



Herzlich willkommen zum ITZ Online Workshop



Peter Medam
Sales Engineer
ITZ Display Solutions



Patrick Hoff
Presales Engineer bei LG
Information Display / CTV



Michaela Hirsch
Director of Sales bei Peerless-AV
mhirsch@peerless-av.eu.com

ITZ Display Solutions – Kurz zu uns.

LG Window Facing, Open Frame,
Outdoor: Lineup & Konzepterklärung

Peerless-AV Halterungslösungen

Technische & thermische
Besonderheiten LG High Brightness

Fragerunde

Agenda

Mehr ITZ web
Online Workshops

ITZ Full-Service Distribution

von Pre- bis Aftersales

Ob Signage-, Collaboration- oder Desktop-Monitor-Lösungen – **ITZ has done it before.**

- ▶ Klassische Digital Signage Projekte
- ▶ Interaktive Kiosklösungen
- ▶ Expertise für Indoor- & Outdoor-Anforderungen
- ▶ Konferenz-, Meeting- & Huddlerooms
- ▶ Mediensteuerung
- ▶ Nationaler und internationaler Einsatz
- ▶ Logistik- & Projektbegleitung

Qualitätssicherung

Versandoptimierung

Display Montage

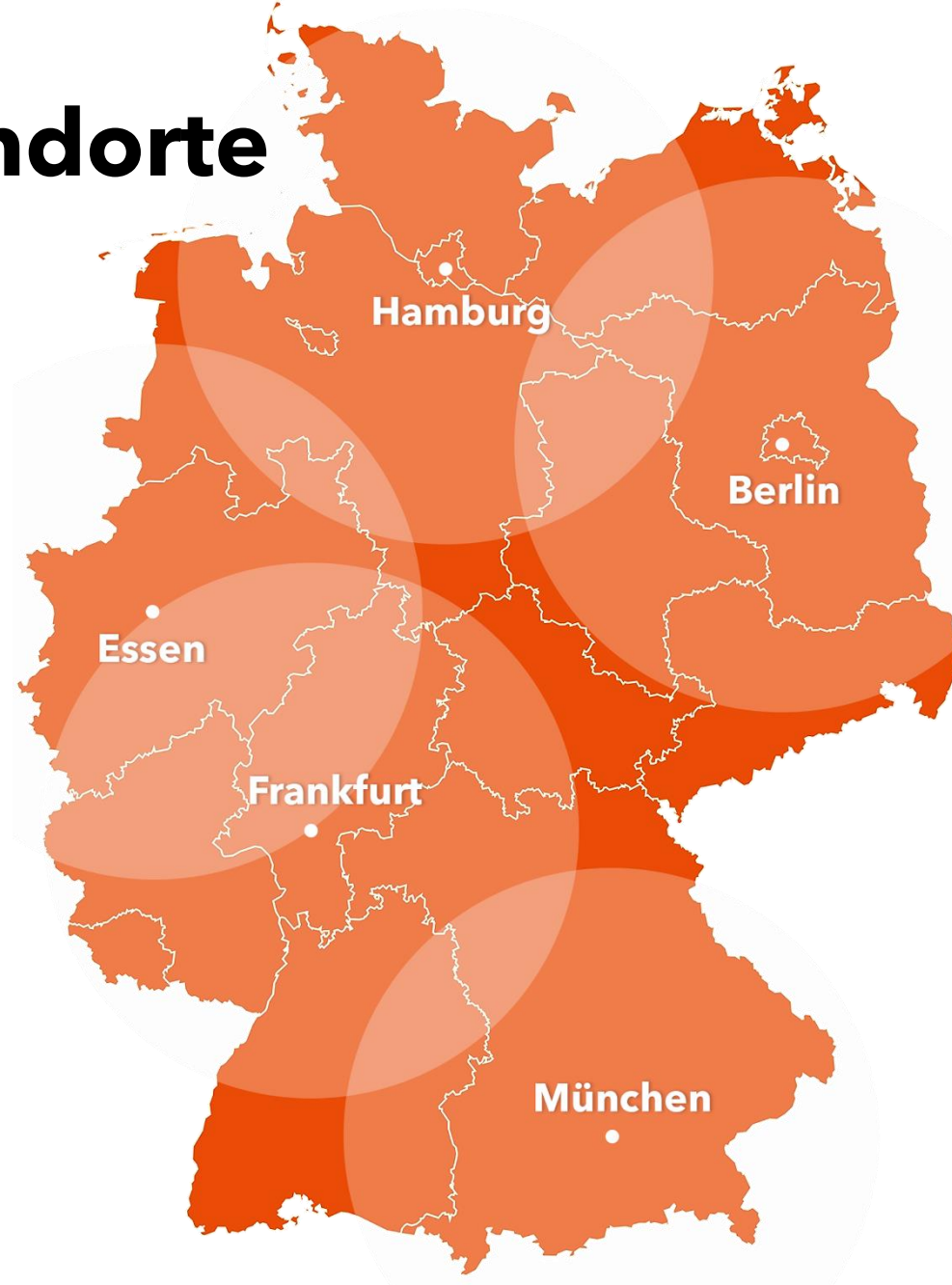
Presales Beratung

Service-Level-Agreement

Schulungen

Unsere Service Standorte

Bundesweite Abdeckung



Für Sie vor Ort:

Kundennah, reaktionsschnell und
zu geringen Anfahrtskosten.

A large orange triangle pointing towards the bottom right corner of the slide, serving as a background element for the title.

LG Window Facing, Open Frame, Outdoor

Lineup & Konzeptklärung

2

LG Window Facing

XS Serie webOS

Unter „Window Facing“ verstehen wir Displays mit hoher Helligkeit von **mindestens 2.500cd/m²**. Diese Displays eignen sich besonders für den Einsatz in Schaufenstern.

LG Modelle:

49/55 XS4J (4.000cd/m²)



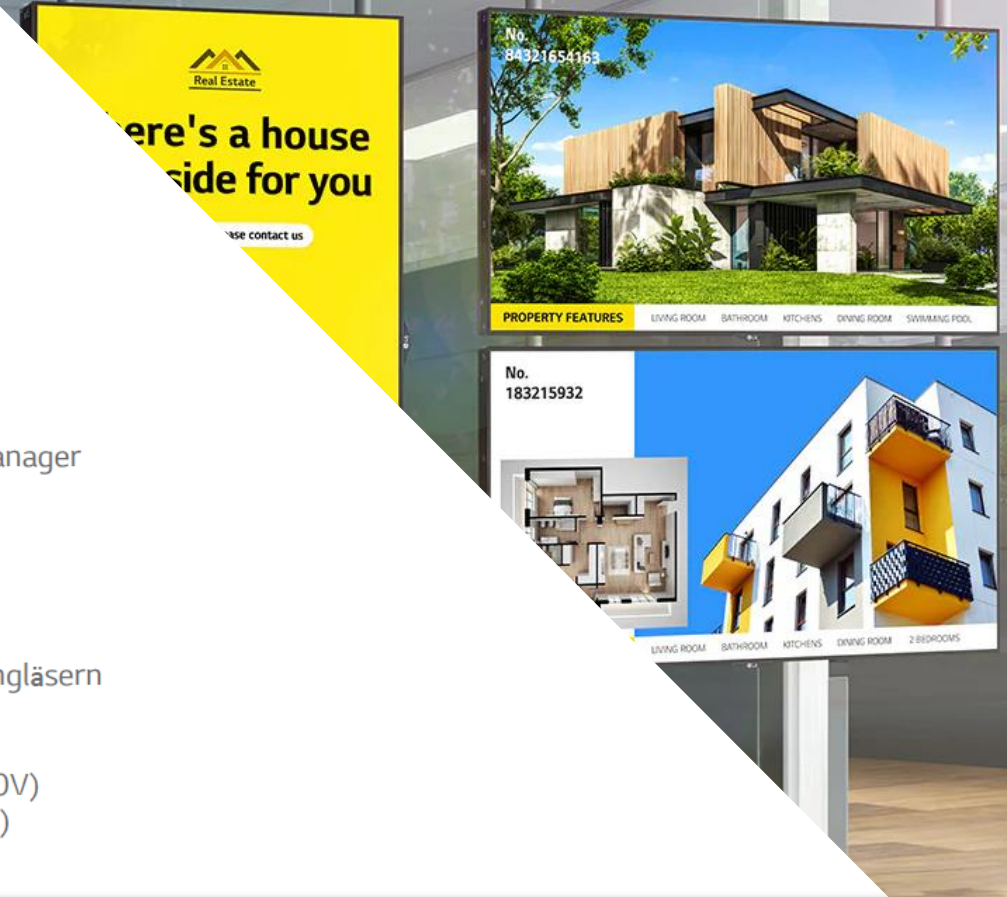
Technische Eigenschaften

- 1920 x 1080 Pixel
- Direct LED
- M+ IPS Panel
- Auto Brightness Funktion

USPs

- High Performance SoC mit WebOS
- 178° Blickwinkel
- Landscape/ Portrait- Installation
- Embedded CMS, Group Manager 2.0, Control Manager
- 24/7
- Conformal Coating
- Direktes Sonnenlicht
- Slim Design
- 0°- 40°C
- QWP: Klare Sicht selbst mit polarisierten Sonnengläsern
- Extrem Energieeffizient durch M+IPS Panel
- Built In WiFi
- Zubehör: - Landscape Wandhalterung (WM-L640V)
 - Portrait Wandhalterung (WM-P640V)

