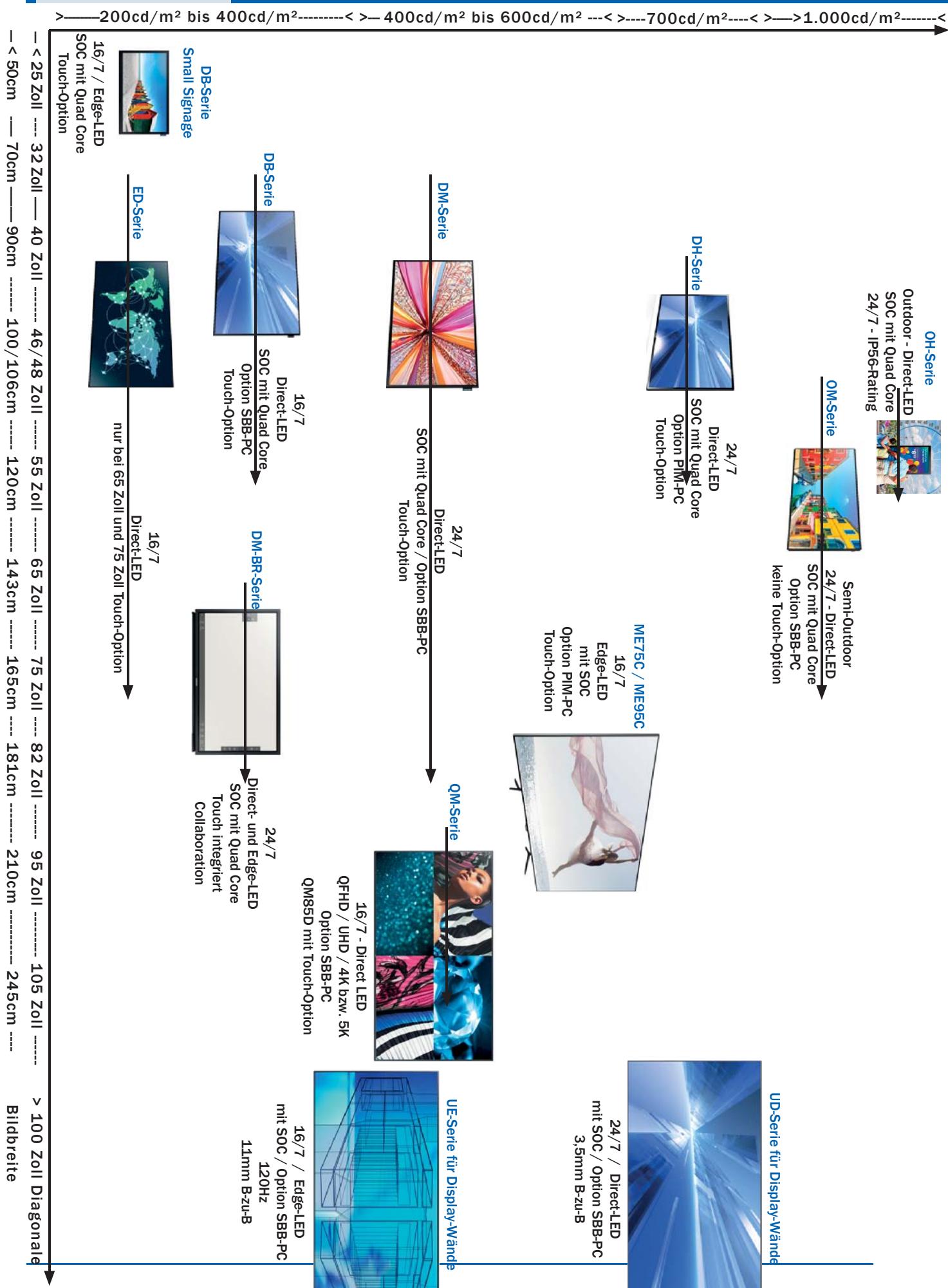


### Samsung Plug-In-Modul PIM: Huckepack-PCs für Digital Signage

Das Samsung Plug-In-Modul (kurz PIM) ist eine externe Rechner-Einheit, die auf der Rückseite von ausgewählten Samsung Displays direkt angesetzt werden kann.

Die Rechner-Einheit nach OPS-Standard benötigt kein externes Signal- und Stromkabel.

Das Plug-In-Modul gibt es in verschiedenen Ausführungen (Rechnerleistung) und für verschiedene Modell-Reihen (bitte Kompatibilität mit dem von Ihnen eingesetzten Display prüfen).



MagicInfo ist eine Content Management Software, die auf Samsung Displays

- > mit integriertem Rechner („n-“Versionen)
  - > auf dem PC-Einschub SIM-NT
  - > der externen Rechner-Einheit Set-Back-Box (SBB)
  - > der Plug-in Rechner-Einheit (PIM)
  - > Displays mit SOC (System-on-Chip)
- vorinstalliert ist.



Mit MagicInfo lassen sich Displays via Netzwerk/Web/Wan oder USB-Stick mit Inhalten versorgen. Je nach Anforderung gibt es verschiedene MagicInfo Software-Versionen.

#### **MagicInfo Lite - automatische Wiedergabe vom USB-Stick oder dem internen Speicher des Displays/Mediaplayers:**

Mit MagicInfo Lite können Sie Videos, Bilder, PowerPoint-Präsentationen oder Flash-Videos auf Anfrage oder nach einem Zeitplan abspielen.

Die Dateien können aus dem internen Speicher des Displays oder einem externen USB-Stick einfach abgespielt werden.

Die Inhalte auf dem USB-Stick werden in alphabetischer Reihenfolge abgespielt - dazu werden keine separaten Pläne benötigt.



#### **MagicInfo i Premium - Client/Server Lösung mit vollständiger Kontrolle über die Inhalte:**

Mit MagicInfo i Premium können Sie Wiedergabelisten erstellen und organisieren, sowie die angeschlossenen Samsung Displays steuern (z.B. Lautstärke, Helligkeit) und verwalten.

Mit MagicInfo i Premium ist auch eine Datenbank-Anbindung für den nahtlosen und zuverlässigen Transfer von Netzwerkdaten und Inhalten möglich.



#### **MagicInfo VideoWall - für Multi-Screen-Wände:**

Mit MagicInfo VideoWall können Sie nicht nur die Wiedergabelisten für klassische Multi-Screen-Wände erstellen.

Mit dieser Digital Signage Lösung können Sie auch die Inhalte für innovative Videowände und Multi-Screen-Anordnungen organisieren verwalten.

Die verschiedenen Inhalte je Wand können flexibel gestaltet und einfach organisiert werden - die Erstellung kann dabei in Echtzeit erfolgen.



## Sharp Large Format Displays

Sharp Public Displays zeichnen sich durch eine sehr hohe Standfestigkeit, hervorragende Bildqualität und flexible Installationsmöglichkeiten aus.

Je nach Einsatzgebiet (Konferenzraum, Touch, Signage, Multi-Screen) bietet Sharp spezielle Modellserien an

| Sharp PN-Y-Serie<br>Kategorisierung und Serien-Spezifikationen |   |
|--|---|
| Einsatzgebiete   | elegante Displays für Meetingräume und Digital Signage                                |
| Dauereinsatz   | 24/7 Betrieb möglich  |
| PC / Medioplayer   | integrierter Medioplayer<br>Zuspielung via USB (JPEG, PNG, WMV, MP4, TS)              |
| weitere Funktionen<br>Besonderheiten                           | integrierte Lautsprecher (2 x 7 Watt)<br>robustes Panel / lüfterlos / schmaler Rahmen |



| Sharp<br>PN-Y-Serie         | PN-Y325                                   | PN-Y425                 | PN-Y475                    | PN-Y555                     |
|-----------------------------|---|-------------------------|----------------------------|-----------------------------|
| Technik                     | LCD mit UV²A-Panel und Edge LED-Backlight |                         |                            |                             |
| Bilddiagonale<br>Bildbreite | 80cm (32 Zoll)<br>70cm                    | 106cm (42 Zoll)<br>93cm | 119cm (47 Zoll)<br>104,5cm | 139 cm (55 Zoll)<br>121,7cm |
| Auflösung                   | Full-HD 16:9 (1920 x 1080)                |                         |                            |                             |
| Leuchtstärke                | 350cd/m²                                  |                         | 450cd/m²                   |                             |
| Kontrast                    | 3.000:1                                   |                         | 1.300:1                    |                             |



Datenzuspielung  
mit USB-Stick



| Sharp PN-U-Serie<br>Kategorisierung und Serien-Spezifikationen |   |
|--|---|
| Einsatzgebiete   | helle, robuste Displays für Meetingräume und Digital Signage                              |
| Dauereinsatz   | Ja - 24/7 Betrieb möglich   |
| PC / Medioplayer   | nein  |
| weitere Funktionen<br>Besonderheiten                           | integrierte Lautsprecher (2 x 10 Watt) /<br>keine Lüfter / integrierter Temperatur-Sensor |

| Sharp<br>PN-U-Serie         | PN-U423                                   | PN-U473                      | PN-U553                      |
|-----------------------------|---|------------------------------|------------------------------|
| Technik                     | LCD mit UV²A-Panel und Edge LED-Backlight |                              |                              |
| Bilddiagonale<br>Bildbreite | 106cm (42 Zoll)<br>ca. 93cm               | 119cm (47 Zoll)<br>ca. 104cm | 138cm (55 Zoll)<br>ca. 121cm |
| Auflösung                   | Full-HD 16:9 (1920 x 1080)                |                              |                              |
| Leuchtstärke                | 500cd/m²                                  |                              | 700cd/m²                     |
| Kontrast                    | 4.000:1                                   | 1.300:1                      | 4.000:1                      |

| Sharp PN-E-Serie<br>Kategorisierung und Serien-Spezifikationen |  |
|--|--|
| Einsatzgebiete   | für Meetingräume und Digital Signage               |
| Dauereinsatz   | Ja - 24/7 Betrieb möglich                          |
| PC / Medioplayer   | nein   |
| weitere Funktionen   | integrierte Lautsprecher (2 x 10 Watt) / lüfterlos |
| Besonderheiten   | PN-E803 mit Anti-Glare und Anti-Reflexionsscheibe  |



| Sharp<br>PN-E-Serie         | PN-E603  | PN-E703                      | PN-E803                      |
|-----------------------------|--|------------------------------|------------------------------|
| Technik                     | TFT-LCD mit UV <sup>2</sup> A-Technologie<br>Edge-LED-Hintergrundbeleuchtung |                              | Direct-LED                   |
| Bilddiagonale<br>Bildbreite | 152cm (60 Zoll)<br>ca. 133cm   | 176cm (70 Zoll)<br>ca. 154cm | 203cm (80 Zoll)<br>ca. 177cm |
| Auflösung                   | Full-HD 16:9 (1920 x 1080)   |                              |                              |
| Leuchtstärke                | 450cd/m <sup>2</sup>   | 470cd/m <sup>2</sup>         |                              |
| Kontrast                    | 4.000:1  | 5.000:1                      |                              |



| Sharp PN-R-Serie<br>Kategorisierung und Serien-Spezifikationen |   |
|--|---|
| Einsatzgebiete   | elegante, helle, robuste Displays für Meetingräume / Digital Signage an repräsentativen Orten (Foyer, Ausstellungen)                                  |
| Dauereinsatz   | Ja - 24/7 Betrieb möglich   |
| PC / Medioplayer   | nein  |
| weitere Funktionen<br>Besonderheiten                           | integrierte Lautsprecher (2 x 10 Watt) / elegantes Design, sehr schlank und leicht / PN-R903: local dimming (erhöhter Kontrast und Energieeinsparung) |



| Sharp<br>PN-R-Serie         | PN-R603  | PN-R703                      | PN-R903                      |
|-----------------------------|--|------------------------------|------------------------------|
| Technik                     | LCD mit UV <sup>2</sup> A-Panel und LED-Backlight<br>Edge-LED-Hintergrundbeleuchtung |                              | Direct-LED                   |
| Bilddiagonale<br>Bildbreite | 152cm (60 Zoll)<br>ca. 133cm   | 176cm (70 Zoll)<br>ca. 154cm | 229cm (90 Zoll)<br>ca. 200cm |
| Auflösung                   | Full-HD 16:9 (1920 x 1080)   |                              |                              |
| Leuchtstärke                | 700cd/m <sup>2</sup>   |                              |                              |
| Kontrast                    | 4.000:1  |                              | bis 1 Mio:1                  |

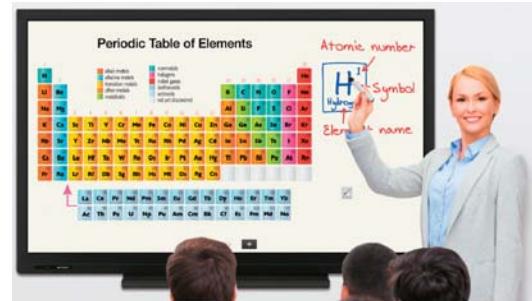


| Sharp PN-TA- und PN-TB-Serie<br>Kategorisierung und Serien-Spezifikationen |  |
|--|--|
| <b>Einsatzgebiete</b>  | für Collaboration / Schulungsbereiche  |
| Dauereinsatz   | Ja - 24/7 Betrieb möglich  |
| PC / Medioplayer   | nein   |
| weitere<br>Funktionen  | integrierte Touch-Funktion (Infrarot) mit bis zu 10 Berührungs punkten mit Stift und Finger / PEN-Software im Lieferumfang / Sicherheitsglas ca. 3mm / |
| Besonderheiten   | mit Folie zur Reduzierung von Reflexionen / integrierte Front-Lautsprecher (2 x 10 Watt) / nur TA-Modelle: integr. WLAN und Schnellstart               |



| Sharp PN-TA- und<br>PN-TB-Serie | PN-60TA3 / PN-60TB3                                    | PN-70TA3 / PN-70TB3          |
|---------------------------------|--|------------------------------|
| Technik                         | LCD mit UV <sup>2</sup> A-Panel und Edge LED-Backlight |                              |
| Bilddiagonale<br>Bildbreite     | 152cm (60 Zoll)<br>ca. 133cm                           | 176cm (70 Zoll)<br>ca. 154cm |
| Auflösung                       | Full-HD 16:9 (1920 x 1080)                             |                              |
| Leuchtstärke                    | 300cd/m <sup>2</sup>                                   |                              |
| Kontrast                        | 3.000:1  |                              |

| Sharp PN-70SC3 und PN-80TC3<br>Kategorisierung und Serien-Spezifikationen |   |
|---|---|
| <b>Einsatzgebiete</b>   | für Collaboration / Schulungsbereiche   |
| Dauereinsatz  | Ja - 24/7 Betrieb möglich   |
| PC / Medioplayer  | nein  |
| weitere<br>Funktionen   | Multi-Touch (PN-70SC3 mit IR-Technik bis zu 6 simultane Berührungs punkte - PN-80TC3 mit kapazitiver Technik bis 10 Berührungs punkte) / mit Stift- und Fingerbedienung / PEN-Software (u.a. mit Handschriften-Erkennung) / optionale Touch Display Link Software zur WLAN-Einbindung von mobilen Endgeräten (BYOD) / integriertes Schutzglas / Folie zur Minderung von Reflexionen |
| Besonderheiten  |   |



| Sharp                       | PN-70SC3  | PN-80TC3                    |
|-----------------------------|---|-----------------------------|
| Technik                     | LCD mit UV <sup>2</sup> A-Panel<br>Edge-LED Backlight | Direct-LED Backlight        |
| Bilddiagonale<br>Bildbreite | 176,6cm (70 Zoll)<br>ca. 154cm                        | 203,2 cm (80 Zoll)<br>177cm |
| Auflösung                   | Full-HD 16:9 (1920 x 1080)                            |                             |
| Leuchtstärke                | 300cd/m <sup>2</sup>                                  |                             |
| Kontrast                    | 3.000:1   | 4.000:1                     |



| Sharp LL-Serie<br>Kategorisierung und Spezifikationen |   |
|---|---|
| <b>Einsatzgebiete</b>                                 | kleinere Besprechungen und Kundenberatungen mit interaktiven Anwendungen / Schulungsbereiche / Steuerung von Präsentationen   |
| <b>Technologie</b>                                    | LCD mit Edge LED-Backlight  |
| <b>Bildgröße</b>                                      | Diagonale 49,5cm und 60 cm (20 Zoll und 24 Zoll)  |
| <b>Auflösung</b>                                      | 16:9 Format mit Full-HD (1920 x 1080)   |
| <b>Helligkeit</b>                                     | 250cd/m <sup>2</sup>  |
| <b>weitere<br/>Funktionen<br/>Besonderheiten</b>      | integrierte Lautsprecher (2 x 1 Watt) / Multi-Touch (bis 10 Touch-Punkte) / kapazitive Technik / Bedienung mit Finger und Stift / bei Nutzung des Stifts Unterdrückung von Handberührungen / druckempfindliches Schreiben |



Sharp LL-P202V  
mit variabilem Ständer



Sharp PN-K322BH mit  
integrierter Multi Touch-Funktion

| Sharp PN-K321H / PN-K322BH<br>Kategorisierung und Spezifikationen |   |
|---|---|
| <b>Einsatzgebiete</b>   | <b>PN-K321H:</b> hochauflösende Anwendungen (computerunterstützten Konstruktion, für Illustrationen, beim Grafikdesign etc.)<br><b>PN-K322BH:</b> hochauflösende Anwendungen mit Touch (z.B. Grafik- und Videoedition, Post-Production, Museum) |
| <b>Technologie</b>  | LCD mit IGZO-Panel und Edge LED-Backlight   |
| <b>Dauereinsatz</b>   | Ja - 24/7 Betrieb möglich   |
| <b>Abmessungen<br/>(B x H x T in cm)</b>                          | 75,0 x 44,1 x 3,5 / 7,5kg   |
| <b>Rahmen</b>   | Rahmenbreite 25mm   |
| <b>PC / Medioplayer</b>   | nein  |
| <b>Bildgröße</b>  | 80cm (32 Zoll) / Breite 70cm  |
| <b>Auflösung</b>  | QFHD 16:9 (3.840 x 2.160 Pixel)   |
| <b>Helligkeit</b>   | 350cd/m <sup>2</sup>  |
| <b>weitere<br/>Funktionen<br/>Besonderheiten</b>                  | integrierte Lautsprecher (2 x 2 Watt) / IGZO-Panel für hohe Auflösung und niedrigen Energieverbrauch / 4-fach Full-HD-Auflösung<br><b>PN-K322BH:</b> mit Touch-Funktion (Bedienung mit Finger und Stift)  |