Real Estate



LG Window Facing

XS Serie webOS

LG Modelle:

49/55/75 XS2E (2.500cd/m²)



Technische Eigenschaften

- 3840 x 2160 Pixel (49": 1920 x 1080)
- Direct LED
- M+ IPS Panel
- Auto Brightness Funktion

USPs

- High Performance SoC mit WebOS
- 178° Blickwinkel
- Landscape/ Portrait- Installation
- Local Content Scheduling, USB Autoplay
- 24/7
- Direktes Sonnenlicht
- Slim Design (49": 83mm, 55": 85mm, 75": 116mm)
- 0°- 40°C
- Anti Reflection Oberflächenbehandlung
- Lüfterlos
- QWP: Klare Sicht selbst mit polarisierten Sonnengläsern

LG Modelle:

75 XS4G (4.000cd/m²)



Technische Eigenschaften

- 3840 x 2160 Pixel
- Direct LED
- M+ IPS Panel
- Auto Brightness Funktion

USPs

- High Performance SoC mit WebOS
- 178° Blickwinkel
- Landscape/ Portrait- Installation
- Embedded CMS, Group Manager 2.0, Control Manager
- 24/7
- Direktes Sonnenlicht
- Slim Design: 104mm
- 0°- 40°C
- QWP: Klare Sicht selbst mit polarisierten Sonnengläsern
- Extrem Energieeffizient durch M+IPS Panel
- Kann zum Dual Display umgebaut werden.
- -> Nach außen: High Brightness
- -> nach innen: LG UHD Display

Kombinationen

Peerless-AV Halterungslösungen für LG Window Facing Displays



**Indoor Mounts for LG
XS4 4.000 nit Serie 49", 55"**

Modular Sortiment

Doppelstan-
gen-Deckenhal-
terungs-satz



Doppelstangen-
Boden-
Decke-
Halterungssatz



Doppelstangen-
Boden-Wand-
Halterungssatz



Bodenmontiert
Doppelstangen-
Halterungssatz



Einzelstangen-
Deckenhalter-
ungs-satz

Twin Pole Modular Series

Konfigurationsmöglichkeiten

REQUIRED

 x 2 

MOD-CPF2 Heavy Duty Floor/Ceiling Plate
MOD-CP12 I-Beam Ceiling Plate *Optional***

CHOOSE

 
MOD-P100 1m Chrome Pole MOD-P150 1.5m Chrome Pole

OR

 
MOD-P200 2m Chrome Pole MOD-P300 3m Chrome Pole

CHOOSE

 OR 
MOD-FPMS2 Single Screen Mount Bracket MOD-FPMD2 Back to Back Screen Mount Bracket

REQUIRED

 
MOD-ASC2 Screen Stacking Clamp MOD-UNL2 Universal Screen Adapter

OPTIONAL

 
MOD-ADF Pole Drill Fixture MOD-APC Pole Coupler

 
MOD-AWM2 Wall Mount Adapter* MOD-ACF2 Floor/Ceiling Cover

 
MOD-MBL Large Media Box MOD-MBM Medium Media Box



TWIN POLE DESIGN

Ensures a sturdy and secure mounting foundation

UNIVERSAL MOUNTING

For flat panel displays from 46" to 90", up to VESA 600x400mm

PORTRAIT / LANDSCAPE

Versatility to mount displays in either orientation from single adaptor

MULTIPLE DISPLAYS

Can be mounted to each unit and positioned anywhere along column length

TILT ADJUSTMENT

From +20° to -5° with fixed position at 5° increments for consistent angle

BACK-TO-BACK

To increase display presence from a single location

Installationsbeispiele

Peerless-AV Modular Series



Kombinationen

Peerless-AV Halterungslösungen für LG Window Facing XS4 4.000 nit Serie (49", 55")

Landscape Kiosks

Einbaukiosk

Einzel- & Doppelkiosk Portrait



Custom Finish

Individualisierung der Peerless-AV Halterungslösungen

■ Vinyl Logo / Graphic

Black or Silver (-S) powder coated finish as standard



■ Custom Colour



■ Full Vinyl Wrap



■ Additional Extras

All KIPC25 curved kiosks can be customised with the addition of a Logitech C920 web camera and/or X2 35W speakers & amplifier.



Installationsbeispiele

Landscape Kiosks, Einbaukiosk, Einzel- & Doppelkiosk Portrait



Kombinationen

Peerless-AV Halterungslösungen für LG Window Facing XS2 2.500 nit Serie (49", 55", 75")

Schwenk & Neigbare Halterungen



Säulenbefestigung



Kabel Halterungen



Installationsbeispiele

Säulenhaltung | Portrait / Landscape Kabelhalterung



Kombinationen

Peerless-AV Halterungslösungen für LG Window Facing XS4 4.000 nit Serie (49", 55")

Standfuß Doppelseitig Landscape



Standfuß Doppelseitig Portrait



Rollständer



Installationsbeispiele

Standfuß Doppelseitig Landscape, Standfuß Doppelseitig Portrait, Rollständer



LG Open Frame

XF Serie webOS

Unter „Open Frame“ Modellen verstehen wir Displays, die für die **Integration in Stelen und Gehäusen** vorgesehen sind und über keine Verkleidung verfügen.

LG Modelle:

75 XF3C (3.000cd/m²)



Technische Eigenschaften

- 3840 x 2160 Pixel
- Direct LED
- M+ IPS Panel
- Auto Brightness Funktion

USPs

- High Performance SoC mit WebOS
- 178° Blickwinkel
- Landscape/ Portrait- Installation
- Local Content Scheduling
- 24/7
- Direktes Sonnenlicht
- 0°- 50°C
- Anti Reflection Oberflächenbehandlung
- QWP: Klare Sicht selbst mit polarisierten Sonnengläsern
- Muss in ein Gehäuse gebaut werden



LG Open Frame

XF Serie webOS

Unter „Open Frame“ Modellen verstehen wir Displays, die für die **Integration in Stelen und Gehäusen** vorgesehen sind und über keine Verkleidung verfügen.

LG Modelle:

49/55 XF3E (3000cd/m²)



Technische Eigenschaften

- 1920 x 1080 Pixel
- Direct LED
- M+ IPS Panel
- Auto Brightness Funktion

USPs

- High Performance SoC mit WebOS
- 178° Blickwinkel
- Landscape/ Portrait- Installation
- Local Content Scheduling
- 24/7
- Direktes Sonnenlicht
- 0°- 50°C
- Anti Reflection Oberflächenbehandlung
- QWP: Klare Sicht selbst mit polarisierten Sonnengläsern
- Muss in ein Gehäuse gebaut werden



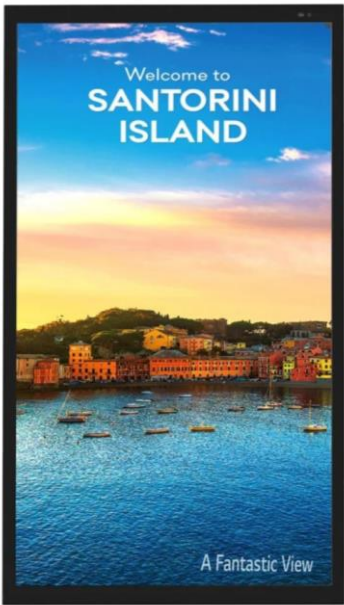
LG Outdoor - Enclosures

XE Serie webOS

Unter „Enclosures“ Modellen verstehen wir Displays, die „out of the box“ im Außenbereich betrieben werden können.

LG Modelle:

49 XE4F (4.000cd/m²)



Technische Eigenschaften

- 1920 x 1080 Pixel
- Direct LED
- M+ IPS Panel
- Auto Brightness Funktion

USPs

- High Performance SoC mit WebOS
- 178° Blickwinkel
- Landscape/ Portrait- Installation
- Embedded CMS, Group Manager 2.0, Control Manager
- Failover
- 24/7
- Circuit Breaker
- IP56
- IK10- Schutzglas (Vandalismus- Sicher)
- Direktes Sonnenlicht
- -30°- 50°C
- Anti Reflection Oberflächenbehandlung
- QWP: Klare Sicht selbst mit polarisierten Sonnengläsern
- Backlight Sync
- Ohne Fuß/ ohne Halter

LG Modelle:

22 XE1J (1.500cd/m²)



1,500 nits
High Brightness



IP56 Rated Dust/
Water Proof



Versatile
Display Size (21.5")



Long-lasting
High Performance



webOS
Smart Platform



Web-based
Monitoring Solution



Screen Size, Panel	21.5" IPS M+ (WRGB)
Native Resolution	1,920 × 1,080 (FHD)
Brightness	1,500 nits (Typ. w/Glass)
Portrait / Landscape	Yes / Yes
Dimension / Weight	557.3 × 319.8 × 65 mm / 10 kg
Feature	IP56 Waterproof & Weatherproof, Auto Brightness Sensor, Temperature Sensor, Built-in Wi-Fi Module, Control Manager

LG Outdoor - Enclosures

XE Serie webOS

LG Modelle:

75 XE3C (3.000cd/m²)



Technische Eigenschaften

- 3840 x 2160 Pixel
- Direct LED
- M+ IPS Panel
- Auto Brightness Funktion

USPs

- High Performance SoC mit WebOS
- 178° Blickwinkel
- Portrait- Installation
- Local Content Scheduling
- Failover
- 24/7
- Circuit Breaker
- IP56
- 9,5mm Frontglas (Vandalismus- Sicher)
- Direktes Sonnenlicht
- -30°- 50°C
- Anti Reflection Oberflächenbehandlung
- QWP: Klare Sicht selbst mit polarisierten Sonnengläsern
- Zubehör: Standfuß ST-750X



LG Outdoor - Enclosures

XE Serie webOS

LG Modelle:

86 XE3FS (3.000cd/m²)

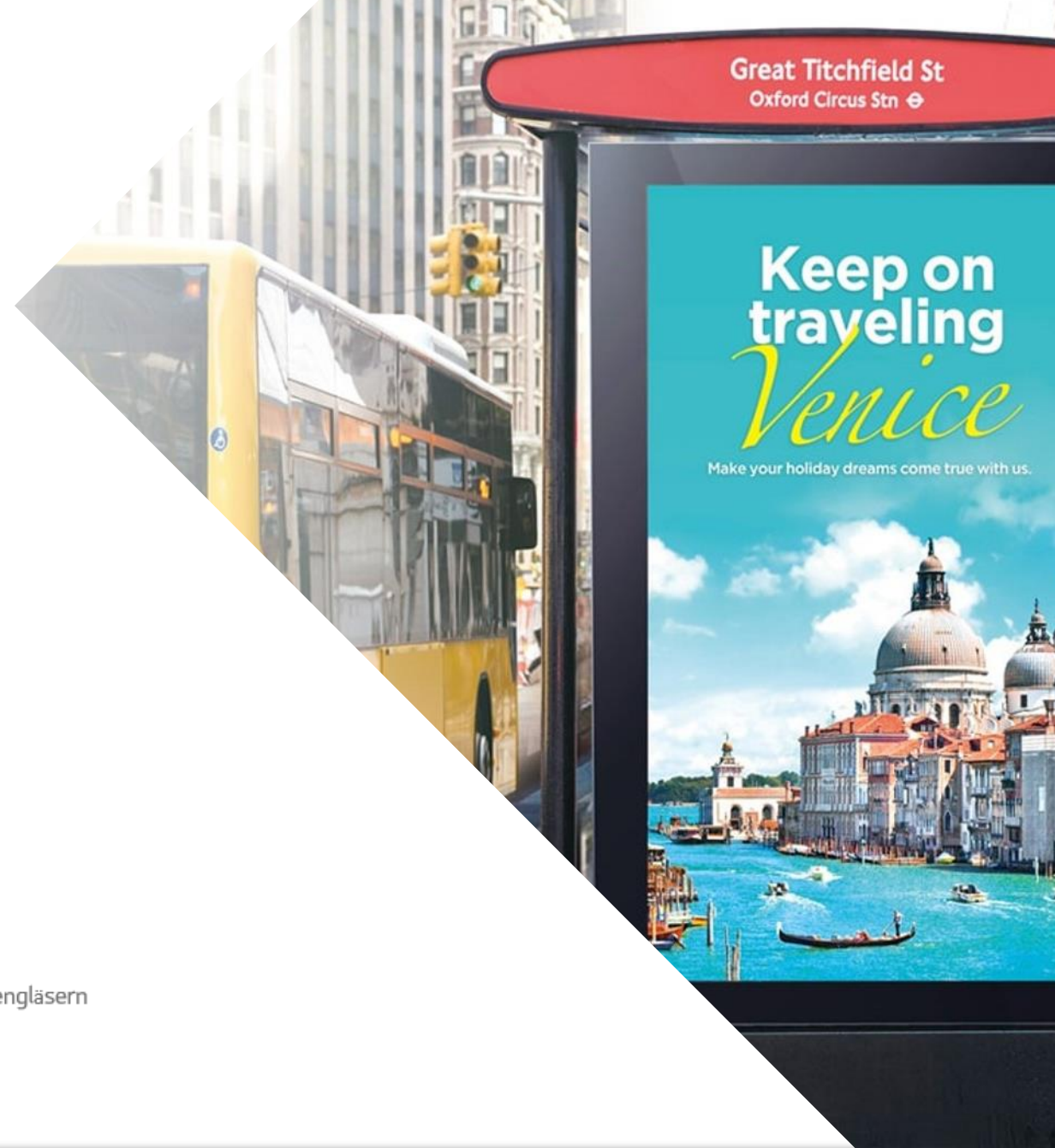


Technische Eigenschaften

- 3840 x 2160 Pixel
- Direct LED
- 3% Haze
- Auto Brightness Funktion

USPs

- High Performance SoC mit WebOS
- 178° Blickwinkel
- Landscape/ Portrait- Installation
- Local Content Scheduling
- Failover
- 24/7
- Circuit Breaker
- IP56 (Front)
- Direktes Sonnenlicht
- Ohne Gehäuse (muss integriert werden)
- -30°- 50°C
- Anti Reflection Oberflächenbehandlung
- QWP: Klare Sicht selbst mit polarisierten Sonnengläsern



IP-Klassen

Schutz vor Gegenständen & Flüssigkeit

- Displays, die im Outdoorbereich betrieben werden, brauchen ein Schutzgehäuse.
- Für die **Definition des Schutzes** gibt es eine IP-Klassifizierung
- Beispiel:
Die XE Serie erfüllt die Anforderung von IP56

Bedeutung 1. Kennziffer	IP		Bedeutung 2. Kennziffer
kein Schutz	0	0	kein Schutz
geschützt gegen den Zugang mit dem Handrücken (feste Fremdkörper mit Durchmesser ≥ 50 mm)	1	1	Schutz gegen Tropfwasser
Geschützt gegen den Zugang mit einem Finger (feste Fremdkörper mit Durchmesser $\geq 12,5$ mm)	2	2	Schutz gegen fallendes Tropfwasser, wenn das Gehäuse bis zu 15° geneigt ist
Geschützt gegen den Zugang mit einem Werkzeug (feste Fremdkörper mit Durchmesser $\geq 2,5$ mm)	3	3	Schutz gegen fallendes Sprühwasser bis 60° gegen die Senkrechte
Geschützt gegen den Zugang mit einem Draht (feste Fremdkörper mit Durchmesser $\geq 1,0$ mm)	4	4	Schutz gegen allseitiges Spritzwasser
vollständiger Schutz gegen Berührung (gegen Staub in schädigender Menge)	5	5	Schutz gegen Strahlwasser (Düse) aus beliebigem Winkel
vollständiger Schutz gegen Berührung (staubdicht)	6	6	Schutz gegen starkes Strahlwasser

Quelle: <https://blog.igus.de/was-ist-die-ip-schutzart/>

Kombinationen

Peerless-AV Halterungslösungen für LG Outdoor Displays

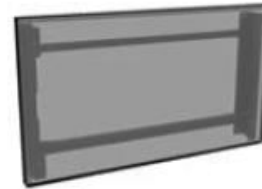


**Outdoor Mounts for LG
XE Serie 49", 55"**

Outdoor Wandhalterungen

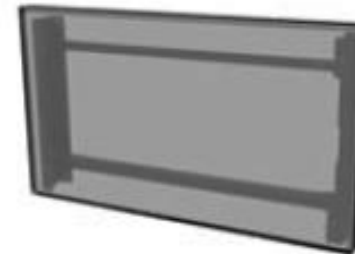


Corrosion Resistant



Modelnummer:
EWL-49XE4F (landscape)
EWP-49XE4F (Portrait)

Modelnummer :
EWL-55XE4F (landscape)
EWP-55XE4F (Portrait)



Installationsbeispiele

Outdoor Wandhalterungen

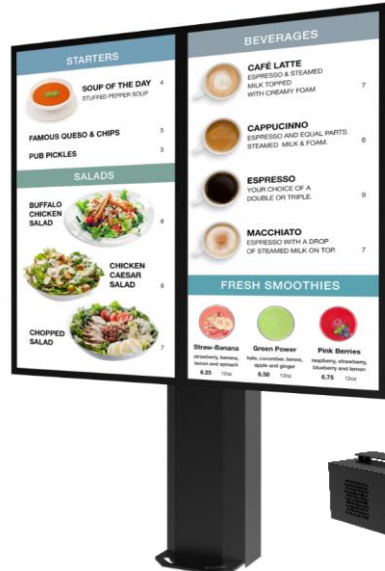


Kombinationen

Peerless-AV Halterungslösungen für LG Outdoor XE Serie (49", 55")



55"(1) Outdoor Kiosk Black
Modellnummer:
KOF555-1-EUK



LAUTSPRECHER/MIKROFON-KIT ERHÄLTICH
KOF-OPT-SPK lässt sich schnell und einfach auf dem digitalen Outdoor-Menüboard installieren. Kontaktieren Sie den Vertrieb für weitere Informationen.

55"(1) Outdoor Kiosk Black
Modellnummer:
KOF555-2-EUK



- **OBJEKTSCHUTZ**
Feste Sicherheitsverschlüsse verhindern unbefugten Zugriff und Vandalismus
- **ULTRAFLACHES DESIGN**
Elegant und stilvoll, aber dennoch robust genug, um in jeder Außenanwendung für den 24/7-Einsatz installiert zu werden
- **MODULARES DESIGN**
Displays können von vorne installiert werden, ohne die angrenzenden Geräte zu stören

- **SOCKEL**
Ermöglicht die Montage auf dem vorhandenen Fundament, so dass kein neuer Beton gegossen werden muss*

*Solange es die Anforderungen an Widerstandsfähigkeit bei Windlast erfüllt.