| Samsung PN-V-Serie<br>Kategorisierung und Serien-Spezifikationen |   |
|--|---|
| Einsatzgebiete   | Display-Wände auch in sehr heller Umgebung  |
| Dauereinsatz   | Ja - 24/7 Betrieb möglich   |
| PC / Medioplayer   | nein  |
| weitere<br>Funktionen<br>Besonderheiten                          | besonders große Displays für Display-Wände (weniger Displays, weniger Rahmen) / dünner Rahmen (Stegbreite 6,5mm) / Bildaufteilung bis 5 x 5 Displays / teils heller als andere Lösungen (Outdoor) / PN-V602 mit „local dimming“ |

| Sharp<br>PN-V-Serie         | PN-V551  | PN-V600A             | PN-V601A                     | PN-V602                |
|-----------------------------|--|----------------------|------------------------------|------------------------|
| Technik                     | TFT-LCD mit UV <sup>2</sup> A-Technologie und vollflächiger LED-Hintergrundbeleuchtung |                      |                              |                        |
| Bilddiagonale<br>Bildbreite | 139cm (55 Zoll)<br>ca. 121cm   |                      | 152cm (60 Zoll)<br>ca. 133cm |                        |
| Auflösung                   | Full-HD 16:9<br>(1920 x 1080)  |                      | W-XGA 16:9<br>(1366 x 768)   |                        |
| Leuchttstärke               | 700cd/m <sup>2</sup>   | 450cd/m <sup>2</sup> | 700cd/m <sup>2</sup>         | 1.500cd/m <sup>2</sup> |
| Kontrast                    | 3.500:1  |                      | 4.000:1                      | 5.000:1                |



| Sharp PN-H701<br>Kategorisierung und Serien-Spezifikationen |  |
|---|--|
| Einsatzgebiete  | Leitwarten, Digital Signage, Anzeigesysteme, CAD-/CAM-Anwendungen  |
| Dauereinsatz  | Ja - 24/7 Betrieb möglich  |
| PC / Medioplayer  | integrierter Medioplayer - Zuspielung via USB bis 4K   |
| weitere<br>Funktionen<br>Besonderheiten                     | 4K / QFHD / UHD Auflösung / für die Leistungsklasse sehr sparsam / lüfterloses Design / integrierter Temperatur-Sensor / flache Bauweise und geringes Gewicht / integrierte Timer-Funktion |



| Sharp                       | PN-H701  |
|-----------------------------|--|
| Technik                     | LCD mit UV <sup>2</sup> A-Panel und Edge LED-Backlight |
| Bilddiagonale<br>Bildbreite | 176,6cm (70 Zoll)<br>ca. 154cm                         |
| Auflösung                   | 4K / QFHD / UHD<br>(3.840 x 2.160)                     |
| Leuchttstärke               | 400cd/m <sup>2</sup>                                   |
| Kontrast                    | 3.000:1  |



Gerne erstellen wir Ihnen ein Angebot mit einer Auswahl der geeigneten Public Displays für ihren Anwendungsbedarf.  
Bitte beantworten Sie uns dazu möglichst ausführlich folgende Fragen und faxen Sie uns die Seite zu.

### Einsatzgebiet des Public Displays

im Besprechungs- / Konferenzraum

Raumgröße / Anzahl Personen im Raum: \_\_\_\_\_

Lichtverhältnisse (abgedunkelt, hell, Tageslicht): \_\_\_\_\_

im Empfangsbereich

Wegeleitsystem

Messe / Veranstaltung

Leitwarte / Kontrollzentrum

am Point-of-Sale (POS)

Outdoor

spezielles Einsatzgebiet: \_\_\_\_\_

### Sonstige Vorgaben und Einschränkungen

Anzahl Displays: \_\_\_\_\_  gewünschte Bildgröße: \_\_\_\_\_

interaktiv / mit Touchfunktion  PC im Display integriert

portabel / Standsystem  24/7-Dauereinsatz

sonstige Einschränkungen oder Vorgaben: \_\_\_\_\_

### Benötigte Auflösung / Anschlüsse

vorrangig verwendete Zuspielquellen

PC / Laptop (welche native Auflösung) \_\_\_\_\_

VGA       DVI       HDMI       sonstiges \_\_\_\_\_

DVD, BluRay, Video (welche native Auflösung) \_\_\_\_\_

HDMI       Komponente       S-Video       sonstiges \_\_\_\_\_

sonstige Zuspielquellen (welche Auflösung / Anschluss) \_\_\_\_\_

### Ihre Kontaktdaten für unser Angebot

Firma: \_\_\_\_\_

Anrede / Vorname / Name \_\_\_\_\_

Funktion / Abteilung: \_\_\_\_\_

Telefon / Telefax: \_\_\_\_\_

eMail: \_\_\_\_\_

am besten erreichbar am/um: \_\_\_\_\_

Zusatz-Informationen für uns: \_\_\_\_\_

## Kriterien bei der Display-Auswahl

Die Auswahl an Displays ist riesig und oft nicht leicht zu überblicken. Aber wenn Sie die folgenden Kriterien beachten, wird sich ihre Auswahl schnell auf eine kleinere Liste an geeigneten Displays reduzieren.

### Display-Größe

Auf Seite 28 finden Sie die Grundlagen für die Berechnung der benötigten Display-Größe im Konferenzraum. Generell hat es sich auch bewährt, die gewünschte Bildgröße mit einer Projektion zu simulieren. Sie bekommen damit schnell einen Eindruck, wie groß das Display werden soll / muß.

### Helligkeit

Die Helligkeit des Displays richtet sich nach der Umgebungshelligkeit. In einem abdunkelbaren Meetingraum reicht ein Display mit ca. 400cd/m<sup>2</sup> - bitte beachten Sie, dass hier ein zu helles Display unangenehm sein kann. Im Eingangsbereich und an öffentlichen Orten ohne direkte Sonneneinstrahlung empfiehlt sich ein Display mit ca. 700cd/m<sup>2</sup>. Im (Semi-)Outdoor-Bereich (z.B. Schaufenster) sollte das Display schon mindestens 1.000cd/m<sup>2</sup> Helligkeit haben.

Als einfache Faustregel kann hierbei gelten:

**Umgebungshelligkeit in lux +100**

= benötigte cd/m<sup>2</sup>

Beispiel: Umgebungshelligkeit in einem Konferenzraum = 200 lux.

Display sollte mindestens 300 cd/m<sup>2</sup>

Helligkeit bieten.

### Technologie

Für klassische Meetingraum-Anwendungen und Digital Signage sind LCD's klar im Vorteil. Bei den LCD's setzte sich mehr und mehr das LED-Backlight durch. Es ist Strom sparend und ermöglicht eine geringe Bautiefe.

### Gewöhnliche Betriebsdauer

Bei der Auswahl der Displays ist auch auf Einschränkungen der Betriebszeit zu achten. Public Displays sind meist für Betriebszeiten von 12-16 Std. pro Tag ausgelegt. Sollten Sie das Display aber im 24/7-Betrieb im Einsatz haben, gibt es auch hier entsprechende Modelle. Andernfalls verfällt ihr Garantieanspruch. Es empfiehlt sich bei den 24/7-Modellen täglich einen Neustart durchzuführen.

### Multi-Screen-Anwendungen

In erster Linie kommt es bei den Videowänden auf eine möglichst schmale Rahmenbreite des Displays an. Im aktuellen Katalog sind wir derzeit bei einer Stegbreite (Bild-zu-Bild) von kleiner 5mm angelangt. Diese Displays verfügen auch über eine Loop-Funktion, um die Daten von Display zu Display durchzurichten.

## www.displaydatenbank.de

Mit diesem Katalog können Sie sich schnell einen Überblick zu den geeigneten Displays verschaffen.

Auf www.displaydatenbank.de können Sie die Display-Auswahl weiter verfeinern und alle weiteren technischen Daten abfragen - hier ein paar Beispiele:

### Touchfunktionalität

Die Display-Datenbank gibt Auskunft, welche Displays in diesem Katalog über integrierte Touch-Funktionalität verfügen oder via Overlay mit Touch erweitert werden können.

### Anschlüsse

Fast alle Public Displays verfügen über HDMI-, DVI- und VGA-Eingänge. Für Ihre Anwendung benötigen Sie aber vielleicht auch einen Eingang für Komponenten-Video oder Digital Link - auch mit diesen Daten können Sie auf www.displaydatenbank.de die Displays ausfiltern.

### Rechner / Medioplayer

Sie möchten für eine Digital Signage Anwendung einen Rechner in das Display vollständig integrieren - oder besser noch, er soll bereits im Display fest enthalten sein? Auch hier gibt es entsprechende Filter für die Auswahl der Displays mit Einschub-PC und integrierten Rechnern und Mediplayern.

### Weitere Filter-Kriterien

Auf www.displaydatenbank.de finden Sie noch eine Vielzahl weiterer Filter-Kriterien, nach denen Sie die Auswahl der geeigneten Displays einschränken können. Hier ein paar Beispiele:

=> Lautsprecher integriert

=> 3D-Ready

=> Auflösung

=> Stegbreite (bis max. 5, 10 oder 20mm)

=> Installationsoptionen (horizontal, vertikal, face-up)

=> Medical (mit DICOM-Simulationsmodus)

## Chief Halterungen für Displays

Der amerikanische Hersteller Chief bietet ein sehr umfangreiches und ausgereiftes Sortiment an Halterungssystemen für Displays.

Für die professionelle und schnelle Installationen können die Displays nachträglich feinjustiert werden. Außerdem gibt es umfangreiche Optionen für Sonderkonstruktionen.

### Universal Display-Wandhalterungen

Chief Universal-Wandhalterungen eignen sich für Displays bis 82 Zoll. Im Lieferumfang ist ein Universal-Adapter (passend für fast alle gängigen Display-Modelle) enthalten. Zu diesen Halterungen ist auch Zubehör für Videokonferenz-Systeme erhältlich. Für XXL-Displays >80 Zoll bietet Chief Spezial-Lösungen an.

| Serie                                  | Modell          | für Displays*    | Weitere Infos  |
|--|-----------------|------------------|--|
| Fusion<br>(starre Ausführung)          | MSA1-U / MSM1-U | von 26 - 47 Zoll | seitliche Verschiebemöglichkeit - auch nach der Montage / Befestigung des Displays ohne Werkzeug durch einrasten / einfacher Zugriff auf die Verkabelung   |
|  | LSA1-U / LSM1-U | von 42 - 71 Zoll | MSM1-U, LSM1-U und XSM1-U zusätzlich mit Feinjustage von Höhe und Neigung - auch nach der Montage  |
|  | XSM1-U          | von 55 - 82 Zoll | einfach neigbar von 0° bis 12° / seitliche Verschiebemöglichkeit - auch nach der Montage / Befestigung des Displays ohne Werkzeug / einfacher Zugriff auf die Verkabelung / MTM1P-U für vertikale Montage  |
| Fusion<br>(neigbare Ausführung)        | MTA1-U / MTM1-U | von 26 - 47 Zoll | MTM1U, LTM1-U und XTM1-U zusätzlich mit Feinjustage von Höhe und Neigung - auch nach der Montage   |
|  | LTA1-U / LTM1-U | von 42 - 71 Zoll | für besonders flache Montage (nur 10mm Profil-Tiefe) / Befestigung des Displays ohne Werkzeug / einfacher Zugriff auf die Verkabelung / MTT-U und LTT-U neigbar 0° bis 12°   |
|  | MTM1P-U         | von 26 - 47 Zoll | Schwenk- (90° links/rechts) und neigbare (-15°/+5°) Wandhalterungen.   |
| Thinstall<br>(starr und neigbar)       | XTM1-U          | von 55 - 82 Zoll | Wandabstand je Version von max. 63,2cm bis max. 94,9cm   |
|  | MST-U / MTT-U   | von 26 - 47 Zoll | Schwenk- (90° links/rechts) und neigbare (0°/+15°) Wandhalterungen.  |
| Schwenk-/neigbare Wandhalter           | LST-U / LTT-U   | von 37 - 63 Zoll | Wandabstand je Version von max. 45,7cm bis max. 63,5cm   |
|  | PNR-U           | von 42 - 71 Zoll | Centerless: seitliche Verschiebung des Displays (auch nach der Montage) / Click-Connect: Befestigung des Displays ohne Werkzeug durch einrasten / Pull-Out Extension: Ausziehfunktion für einfacher Zugriff auf einzelne Displays / Controlzone Leveling: Feinjustage von Höhe und Neigung - auch nach der Montage |
| Thinstall Schwenk-/neigbare Wandhalter | PDR-U           | von 42 - 71 Zoll | MSMV-U und LSMV-U für vertikale Montage der Displays   |
|  | TS318U          | von 26 - 52 Zoll | MSMVP-U  |
| Fusion für Display-Wände               | TS525TU         | von 37 - 58 Zoll | LSMV-U   |
|  | MSMV-U          | von 26 - 47 Zoll | MSMVP-U  |
|  | LSMV-U          | von 37 - 63 Zoll | LSMVP-U  |
|  | MSMVP-U         | von 26 - 47 Zoll |  |
|  | LSMVP-U         | von 37 - 63 Zoll |  |

## Universal Display-Deckenhalterungen

Die Display-Deckenhalterung von Chief setzen sich aus einem Kit bestehend aus einer Deckenplatte, einem Verlängerungsrohr und einer Display-Aufnahme zusammen.

Bei den Deckenplatten gibt es neben den Standard-Ausführungen auch Spezial-Lösungen z.B. für die Anbringung der Halterung an einem Gestänge (siehe nebenstehende Abbildung).

Bei den Verlängerungsrohren können Sie wählen zwischen Rohren mit innenliegender (CMS-Rohre siehe Abbildung rechts) und außenliegender Kabelführung (CPA-Rohre siehe Abbildung links).

Als Farben sind schwarz und silber erhältlich. Die Längen reichen bis 375cm.

| Serie                                      | Modell   | für Displays*                                     | Weitere Infos   |
|--|----------|---|---|
| Fusion Deckenhalterungen                   | MCM1-U   | von 26 - 50 Zoll                                  | einfache Montage und Sicherung / frei drehbar / neigbar von +5° bis -20° (4 Fixierungen)                            |
|  | LCM1-U   | von 32 - 60 Zoll                                  | LCM1-UP für vertikale Montage (Portrait)  |
|  | LCM1-UP  | von 32 - 60 Zoll                                  |   |
| Fusion Deckenhalterungen für Display-Wände | LCM2x1-U | bis 55 Zoll / bzw. 57kg je Display / VESA 400x400 | Feinjustage-Möglichkeiten / 1-reihige Wände neigbar von +5° bis -20° / P-Varianten für vertikale Montage (Portrait) |
|  | LCM3x1-U |   |   |
|  | LCM2x2-U |   |   |
|  | LCM3x2-U |   |   |
|  | LCM3x3-U |   |   |



LCM2x2-U

## Universal Display Stand-Systeme

Mit den Chief Stand-Systemen können Sie den Standort des Displays flexibel verändern. Die Kabel werden innerhalb des verstellbaren Rohrs geführt.

Die Kabel werden innerhalb des verstellbaren Rohrs geführt. Im Lieferumfang ist ein Universal-Adapter (passend für fast alle gängigen Displays) enthalten. Zubehör für Videokonferenz-Lösungen sind ebenfalls verfügbar.



LFAU

| Serie   | Modell               | für Displays*                      | Weitere Infos   |
|---|----------------------|------------------------------------|---|
| Display-Standsysteme ohne Rollen / mit Rollen                   | MFAU (ohne Rollen)   | von 30 - 55 Zoll                   | einfache Höhenverstellung / Display neigbar von +/-5° / integriertes Kabel-Management / verfügbar in schwarz und silber                       |
|   | LFAU (ohne Rollen)   | von 40 - 80 Zoll                   |   |
|   | MPAU (mit Rollen)    | von 30 - 55 Zoll                   | umfangreiches Zubehör für Videokonferenz-Systeme (Medienrack, Ablagen für Kamera oben und unten, Adapter für 2 Displays, Lautsprecher-Halter) |
|   | LPAU (mit Rollen)    | von 40 - 80 Zoll                   |   |
|   | XPAU (mit Rollen)    | für XXL-Display                    |   |
| LVM-Serie (Rollständer) / LBM-Serie (Ständer) für Display-Wände | LVM2x2-U<br>LBM2x2-U | von 42 - 50 Zoll (Modell abhängig) | Feinjustage-Möglichkeiten / integriertes Kabel-Management / LVM-Modelle: Rollständer mit 4 soliden Rollen und Fixierungsraster                |
|   | LVM3x2-U<br>LBM3x2-U |                                    |   |
|   | LCM3x3-U<br>LBM3x3-U |                                    | P-Varianten für vertikale Montage (Portrait)  |
|   |                      |                                    |   |



LPAU mit Videokonferenz-Zubehör

LVM2x2-U

## LX-Screen Leinwände

Die LX-Screen Leinwände sind robuste Motor-Leinwände aus der EU für den intensiven Einsatz in Konferenzräumen und Auditorien.

Standard-Formate sind ab Lager auch kurzfristig zu einem sehr guten Preis-Leistungsverhältnis erhältlich.



### Motor-Leinwand LX-Screen Ellipse Professional

Die Ellipse Professional Serie eignet sich hervorragend für den intensiven Einsatz in Konferenzräumen und Klassenzimmern. Die robuste und stilische Motor-Leinwand eignet sich für Wand- und Deckenmontage, hat einen leisen und standfesten Motor mit automatischer Endabschaltung und beliebigem Zwischenstopp.

Das Aluminiumgehäuse (10,4cm x 10,4cm) ist weiß (RAL 9010) mit schwarzen Endkappen. Die Garantie auf strukturelle Bestandteile beträgt 2 Jahre.

Motor-Daten: 230V / 50Hz / 90 Watt. 17 Umdrehungen in der Minute.  
5 Jahre Garantie.

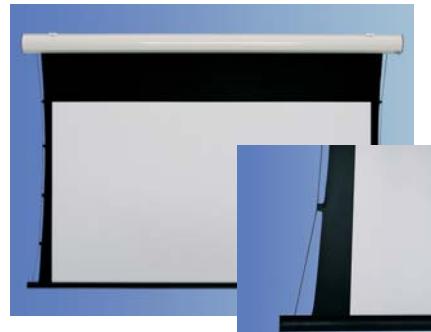
Im Lieferumfang enthalten sind Befestigungswinkel und Schrauben für die Decken- und Wandmontage, ein Wandschalter und eine mehrsprachige Installationsanleitung.

| Modelle   | Projektionsformat | Tuchsorten   |
|---|-------------------|--|
| Ellipse Pro<br>Format 1:1   | 160cm x 160cm     | Weißes PVC-Tuch: Gain 1,2<br>Lichtdichtes matt-weißes Tuch: Gain 1,2 (schwarze Rückbeschichtung)<br>Mikroperforiertes Tuch: Gain 1,1 (bei Rückbeschriftung)<br>Rear Plus Tuch: Gain 1,1 (bei Rückprojektion)<br>Front-Rückpro-Kombi-Tuch: Gain 0,9 |
|   | 180cm x 180cm     |  |
|   | 200cm x 200cm     |  |
|   | 250cm x 250cm     |  |
|   | 160cm x 120cm     |  |
| Ellipse Pro<br>Format 4:3<br><br>(auch im Format<br>16:10 und 16:9<br>erhältlich) | 180cm x 135cm     | optional: 5cm schwarze Umrandung und schwarzen Abschluss-Stab  |
|   | 200cm x 150cm     |  |
|   | 220cm x 165cm     |  |
|   | 250cm x 190cm     |  |
|   | 300cm x 225cm     |  |

### Motor-Leinwand LX-Screen Ellipse / Major Tensioned

Die Tensio-Ausführung der LX-Screen Ellipse und Major Serien zeichnen sich dank seitlicher Seilspannung durch eine besonders gute Planlage aus. Sie eignen sich hervorragend für den Einsatz in Konferenzräumen und im Heimkino.