55"(3) Outdoor Kiosk Black
Modellnummer:
KOF555-3-EUK

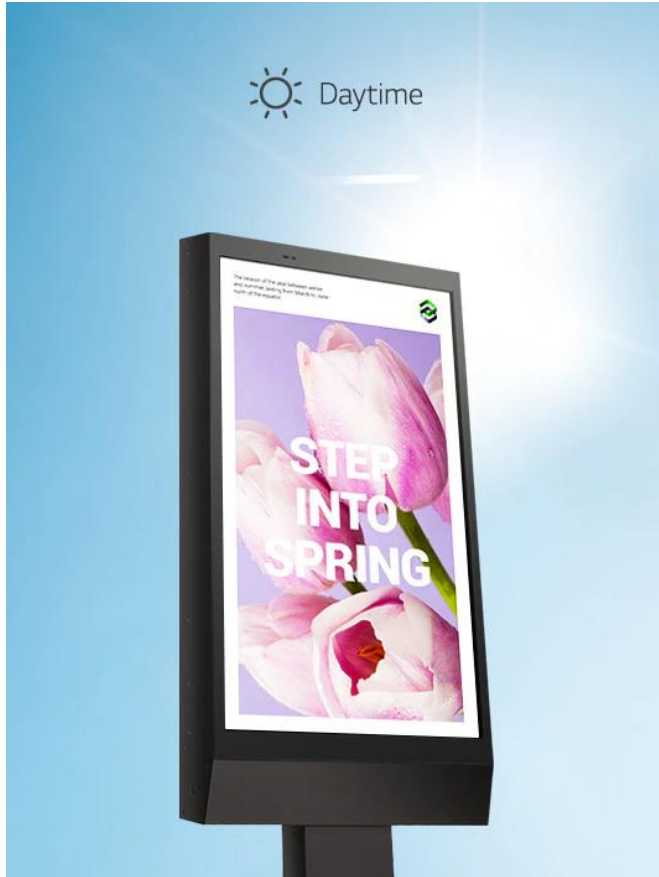
LG | Technische Besonderheiten

- ▶ M+ Technology
- ▶ Hoher Temperaturbereich
(anti Blackening Effect)
 - ▶ QWP Filter
- ▶ Conformal coating

3

Niedrige Haze Level bei High Brightness Displays

Erhöhung der Lesbarkeit bei Sonneneinstrahlung



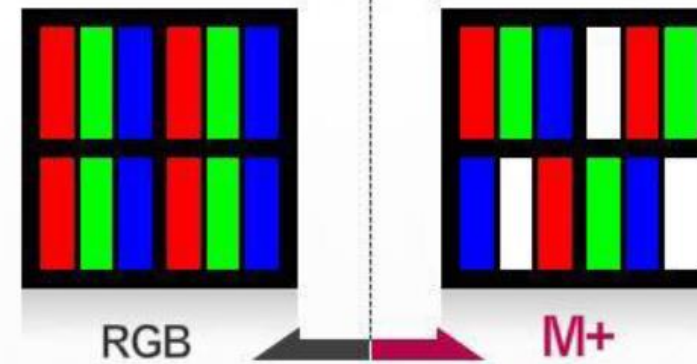
- Der Haze Level in % gibt Auskunft über den **Reflektionsgrad des Panels**.
 - Bereich von 0%-44%
 - 0%= stark spiegelnd, 44%= matt
- Displays, die Tageslicht ausgesetzt sind, haben grundsätzlich einen **niedrigen Haze Level**
- Speziell bei direkter Sonneneinstrahlung (zu minimieren) sorgt die glänzende Oberfläche für eine direkte Reflektion der Sonne ohne Streuung. Nur kleine Bereiche sind nicht lesbar.
- Displays mit hohem Haze Level von 28% oder 44% streuen das Sonnenlicht stark. Große Bereiche verlieren ihre Lesbarkeit.

Was steckt hinter M+ Technology

Technologischer Hintergrund und Vorteile

- Displays mit M+ Technologie verfügen über ein 4. Pixel, welches weiß ist.
- Somit bestehen diese Panel aus Pixeln mit rot, grün, blau und weiß (RGBW)
- Durch das weiße Pixel wird das Panel transparenter und die Hintergrundbeleuchtung kommt besser durch das Panel.

Pixel Structure



Panel Transparency Comparison

Conventional			M+		
49FHD	55FHD	75UHD	49FHD	55FHD	75UHD
6.5%	6.84%	4.78%	9.5%	10.0%	7.44%

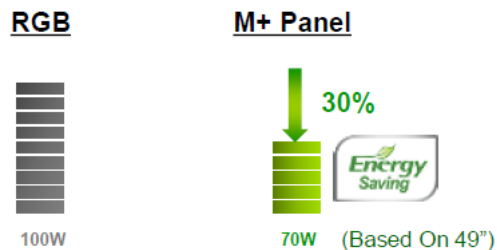
Was steckt hinter M+ Technology

Technologischer Hintergrund und Vorteile

– Die erhöhte Lichtdurchlässigkeit führt zu:

1. **Geringerem Stromverbrauch** bei gleicher Helligkeit wie ein normales RGB Panel

M+ Panel



• At the Same Brightness : 30% Energy Saving

Oder:

2. **Höherer Helligkeit** bei gleichem Stromverbrauch wie ein normales RGB Panel



At the Same Power : Brighter Image

M+ Technology in der Realität

Ein Vergleich

**Competitor
(XXX)**

Brightness: 2.500 nit

**LG Outdoor
(55XE4F)**

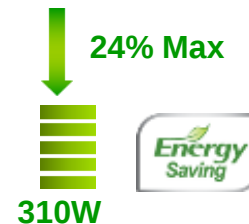
Brightness: 4.000 nit



Power Consumption



Power Consumption



Hier zeigt sich der **Effekt von M+**:

- 60% heller
- und gleichzeitig bis zu 24% weniger Stromverbrauch

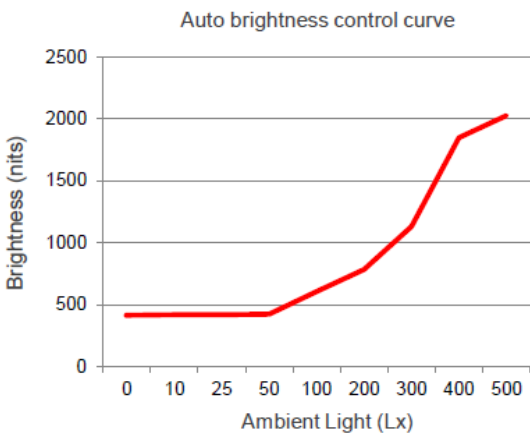
Helligkeitssteuerung

Stromverbrauch und Blendung reduzieren

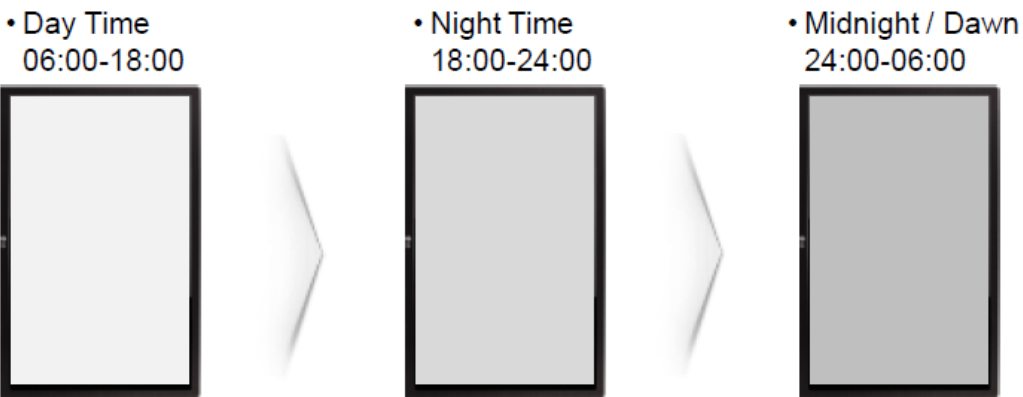
Die Helligkeit lässt sich über den Helligkeitssensor oder über den Scheduler steuern.
Beides hilft **Strom, zu sparen** und in den Abendstunden eine Blendung zu vermeiden.