Die robusten und stylischen Motor-Leinwände eignen sich für Wand- und Deckenmontage, haben einen leisen und standfesten Motor mit automatischer Endabschaltung und beliebigem Zwischenstopp. Im Lieferumfang enthalten sind Befestigungswinkel und Schrauben für die Decken- und Wandmontage, ein Wandschalter und eine mehrsprachige Installationsanleitung.



| Modelle   | Projektionsbreite | Tuchsorten  |
|---|-------------------|---|
| Ellipse Tensioned<br>Format 4:3 /<br>16:10 / 16:9 | 160cm             | Lichtdichtes matt-weißes Tuch: Gain 1,2 (schwarze Rückbeschichtung)<br>Mikroperforiertes Tuch: Gain 1,1 (bei Rückbeschriftung)<br>Cinesound: Gain 0,8 |
|   | 180cm             |   |
|   | 200cm             |   |
|   | 250cm             |   |
|   | 300cm             |   |
| Major Tensioned<br>Format 4:3 /<br>16:10 / 16:9   | 350cm             | 5cm schwarze Umrandung, 30cm schwarzer Vorlauf und schwarzer<br>Abschluss-Stab in der Standard-Ausführung   |
|   | 400cm             |   |
|   | 450cm             |   |
|   | 550cm             |   |
|   | 650cm             |   |

### Motor-Leinwand LX-Screen Major Professional

LX-Screen Major Professional sind robuste Motor-Leinwände für größere Konferenzräume und Auditorien. Dank Gaposa-Motor sind sie sehr zuverlässig und leise.

Das Aluminiumgehäuse (12,4cm Tiefe x 13,3cm Höhe) ist weiß (RAL 9010) mit schwarzen Endkappen. Die Garantie auf strukturelle Bestandteile beträgt 2 Jahre. Ab einer Breite von 500cm mit Stahlgehäuse (20,0cm x 20,0cm).

Motor-Daten: 230V / 50Hz / 90 Watt – ab 500cm Breite 240 Watt. 5 Jahre Garantie.

Im Lieferumfang enthalten sind Befestigungswinkel und Schrauben für die Decken- und Wandmontage, ein Wandschalter und eine mehrsprachige Installationsanleitung.



| Modelle   | Projektionsformat | Tuchsorten   |
|---|-------------------|--|
| <b>Major Pro Format 1:1</b>   | 300cm x 300cm     | Weißes PVC-Tuch: Gain 1,2<br>Lichtdichtes matt-weißes Tuch: Gain 1,2 (schwarze Rückbeschichtung)<br>Mikroperforiertes Tuch: Gain 1,1 (bei Rückbeschallung) |
|   | 350cm x 350cm     |  |
|   | 400cm x 400cm     |  |
| <b>Major Pro Format 4:3</b><br><br>(auch im Format 16:10 und 16:9 erhältlich) | 350cm x 265cm     | Rear Plus Tuch: Gain 1,1 (bei Rückprojektion)  |
|   | 400cm x 300cm     | Front-Rückpro-Kombi-Tuch: Gain 0,9   |
|   | 450cm x 340cm     |  |
|   | 500cm x 375cm     | optional: 5cm schwarze Umrandung und schwarzen Abschluss-Stab  |
|   | 600cm x 450cm     |  |
|   | 700cm x 525cm     |  |

### Zubehör für LX-Screen Leinwände

| Zubehör                           | Weitere Infos   |
|-----------------------------------|---|
| <b>Funkfernbedienung</b>          | -> mit externem Empfänger (separates Gehäuse wird neben der Leinwand installiert - Lagerware)<br>oder<br>-> im Gehäuse integrierter Empfänger (nur ab Werk möglich)<br>oder<br>-> Multi-Channel Sender mit zwei externen Empfängern                               |
| <b>12Volt DC Interface Switch</b> | für Trigger-Funktion  |
| <b>Deckenabhängung Trim-Kit</b>   | -> für Installation in abgehängte Decken (Abhängung flexibel bis 110cm Höhe)<br><br>-> inkl. Leinwand-Maskierung in weiß (RAL9010)<br>Maskierung wird fest am Gehäuse verschraubt /<br><br>-> und Revisionsklappe<br>(für den nachträglichen Ausbau der Leinwand) |
| <b>Schlüsselschalter</b>          | anstelle des im Lieferumfang befindlichen Wandschalter  |
| <b>Wandabstandshalter</b>         | Wandabstandshalter für LX-Screen ELLIPSE (ca. 34cm) und MAJOR (ca. 32cm)<br>Aluminium in weiß (RAL 9010)  |



# PROJECTA

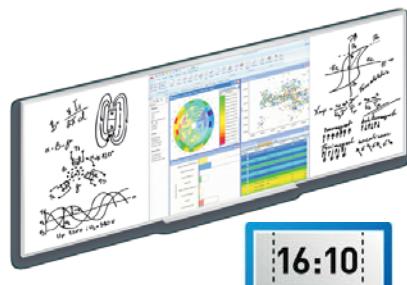
## Screens for Professionals

Projecta hat ein sehr großes Sortiment an Projektionswänden. Mit der Marke Projecta erhalten Sie nicht nur Standard-Leinwände für Decken-, Wandmontage und den mobilen Einsatz, sondern auch Lösungen für z.B. interaktive Anwendungen und Motorleinwände, die in die Decke eingelassen werden können.

Auf [www.projectascreens.com](http://www.projectascreens.com) finden Sie das komplette Sortiment inkl. einer interaktiven Beratung bei der Vorauswahl.

### Interactive Dry-Erase Screen

- => Wandlösung für interaktive Anwendungen
- => kombiniert professionelle Projektion mit Whiteboard-Funktionalität
- => doppelt nutzbares Projektionstuch: Frontpro-Tuch (Gain 2,5) + Whiteboard, das mit abwischbaren Markern verwendet werden kann
- => mit gängigen interaktiven Ultrakurzdistanz-Projektoren nutzbar
- => inkl. Ablage für Marker und Radierer, sowie flachen Wandhalter
- => extrabreite Versionen (siehe Abbildung rechts) für zusätzliche Notizen
- => Format 16:10: 190cm x 120cm / Format 4:3: 160cm x 120cm



16:10

### HD Progressive Leinwandtuch

- => für Projektion von HD-, 4K- und Ultra-HD Inhalten
- => hohe Farbtreue und Einheitlichkeit des Bildes
- => Vinyltuch mit minimalster Körnung (frei von Dellen und Rillen)
- => erhältlich für die Motorleinwände mit seitlicher Seilspannung „Tensioned Descender Electrol“, „Tensioned Elpro Concept“ und der Rahmenleinwand „HomeScreen Deluxe“
- => erhältlich für Anwendungen mit wenig Umgebungslicht, viel Umgebungslicht und perforiert (bei Lautsprechern hinter der Leinwand)



### Descender Electrol - Deckeneinbau-Leinwand

- => für die Integration der Leinwand in die Decke
- => Motor und Tuch bleiben revisionierbar
- => problemloser Einbau in vorhandene, nicht modulare Decken
- => sichtbaren Bestandteile in allen Farben erhältlich
- => Lieferung mit Wandschalter
- => optional auch mit Fernbedienung (Descender RF Electrol)
- => Formate 4:3 / 16:9 / 16:10 / 1:1
- => Breite von 180cm bis 340cm
- => Tuchsorten Mattweiß mit/ohne Rand, High Contrast, Datalux
- => optionale Pre-Installation Box:  
Einbau bereits während der Rohbau-Phase



### Descender Electrol - Gehäuse/Projektionstuch-Einbaukomponente

- => für die Integration der Leinwand in die Decke
- => Gehäuse und Projektionstuch getrennt - optimale Flexibilität
- => Installation des Gehäuses in die Decke während der Rohbau-Phase
- => Installation der Projektionstuch-Einbaukomponente nach Abschluss der Rohbauarbeiten
- => Projektionstuch-Einbaukomponente inkl. unterer Verkleidung von Tuch und Motor
- => Stahldrähte sichern die Einbau-Komponente mit dem Gehäuse
- => Formate 4:3 / 16:9 / 16:10 / 1:1
- => Breite von 180cm bis 340cm
- => Tuchsorten Mattweiß, High Contrast, Datalux



Leinwand-Gehäuse



Einbaukomponente



Befestigung am Gehäuse



auch als Tensioned Version  
(mit seitlicher Seilspannung)  
erhältlich



### Elpro (RF) Electrol - für Wand- und Deckenmontage

- => für die schnelle und einfache Montage an Wand und Decke
- => einfacher und schneller Anschluss des Motors
- => problemloser Einbau in vorhandene, nicht modulare Decken
- => Gehäuse in allen Farben erhältlich
- => Lieferung mit Wandschalter und Fernbedienung
- => dreieckiger Fallstab rollt sich vollständig in das Gehäuse ein
- => schneller und geräuscharmer Motor mit Gummidämpfer
- => Formate 4:3 / 16:9 / 16:10 / 1:1
- => Breite von 160cm bis 340cm
- => Tuchsorten Mattweiß mit/ohne Rand, High Contrast, Datalux



Easy Install mit  
Metallhalterung



Plug-an-Play  
als Zubehör



Dreieckiger Fallstab  
bewegt sich in das Gehäuse



auch als Tensioned Version  
(mit seitlicher Seilspannung) erhältlich



Cinelpro mit schwarzem Tuchvorlauf

Unter der Marke Chief sind auch professionelle Racks für Audio-Video-Komponenten erhältlich.

Die AV-Racks können dabei nach ihren Wünschen zusammengestellt werden. Damit auch nichts vergessen wird, empfehlen wir die Nutzung des Rackbuilder auf <http://rackbuilder.chiefmfg.com>.



### E1-Serie - freistehendes Rack

- => solide Stahlkonstruktion
- => extra Platz am Boden des Racks für kleinere Komponenten
- => Lüftungslöcher unten für passive Kühlung
- => oben Platz für aktive und passive Kühl-/Filtersysteme
- => entnehmbarer Boden für aktives Kühl-/Filtersystem und Kabelführung
- => Schiene auf der Rückseite für Kabel-Management
- => Breite 59,7cm / Tiefe 58,4 (20 und 28 HE) und 71,1cm (36 und 44 HE)
- => Gesamthöhe je nach Modelltyp von 106,6cm bis 213cm  
(20, 28, 36 und 44 Höheneinheiten je nach Modelltyp)
- => optionale Rollen für fahrbare Lösung



### F1-Serie - mobiles Möbel-Rack

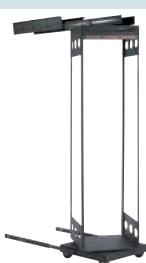
- => mit großen Rollen (101mm) für mobilen Einsatz (auch bei Teppichboden)
- => alle 4 Rollen können festgestellt werden
- => verschließbare Front- und Rücktüren
- => extra Platz am Boden des Racks für kleinere Komponenten
- => Lüftungslöcher unten für passive Kühlung
- => entnehmbarer Boden für aktives Kühl-/Filtersystem und Kabelführung
- => Breite 67,7cm / Tiefe 76,2cm
- => Gesamthöhe je nach Modelltyp von 86,3cm bis 121,9cm  
(12 und 20 Höheneinheiten je nach Modelltyp)

### ROTR - rotierendes Auszugsrack

- => zum Einbau in vorhandene oder neue Möbel
- => rotiert um 90° - vereinfacht Installation, Verkabelung und Wartung
- => solide Stahlkonstruktion
- => integriertes Kabel-Management
- => Tiefe 48cm (nutzbar 46,7cm)
- => Gesamthöhe je nach Modelltyp von 44,5cm bis 115,6cm  
(8 bis 24 Höheneinheiten je nach Modelltyp)



### weitere Rack-Lösungen auf [www.chiefmfg.com/Racks](http://www.chiefmfg.com/Racks)



| Audio/Video Connectivity Legend |  |
|---------------------------------|--|
| Connectors                      | Description                            |
|                                 | HDMI                                   |
|                                 | RGBHV, SVIDEO                          |
|                                 | RGB, 3BNC, YpYpbYbr                    |
|                                 | Component                              |
|                                 | Composite RCA, RCA Video               |
|                                 | S-Video                                |
|                                 | Antenna, Coaxial, Cable                |
|                                 | Composite BNC                          |
|                                 | Composite Video                        |
|                                 | SDI, HD-SDI                            |
|                                 | VGA, D-Sub 15                          |
|                                 | DVI                                    |
|                                 | Display Port                           |
|                                 | Audio                                  |
|                                 | 3.5mm, Mini Stereo, Computer Audio     |
|                                 | Stereo, Analog Stereo, RCA Audio       |
|                                 | Digital Coax, Digital Audio, PCM Audio |
|                                 | Fiber Optic, Toslink                   |
|                                 | Computer                               |
|                                 | Ethernet, RJ45                         |
|                                 | USB                                    |
|                                 | Control                                |
|                                 | RS-232, D-Sub 9                        |
|                                 | Serial, RS-232                         |
|                                 | DMX                                    |
|                                 | Remote                                 |
|                                 | Screen Trigger                         |

## A wie Anschlüsse

An einen Projektor oder ein Display lassen sich eine Vielzahl von Quellen mittlerweile problemlos anschließen. Die gewählte Verbindung von Quelle und Projektor/Display hat dabei erheblichen Einfluss auf die Bildqualität. Ein paar Beispiele:

**DVI-Eingang** (Digital Video Interface): Bietet digitale, verlustfreie Übertragung vom PC, Laptop, DVD-Player etc. - bietet die beste Qualität.

**HDMI** (High Definition Multimedia Interface): Bietet digitale, verlustfreie Übertragung vom PC, Laptop, DVD-Player etc. - bietet die beste Qualität - ursprünglich bei Heimkino-Geräten, aber mittlerweile auch Standard bei Business-Geräten.

**PC-Eingang** (HD 15pol. auch VGA-Eingang oder DSUB genannt): Analoge Übertragung vom PC oder Laptop - völlig ausreichend für herkömmliche Business-Anwendungen.

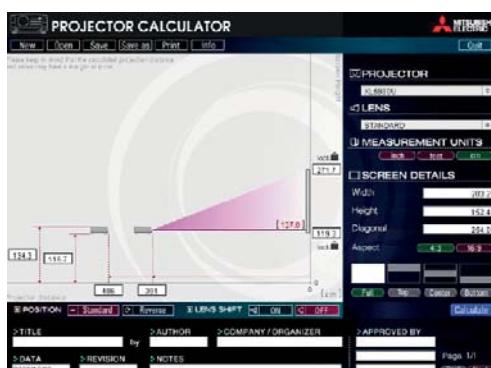
**Komponenten-Video** (auch RGB-Component, YUV oder Y/Pr/Pb genannt): Anschluss über SCART 20pol., 3Cinch oder 3BNC: Übertragung der Bildinformationen getrennt nach Helligkeit und den einzelnen Grundfarben - Bildinformationen bleiben vollständig erhalten - bietet sehr gute Qualität.

**S-Video** (Mini-DIN 4pol. / auch SVHS oder Hosiden genannt): Übertragung der Bildinformationen getrennt nach Helligkeit und Farbe - bietet gute Qualität.

**Composite-Video** (oft nur Video genannt - siehe auch Composite Video): Keine getrennte Übertragung der Bildinformationen Helligkeit und Farbe - kann zu Störungen bei der Bildwiedergabe führen (verschwommene Kanten, nicht Kontrast reiche Bilder).

**RS232** (DSUB 9pol.): Serielle Schnittstelle zur Übertragung von Steuerbefehlen (z.B. beim Einsatz von Mediensteuerungen) an den Projektor/Display.

**RJ45 (LAN)**: Anschluss des Projektors/Displays an das lokale Netzwerk (LAN). Mit der Einbindung in das Netzwerk kann der Projektor/Display zentral administriert und gesteuert werden. Bei neueren Geräten ist auch die Übermittlung von Projektionsdaten über die Netzwerkverbindung möglich.



## B wie Berechnen

Mathematik wird auch im AV-Bereich benötigt. Ein paar Beispiele:

**Berechnung Abstand/Bildbreite mit der Objektiv-Ratio:** Mit der Ratio-Angabe lässt sich bei Projektoren der benötigte Abstand zur Projektionsfläche für eine gewünschte Bildbreite errechnen. Oder man errechnet die maximale und minimale Bildbreite bei einem gewünschten Abstand zur Projektionsfläche. Beispiel: Objektiv-Ratio = 1,5-1,8:1:

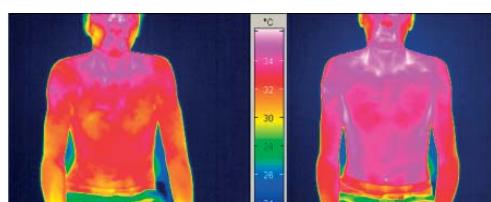
- > bei einem Abstand von 1,5m bis 1,8m wird ein 1m breites Bild projiziert
- > für eine Bildbreite von 2m muss der Projektor folglich 3,0m bis 3,60m entfernt sein
- > soll der Projektor 4m entfernt installiert werden, ergibt sich eine Bildbreite von 2,22m (4m : 1,8) bis 2,66m (4m : 1,5)

**Berechnung Image-/Bild-Offset:** Der Image-Offset (wörtlich übersetzt = Bildversatz) gibt an, wie der Projektionsstrahl des Projektors von der Objektiv-Mittelachse abweicht. Beispiel: Image-Offset des Projektors = 115%:

- > bei einer Bildhöhe von 2m ist die projizierte Oberkante 2,3m über der Objektivmitte
- Beispiel: Image-Offset des Projektors = 90%:

-> bei einer Bildhöhe von 2m ist die projizierte Oberkante 1,8m über der Objektivmitte

**Berechnung Wärmeabgabe (in BTU/h):** Mit BTU/h ist hier die Wärmeabgabe (für die Berechnung der benötigten Kühlleistung in einem Raum) gemeint. Die Wärmeabgabe eines Projektors oder Displays kann aus der Leistungsaufnahme des Geräts berechnet werden: Leistungsaufnahme (Power Consumption in Watt/h) x 0,86 (Koeffizient für Watt zu Kcal) x 3,986 (Koeffizient Kcal zu BTU) = BTU/h



## C wie Candela

**Candela** ist eine Maßeinheit für die Stärke des Lichtstroms / Leuchtdichte.

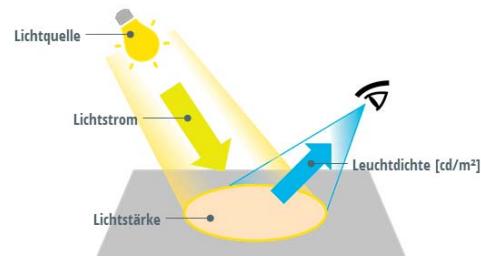
So wird z.B. die Lichteistung/Leuchtdichte von Displays in Candela je Quadratmeter (cd/m²) angegeben.