Auto Brightness Control by Luminance Sensor

Ambient Luminance (Lx)	Brightness (nits)
0	410
10	415
25	419
50	421
100	602
200	784
300	1131
400	1850
500	2024

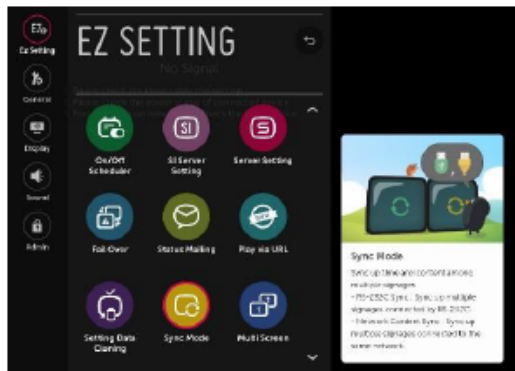


Brightness Control by Time Scheduling



Helligkeitssteuerung mehrerer Displays

Sync mit einem Helligkeitssensor



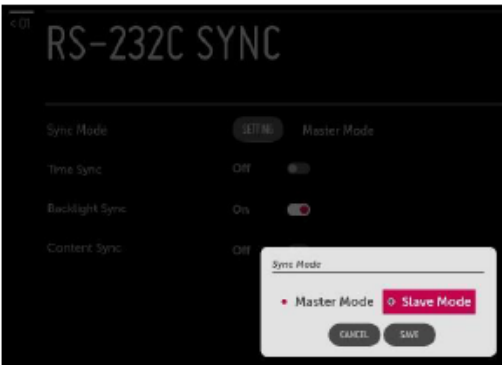
EZ Setting > Sync Mode



RS232C Sync

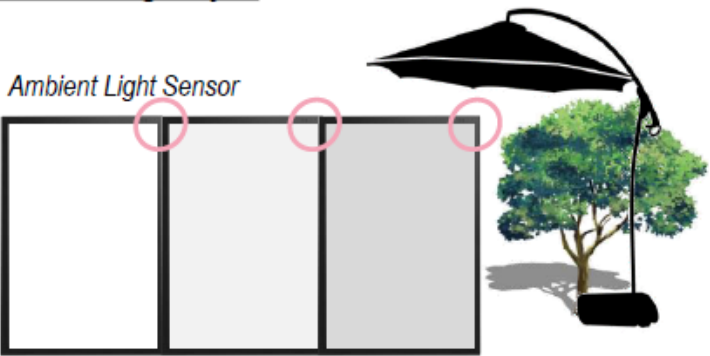


Enable Backlight Sync

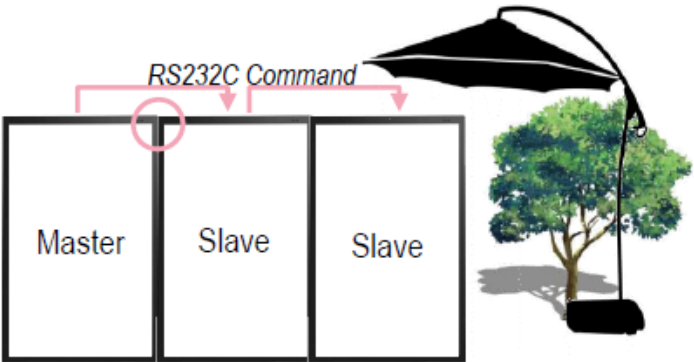


Set Master or Slave Mode

Disable Backlight sync



Enable Backlight sync

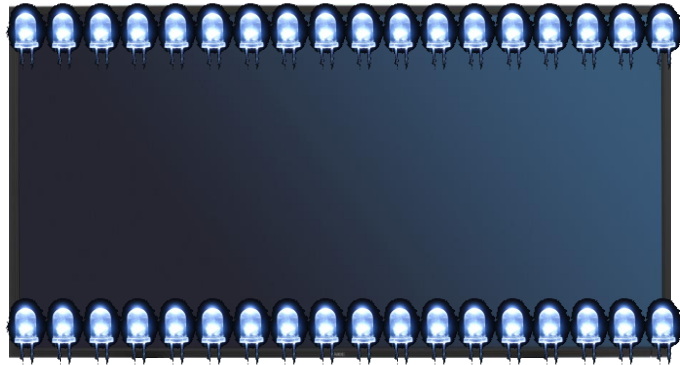


LED Backlights

Direct vs. Edge

- Edge Back Lights erlauben eine schlankere Bauweise.
- **Direct Back Lights** ermöglichen höhere Helligkeit (mehr LEDs) und bessere Ausleuchtung. Besser für High Brightness geeignet!

Edge LEDs
(basic principle)



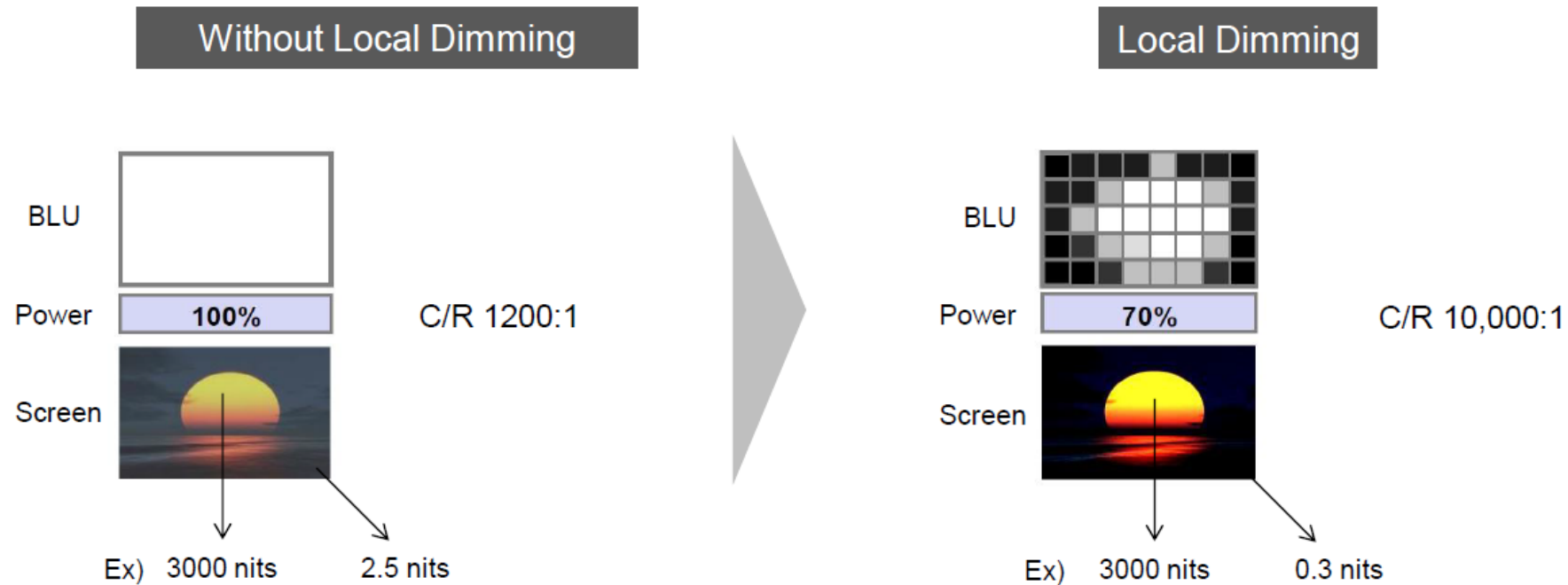
Direct LEDs
(basic principle)



Local Dimming

Stromverbrauch reduzieren und Kontrast erhöhen

Das gezielte Ausschalten nicht benötigter LEDs reduziert den Stromverbrauch und erhöht den Kontrast.



$$\text{Contrast Ratio} = \frac{\text{Maximum Brightness}}{\text{Minimum Brightness}}$$

Was bedeutet QWP Filter und was tut er?

Quarter wave plate QWP oder auch $\frac{1}{4}$ lambda filter

Betrachtet man ein LCD Display durch eine **polarisierte Sonnenbrille**, so wird das gesamte Bild schwarz, wenn das Display um 90° gedreht ist. Die polarisierten Gläser der Brille und der Polarisationsfilter des Displays liegen exakt so übereinander, dass kein Licht aus dem LCD zu sehen ist. Der **QWP „dreht“ das Licht um 45°** , so dass das Licht sichtbar bleibt.



Conformal Coating

Schutz vor Staub und Feuchtigkeit

Dust



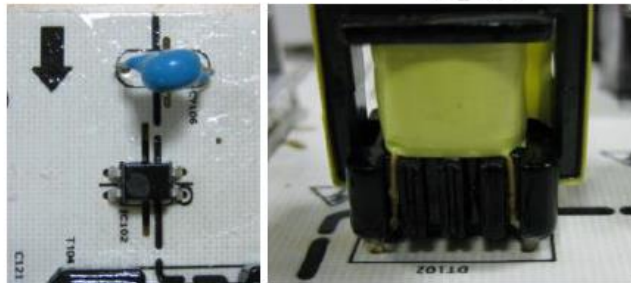
Iron powder



Fumes



Speziell **Bremsstaub** und **Feuchtigkeit** setzen den Platinen zu, wenn sie nicht geschützt sind.