Für die benötigte Display-Helligkeit gelten im Grunde die gleichen Regeln wie für die Projektion. Laut DIN19045 sollte die Leuchtdichte (in Lumen) des dargestellten Bildes 5 x höher als das Umgebungslicht (Helligkeitsunterschied) sein.

Daher ist es wieder einmal wichtig, die Umgebungshelligkeit am Einsatzort unter verschiedenen Bedingungen zu messen.

Als einfache Faustregel kann hierbei gelten:

Umgebungshelligkeit in lux +100 = benötigte cd/m² für das Display.



## D wie DisplayPort

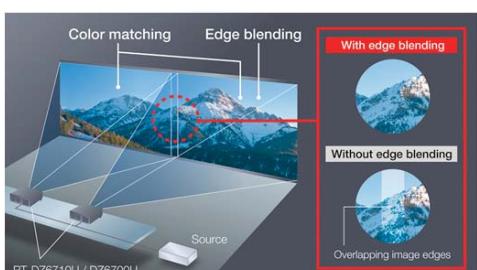


DisplayPort ist ein durch die VESA genormter, digitaler, lizenzenfreier Verbindungsstandard für die Übertragung von Bild- und Tonsignalen. Für die Hersteller ist DisplayPort u.a. interessant, da es Lizenzfrei genutzt werden kann und sich dadurch die Kosten senken lassen. Der Anschluss ist deutlich kleiner als z.B. ein DVI-Anschluss und verfügt zudem über kleine Verriegelungsanker (im Gegensatz zu HDMI) - das sorgt für eine stabile Verbindung (ohne verschrauben wie bei VGA oder DVI).



DisplayPort ab der Version 1.1 ist zudem kompatibel zu VGA, DVI und HDMI, so dass hier einfach von einem DisplayPort-Ausgang adaptiert werden kann. Außerdem ist die Datenübertragung deutlich besser vor Störstrahlung geschützt. Bei kurzen Kabellängen (bis 2m) liegt die Datenrate bei 4 Datenkanälen x 2,7Gbit/s (max. 10,8 Gbit/s). Ansonsten schaltet der Anschluss automatisch auf 1,62 Gbit/s je Datenkanal zurück (ausreichend für Full-HD).

Über eine Hilfsleitung läuft die Audioübertragung, sowie der Transfer der Monitor-Kenndaten.

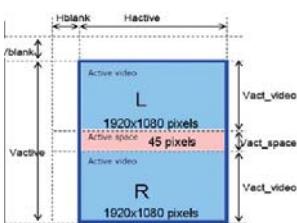


## E wie Edge Blending

Wenn mehrere Projektoren ein Gesamtbild (z.B. Panorama-Projektion) erzeugen sollen, kommt es bei den „Nahtstellen“ zu sichtbaren Übergängen. Mit Edge Blending wird dieser Helligkeitsunterschied von den Projektoren ausgeglichen und ein nahtloses Gesamtbild entsteht.

Beim „Soft-Edge“ Blending werden die Projektionsbilder überlappt (meist 10-20% des Bildes). Ohne Edge Blending sind diese Nahtstellen deutlich heller als der Rest des Bildes, da hier 2 Projektoren diesen Bereich ausleuchten.

## F wie Frame Packing



Frame Packing ist ein 3D-Wiedergabeverfahren - Übertragung der Daten von der Quelle zum Darstellungsmedium (Projektor/Display).

Beim Frame Packing Verfahren werden die Bilder für das linke und das rechte Auge in einen Frame gepackt. Bei der Übertragung von 24p Full-HD-Bildern in 3D kommt man auf Frames mit einer Auflösung von 1.920 x 2.205 Pixel (2 x 1.080 Zeilen + 45 Zeilen Leerraum).

HDMI 1.4a unterstützt Auflösung 3.840 x 2.160 mit 24/25/30Hz und somit das 4-fache des heutigen Full-HD.

## G wie Gain



Gain ist ein Maßstab für die Reflektionsleistung von Leinwänden. Gain ist mit einem universellen Referenzstandard verbunden: Magnesiumcarbonat ( $MgCO_3$ ). Statt Licht zu reflektieren, projiziert  $MgCO_3$  Licht mit perfekter Gleichmäßigkeit zurück.

Business-Leinwände haben im Regelfall einen Gainfaktor von 1,0 bis 1,5. Bei 1,0 wird genauso viel Licht zurück gestrahlt, als auf die Leinwand projiziert wird, bei 1,5 Gain wird das 1,5-fache reflektiert.

Je höher der Gain-Faktor, desto mehr Licht reflektiert die Leinwand - dies geht aber meist zu Lasten des Betrachtungswinkels (seitliches sehen) und der Gefahr der Hotspot-Bildung.

## H wie HDBaseT / Digital Link



Mit der HDBaseT Schnittstelle ist es möglich, über ein CAT5e/CAT6-Kabel unkomprimiert Video (Full-HD), Audio, Strom (bis 100W), LAN (100Mbps) und Internet zu übertragen.

Die Kabellänge kann dabei bis zu 100m betragen; die Anbindung erfolgt über einen klassischen RJ45 Anschluss. HDBaseT unterstützt dabei sowohl USB, als auch HDCP-Verschlüsselung.

Der Vorteil von HDBaseT: Displays benötigen als Quelle für Video-Daten, Audio, Strom (derzeit noch nicht ausreichend) und Steuerung nur noch ein einziges Kabel. Das vereinfacht nicht nur die Verkabelung zu Hause, sondern bietet auch hohes Einsparungspotential bei z.B. Digital Signage Anwendungen.



## I wie IP-Schutzarten

Elektrische Geräte müssen bei unterschiedlichsten Umgebungsbedingungen ihren Dienst zuverlässig leisten können und dürfen dabei ihrer Umgebung und Personen keinen Schaden zufügen. Inwieweit nun ein elektrisches Gerät auch bei widrigen Bedingungen eingesetzt werden kann, wird durch die Schutzart definiert. Hierzu werden die elektrischen Geräte in sog. IP-Schutzarten (IP = Ingress Protection) eingeteilt.

IP-Schutzarten /-grade:

Die Ziffern nach dem Kürzel „IP“ geben an, welchen Schutz das elektrische Gerät gegen Berührung und Fremdkörper (erste Ziffer) und gegen Feuchtigkeit (zweite Ziffer) bietet.

Ein Gerät mit IP53 Schutzart ist z.B. gegen den Zugang mit Draht und Staub geschützt (Ziffer 5) und gegen fallendes Sprühwasser bis 60° gegen die Senkrechte (Ziffer 3).

Mehr zur Einteilung nach IP-Schutzarten finden Sie auf [wikipedia.de](https://de.wikipedia.org/wiki/IP-Schutzart).





## K wie Keystone-Effekt / Trapezbild

Der Keystone-Effekt (auch Trapezbild genannt) tritt auf, wenn ein Projektor nicht exakt rechtwinklig zur Projektionsfläche aufgestellt wird. Das projizierte Bild erscheint dann an einer Seite breiter (bzw. höher) als an der gegenüberliegenden Seite.

Die Keystone-Korrektur (oder auch Trapezbild-Korrektur) bezeichnet die Möglichkeit eine trapezförmige Verzerrung eines projizierten Bildes zu entfernen oder zumindest zu minimieren. Die elektronische Korrektur erfolgt durch Umrechnung des Bildes (Digitale Keystone-Korrektur / digitale Trapezbild-Korrektur).



## L wie Local Dimming

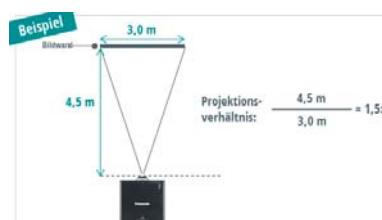
Beim Local Dimming werden beim Display in den Bildbereichen, die dunkel sein sollen, die Hintergrundbeleuchtung abgeschaltet (meist Direct LED-Backlight).

Im Regelfall erreichen Displays je nach Technologie einen Kontrast von max. 5.000:1. Mit Local Dimming wird das Kontrastverhältnis auf z.B. 500.000:1 erhöht, Außerdem wird eine Energieersparnis erzielt.



## M wie Mura Effekt

Mura-Effekt bezeichnet das Auftreten von Farbveränderungen am unteren Rand bei LCD-Displays, die Hochkant betrieben werden. Dabei werden die Flüssigkristalle der LCD's an den unteren Rand gedrückt, da durch den Hochkantbetrieb ein höherer Druck schwerkraftbedingt entsteht.



## O wie Objektiv-Ratio

Die Objektiv-Ratio (auch Projektionsratio oder Lens-Ratio genannt) definiert das Verhältnis Abstand des Projektors zu Bildbreite.

Mit der Objektiv-Ratio lässt sich der benötigte Abstand zur Projektionsfläche für eine gewünschte Bildbreite errechnen. Im Umkehrschluss kann mit der Ratio-Angabe auch die maximale und minimale Bildbreite bei einem vorgegebenen Abstand zur Projektionsfläche berechnet werden.



## P wie Progressive Scan

Progressive Scan (auf Deutsch Vollbildverfahren) bezeichnet eine Technik beim Bildaufbau von Monitoren, Fernsehgeräten, Projektoren und anderen Anzeigegeräten, bei denen das Ausgabegerät – anders als beim Zeilensprungverfahren (Interlacing und De-Interlacing) – keine zeilenverschränkten Halbbilder gesendet bekommt, sondern mit echten Vollbildern gespeist wird.

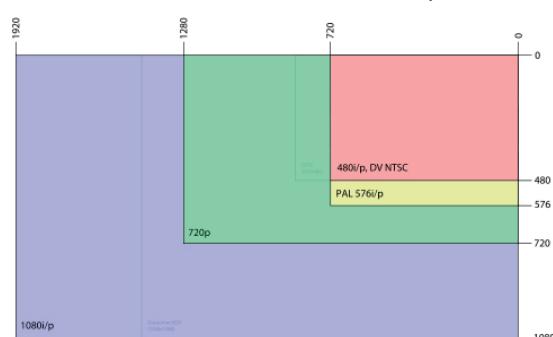
Dadurch wirkt das Bild schärfer und ruhiger, außerdem wird Zeilenflimmern vollständig eliminiert. Anzeigegeräte benötigen für die Übertragung dieses Signals entweder einen analogen VGA- oder YPbPr-Eingang (Komponenten-Video) oder einen digitalen DVI- oder HDMI-Anschluss.

## R wie Regebogen-Effekt



Der Regenbogeneffekt kann bei 1-Chip DLP-Projektoren auftreten. Bei diesen Projektoren wird ein farbiges Bild durch Einzelfarbbilder in den Grundfarben (Rot, Grün und Blau und meist Weiß) erzeugt. Durch die Trägheit des menschlichen Auges verschmelzen diese Einzelfarbbilder zu einem farbigen Eindruck.

Einige Menschen sind jedoch in der Lage, besonders bei bewegungsreichen Bildfolgen, bei harten Kontrasten oder beim Bewegen des Blickfeldes, die auf die Leinwand projizierten Einzelfarbbilder getrennt wahrzunehmen. Dieses direkte oder unterbewusste Wahrnehmen der einzelnen Farben wird als „Regenbogeneffekt“ bezeichnet und ist für viele Menschen störend und kann sich von einfacher Abneigung gegen diesen Effekt auch mit Kopfschmerzen oder Übelkeit nach längerem Ansehen dieses Bildes bemerkbar machen.



## S wie SDI / SD-SDI / HD-SDI / 3G-SDI

Das Serial Digital Interface (SDI) ist ein serieller, digitaler Anschluss, der vorwiegend im Broadcast-Bereich genutzt wird.

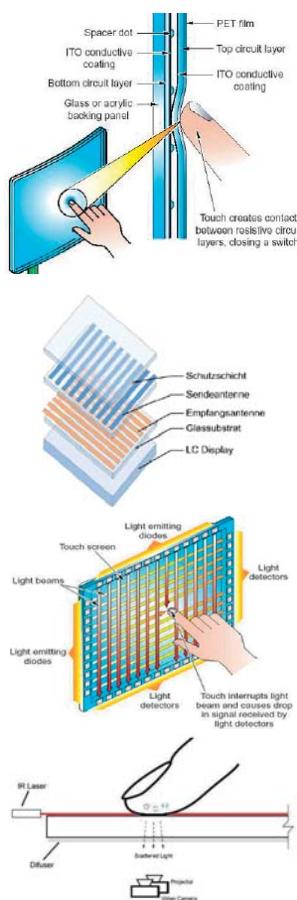
Dabei werden Videodaten unkomprimiert und unverschlüsselt über Koaxialkabel oder Lichtwellenleiter übertragen.

Die wichtigsten SDI-Normen sind (i = interlaced / p = progressiv):

SD-SDI für Videoformate 481i / 576i

HD-SDI für Videoformate 720p / 1080i

Dual Link HD-SDI und 3G-SDI für Videoformat 1080p



## T wie Touch-Techniken

An dieser Stelle konzentrieren wir uns auf die wichtigsten Techniken bei Touch-Lösungen für Public Displays:

### Resistive Touch-Displays:

Bei resistiven Touch-Displays werden zwei Schichten auf der Touch-Oberfläche durch den Druck (per Finger oder Stift) verbunden. An diesem Punkt entsteht nun ein Widerstand, der für die Ermittlung der Position genutzt wird. Ein Nachteil ist hier, dass die oberste Schicht auf Dauer verkratzt werden kann. Beispiele für resistive Touch-Displays sind Kiosksysteme, PDA's, Navigationssysteme etc.

### Induktive Touch-Displays:

Induktive Touch-Displays arbeiten mit Magnetfeldern und Spulen. Mit einem speziellen Stift, in dem eine Spule eingebaut ist, wird die Touch-Lösung gesteuert. Bei Tablet-PCs ergibt sich der Vorteil, dass der aufliegende Handballen den Touchscreen nicht beeinflusst.

### Kapazitive Touch-Displays:

Hier werden die Touch-Oberflächen mit durchsichtigen Schichten überzogen. Über die Fläche der Senderantenne wird eine gleichmäßige Spannung angelegt. Bei Berührung entsteht eine Entladung, die als Punkt bestimmt werden kann. Kapazitive Touch-Displays können nur mit bloßem Finger oder einem leitfähigen Stift bedient werden, da ansonsten keine Entladung stattfindet.

Beispiele für kapazitive Touch-Displays sind das Apple iPhone und iPad, Microsoft Zune, Samsung Galaxy – also eher für kleinere Display-Größen.

### Touch-Displays mit Infrarot-Technik:

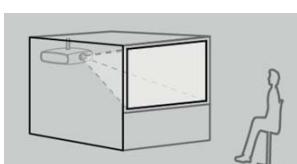
Derzeit kommt bei Public Touch-Display Lösungen häufig die Infrarot-Technik zum Zuge. Im Rahmen des Displays werden IR-Leuchtdioden und gegenüberliegend IR-Empfänger aufgereiht. Die Touch-Oberfläche wird dadurch mit Infrarotlicht überzogen. Bei Berührung der Oberfläche wird das Licht einzelner IR-Dioden unterbrochen und das System kann den aktivierte Punkt ermitteln.

Aufgrund der möglichen geringen Bautiefe und der Einfachheit des Systems kommt die Infrarot-Technik vor allem bei größeren Touch-Display Lösungen zum Einsatz.

### Touch-Displays mit Laser Light Plane (LLP) Technik:

Auch bei der LLP Technik wird die Touch-Oberfläche mit Infrarot-Licht überzogen. Im Unterschied zur vor genannten Technik erfassen aber Kameras diesen IR-Teppich und können bei Unterbrechungen des Lichts die Berührungsstellen ermitteln. Mit der LLP Technik lassen sich viele Berührungsstellen gleichzeitig ermitteln.

Sie kommt daher v.a. bei Multi-Touch Lösungen zum Einsatz.



## U wie Ultra-Kurzdistanz bzw. Ultra-Weitwinkel

Hat ein Projektor ein Objektiv mit einer Ratio von < 0,8:1 (Verhältnis Abstand:Bildbreite) spricht man von einem Ultra-Kurzdistanz-Projektor. Projektoren mit einem solchen Ultra-Weitwinkel-Objektiv kommen meist bei Rückprojektionen (siehe Abbildung) oder im Schulungsbereich (Projektion auf Medientafel) zum Einsatz.



## V wie VA-Panel

VA-Panel ist eine Panel-Technologie bei LCD-Displays. VA steht für Vertical Alignment, also vertikale Ausrichtung.

Im Preis haben VA-Panel einen Vorteil, dafür ist aber bei einem schrägen Blickwinkel auf das Display ein Verlust der Farben erkennbar und geometrische Formen können leicht verändert wirken.

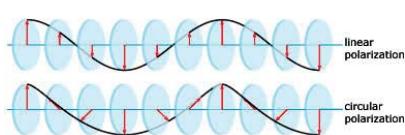


## W wie WiDi

Mit Intel Wireless Display (kurz WiDi) kompatiblen Geräten (PC, Notebook oder Tablet mit WiDi-fähigen Chip und Displays bzw. Projektoren mit WiDi-Empfänger) können Bild und Ton in Full-HD Auflösung direkt via WLAN verschlüsselt übertragen und gesteuert werden.

WiDi ist auch vollständig kompatibel mit Miracast.

## Z wie Zirkulare Polarisation



Zirkulare Polarisation ist eine Variante der passiven 3D-Projektion.

Vor dem Objektiv des Projektors wird eine zirkulare Polarisationsfolie installiert, die das Licht spiralförmig trennt. Der Betrachter hat wiederum eine entsprechende Polfilterbrille, mit der er mit dem linken Auge nur die dafür vorgesehenen Bilder und mit dem rechten Auge die anderen Bilder sehen kann.

Vorteile: Der große Vorteil gegenüber der linearen Polarisation ist, dass der Betrachter bei der zirkularen Polarisation den Kopf auch neigen kann. Außerdem sind die zirkular polarisierten Brillen relativ günstig.

## Know-How und Qualität

sprechen für pro-av und seine Partner

**Panasonic**  
ideas for life



**SHARP**

**vivitek**  
Vivid Color, Vivid Life

**InFocus**

**PROJECTA**  
Screens for Professionals

 **CHIEF**<sup>®</sup>