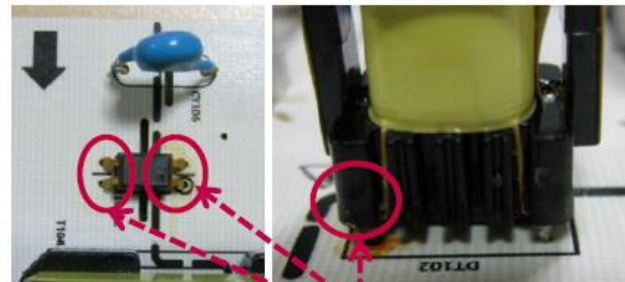


Conformal Coating (on PCB)

VS

Test Condition
: Spray Brine on PCB
(5%, 35°C)

Conventional



Corrosion

Non-conformal Coating (on PCB)

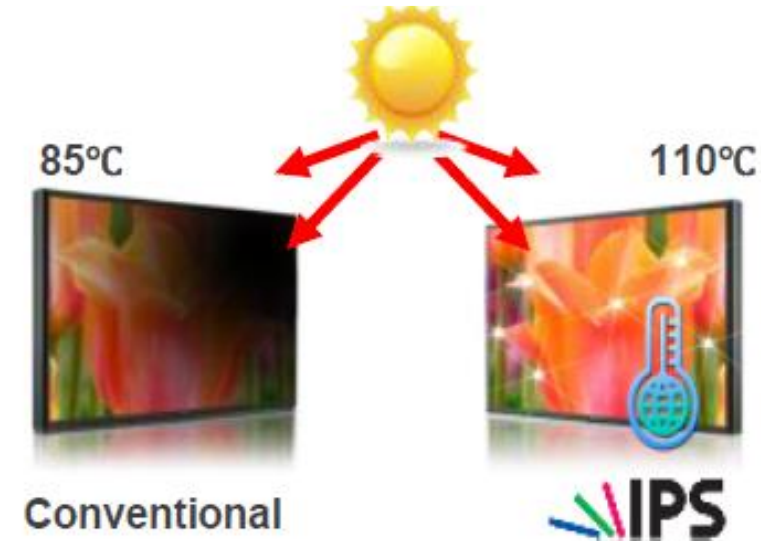
Hohe Temperaturen und TNI?

Vorsicht bei direkter Sonneneinstrahlung

- Setzt man normale LCDs direkter Sonneneinstrahlung aus, wird das LCD (zu) heiß. Die Flüssigkeitskristalle verlieren ihre Struktur und werden flüssig. Das Licht kann nicht mehr „gedreht“ werden. Es kommt zu schwarzen Flecken.
- Der Temperaturbereich, in dem die Verflüssigung stattfindet, ist der **TNI Bereich**. Bei normalen Displays liegt dieser zwischen 60° und 85° Celsius, **bei High Brightness Displays bei 110°**.

Wichtig:

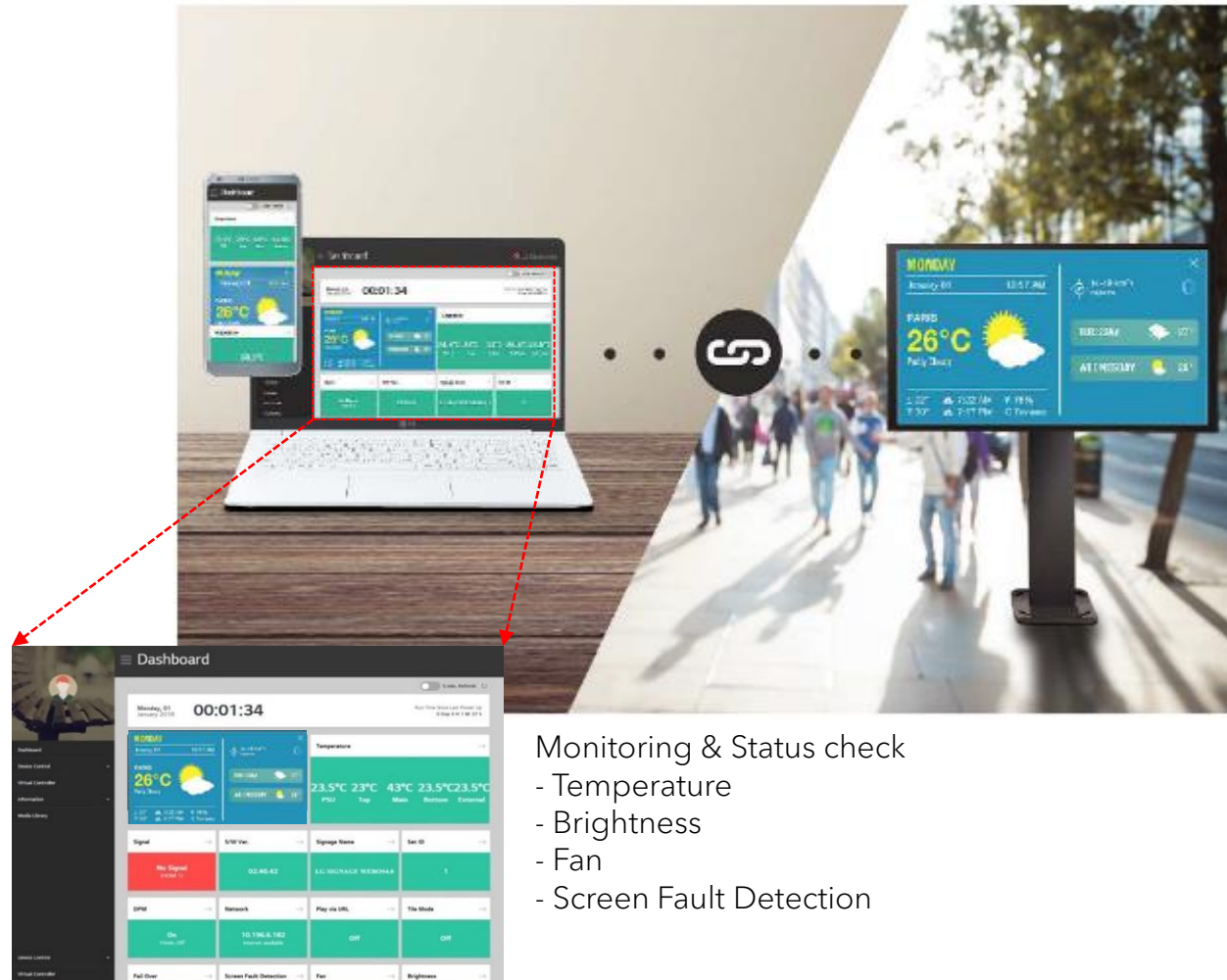
Trotz des 110° TNI Wertes darf das LCD Modul **nicht >40° Grad** werden.



Fernüberwachung der Displays

Probleme erkennen bevor sie entstehen

Die Displays lassen sich über **Supersign** überwachen, inklusive automatischer Emails oder auch über SNMP.



HDBaseT in XE4F

Video, Audio & Steuerung über CAT5 Kabel

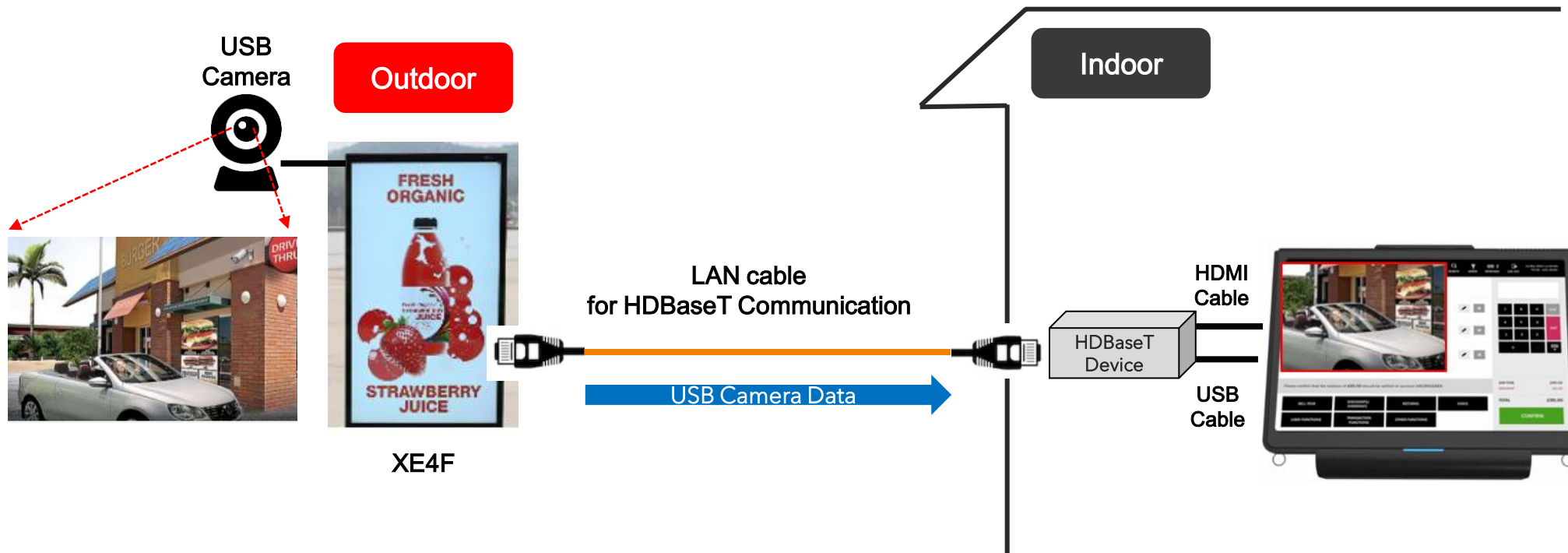
- HDBaseT erlaubt den Transport von verschiedenen Signalen über eine **Distanz von bis zu 100m**.
- Audio / Video, Ethernet, RS232, USB, Strom (5Play feature set)
- Es wird **ein Encoder und Decoder** benötigt. (Decoder integriert in XE4F, ohne Strom)
- Kabel: CAT5/6 (aber nicht IP basiert)



HDBaseT für XE4F

Video, Audio & Steuerung über CAT5 Kabel

- Ein besonderes Merkmal des XE4F HDBaseT Interface ist die **Unterstützung von USB2.0** mit als HOST und Device Modus für bidirektionale Kommunikation.



LG | Thermische Besonderheiten

- ▶ Sonneneinstrahlung
- ▶ Heizung und Kühlung
 - ▶ Designtipps

4

Hohe Temperaturen bei High Brightness Displays

Vorsicht bei direkter Sonneneinstrahlung

- Je heller ein Display ist, desto mehr Wärme produziert das Display. Wärme wirkt sich negativ auf die Lebensdauer des Displays aus. **Je kühler desto besser.**
- Open Frame und Outdoor Serien verfügen über **Lüfter**, um Eigenwärme und Hitze von Außen abzuführen. Bei Indoor Installationen ist die Geräuschentwicklung (ggf. >60db) zu berücksichtigen.
- Direkte Sonneneinstrahlung bringt zwei Herausforderungen:
 1. UV Licht, welches bleicht und Plastik anderweitig Schaden zufügt
 2. IR Licht, welches Hitze mit sich bringt.

Ventilatoren bei Open Frame Modellen



Was tun bei Sonneneinstrahlung?

Unterschiedliche Serien, unterschiedliche Lösungen

Window Facing Displays

- **UV Schutzfolie** auf dem Schaufenster installieren
- **IR Schutzfolie** auf dem Schaufenster installieren
Heute werden nur in Ausnahmefällen Schaufenster ohne UV / IR Folien installiert:



Was tun bei Sonneneinstrahlung?

Unterschiedliche Serien, unterschiedliche Lösungen

Open Frame Displays

- Die Gehäuse müssen über UV und IR Filter verfügen
- Kühlung (und Heizung)

Outdoor Displays

- Keine zusätzlichen Maßnahmen erforderlich. Dennoch sollte direkte Sonneneinstrahlung minimiert werden, wo möglich.

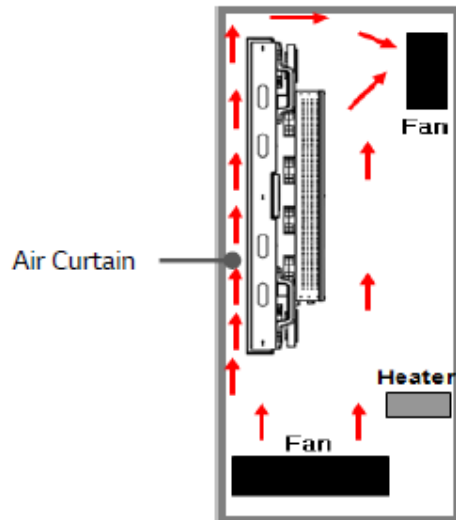


Heizung und Kühlung bei Open Frame Displays

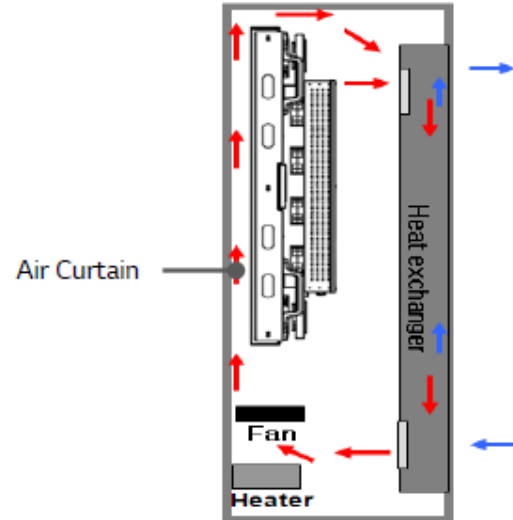
Unterschiedliche Systeme für unterschiedliche Anwendungen

- Gehäuse für Open Frame Displays benötigen eine **Heizung, Kühlung oder Air Conditioning**, die kühlt und heizt.
- „Air Curtain“ zwischen Display und Schutzglas ist wichtig, um Hitzestau zu vermeiden
- „Example 1“ ist eher für kühle Umgebungen, „Example 2“ für einen erhöhten Temperaturbereich.

Example 1 : Enclosure (Just fans)



Example 2 : Enclosure (Heat exchanger)

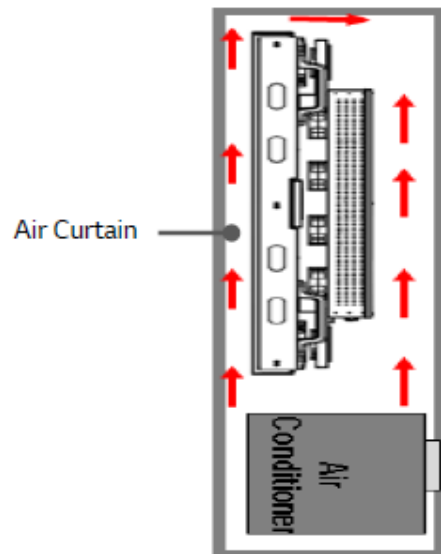


Heizung und Kühlung bei Open Frame Displays

Unterschiedliche Systeme für unterschiedliche Anwendungen

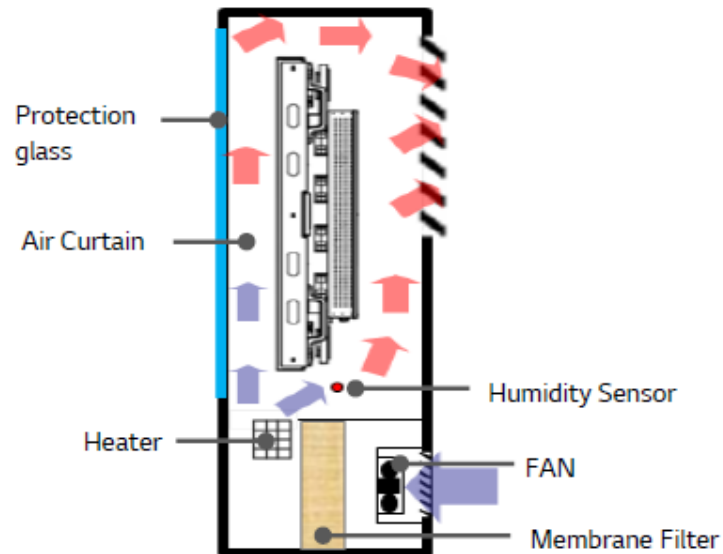
- „Example 3“ ist geeignet für direkte Sonneneinstrahlung, „Example 4“ für einen eher moderaten Temperaturbereich

Example 3 : Enclosure (Air conditioner)



*Air curtain :
Air flow circulation system between
the front panel and the enclosure.

Example 4 : Direct Air Cooling Solution



- Filter should be used for filtering out bugs, dust and water.
- For preventing from rust of lead frame in circuit board, operates the Heater if relative humidity is high.

Heizung und Kühlung bei Open Frame Displays

Der Teufel steckt im Detail

Es muss zwingend ein **Filtersystem** zum Einsatz kommen, wenn man Luft von außen zuführt. Die Filter müssen auch vor den Lüftern installiert sein, um sie zu schützen.

Ist das Display nicht in Betrieb, müssen Heizung und Kühlung in Betrieb sein, um die **Betriebstemperatur von 0-40°** Celsius zu gewährleisten. Thermostat und Feuchtigkeitssensor gesteuert.

- So kann das Display jederzeit eingeschaltet werden.
- Die Lagertemperatur von -20° bis +60° muss mindestens gehalten werden.
- Erst einschalten, wenn 0-40° gewährleistet ist.
- Langsame Erwärmung / Kühlung ist besser als rapide Änderungen.
- „Air Curtain“ muss Paneltemperatur < 80° halten.

Sonne, kein „air curtain“, kein Filter,
keine konstante Temperatur =



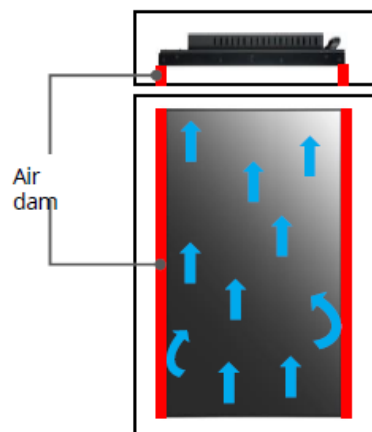
Heizung und Kühlung bei Open Frame Displays

Der Teufel steckt im Detail

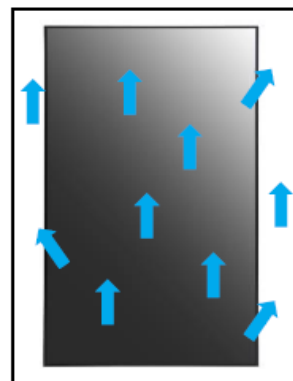
„Air dam“ führt den Luftstrom gleichmäßiger über das Panel und schließt die Öffnungen an den Seiten zwischen Panel und Glas.

Air Flow at front panel

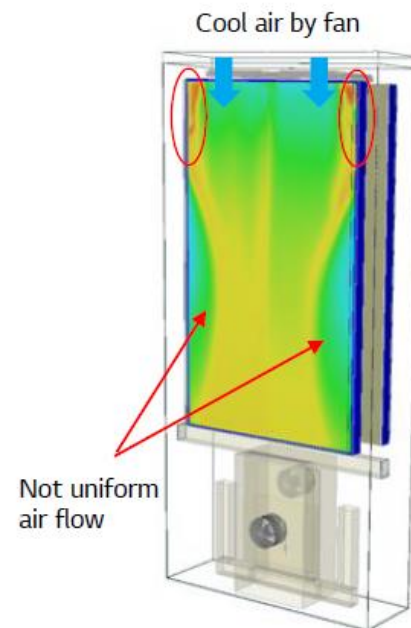
* With air dam



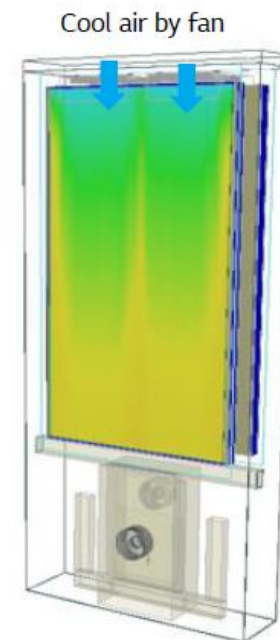
* Without air dam



* Without air dam



* With air dam



Heizung und Kühlung bei Open Frame Displays

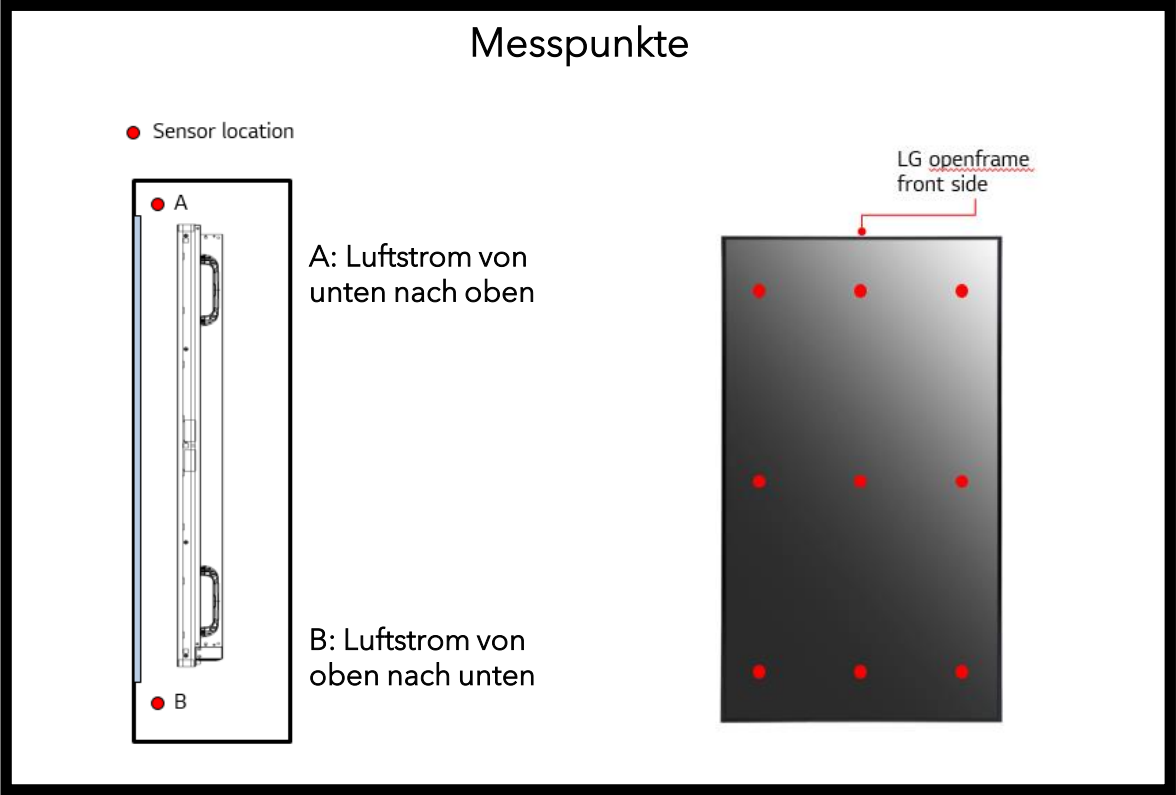
Der Teufel steckt im Detail

Für ausreichende Zirkulation muss die **Lüfterkapazität** für ein Open Frame Display richtig gewählt sein.

Bei 700W/m² Sonneneinstrahlung und 40° Umgebungstemperatur werden **folgende Luftmengen** empfohlen (m³/m = Kubikmeter Luft pro Minute):

Air Volume

	43~55 inch	75 inch
Front Area	200~240 CFM (5.7~6.8 m ³ /m)	440~520 CFM (12.4~14.7 m ³ /m)
Back Area	100~140 CFM (2.8~4 m ³ /m)	220~ 300 CFM (6.2~8.5m ³ /m)



Schutzglas

Schützt, manchmal auch ungewollt den Inhalt vor Sichtbarkeit.....

- Schutzglas kann die Sichtbarkeit durch UV und IR Filter und Beschichtungen drastisch reduzieren.
- LG hat bei der Wahl des Schutzglases darauf geachtet, dass die **Sichtbarkeit erhalten bleibt**.
- Verwendet man ein „Open Frame“ Display mit Gehäuse, ist auch auf die Sichtbarkeit zu achten.



Referenzen

Ein Auszug

McDonalds



Domino's Pizza



Burger King



JCD



Links zu LG Information Display

Website
Produkte, Datenblätter etc.

<https://www.lg.com/de/business/information-display>

Partner LGE
aktuelle Firmware, Bedienungsanleitungen,
Guides etc.

<http://partner.lge.com/de/index.lge>

Anmeldung
erforderlich

Partner LGE
Direktlink Download Handbücher / Manuals

<http://partner.lge.com/de/portal/download/download/retrieveManualList.lge>

Videowall Configurator

<https://www.lg.com/us/business/commercial-display/configurator>

Virtueller Showroom

<https://www.lg.com/us/business/commercial-display/resources/virtual-showroom>

Fragen?
Kontakt zum ITZ Team



+49 201 24714 50
display.solutions@itz-essen.de

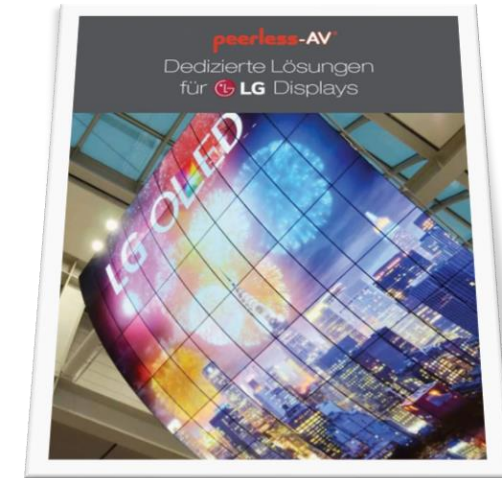
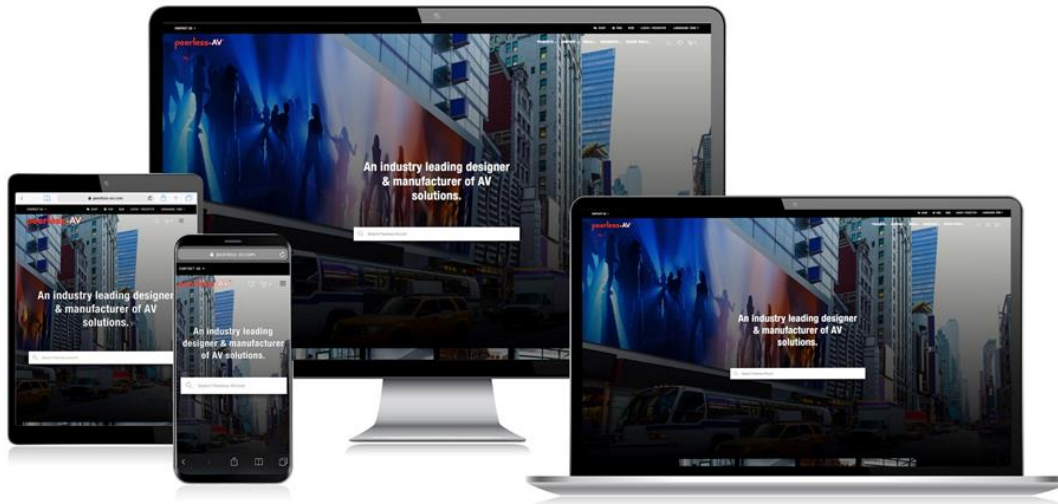
Mehr ITZ web
Online Workshops

Peerless-AV Website & Kataloge

peerless-av.com | Online Resources & Design Tools



Kataloge & Broschüren



<https://de.peerless-av.com/pages/catalog-brochure>

- Full versions in English / French / German
- Configurator: Modular Mount
- Configurator: LED Mount
- Configurator: Kiosk Builder
- Product Finder, Mountfinder
- Download specification sheets, instructions & CAD drawing files
- Catalogues and brochure downloads available