

Innovative Lichttechnik BRUMBERG-Leuchten

Die Marke für Handel und Handwerk

Inhalt:

- Grundlagen der Lichttechnik und LED-Weißlicht
- Spotlight, Einkaufen wird zum Erlebnis ...
- Einführung in unsere intelligente Beleuchtungslösung vitaLED® 2.0 und smart
- BRUMBERG die Marke

Michael Fröder

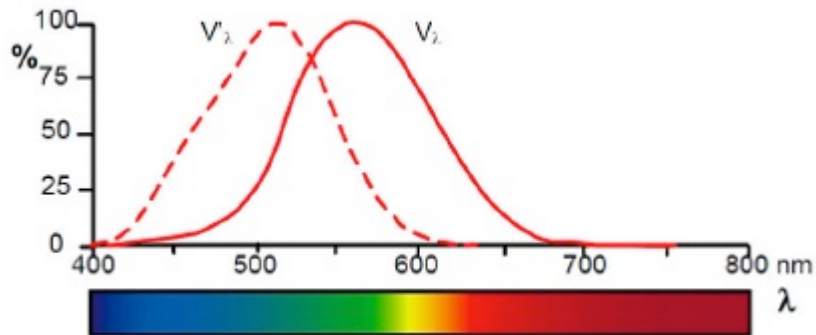


Innovative Lichttechnik BRUMBERG-Leuchten

Die Marke für Handel und Handwerk

Grundlagen der Lichttechnik und LED-Weißlicht

Was ist Licht?



Licht ist jener schmale Frequenzbereich (GHz) der elektromagnetischen Strahlung, den das Auge wahrnehmen kann.

Der **Wellenlängenbereich** befindet sich zwischen 380 und 750nm

Diese sichtbare Strahlung ruft im Auge eine Hell- und eine Farbempfindung hervor.

LED



L	Light		Licht
E	emitting	=	emittierende
D	Diode		Halbleiter-Kristalle

Die Geschichte der LED



1907 – Die Geschichte der LED beginnt:

Der Engländer Henry Joseph Round entdeckt, dass anorganische Stoffe unter elektrischer Spannung leuchten können.

1962 – Die erste rote Lumineszenz Diode

kommt auf den Markt, entwickelt von dem Amerikaner Nick Holon Yak.

Geburtsstunde der industriell gefertigten LEDs.

Die Geschichte der LED



1993, Japan – erste hell strahlende, kommerziell erfolgreiche blaue LED kommt auf den Markt.

1995 – erste Weißlicht LEDs

2006 – ersten LEDs erreichen eine Lichtausbeute von 100 Lumen pro Watt.

Der Wirkungsgrad der LED hat sich inzwischen weiter erhöht.

LEDs sind dabei nahezu in allen Lichtanwendungen anzutreffen!

Ihre Entwicklung geht weiter...

Vorteile LED



Alterung und Lebensdauer der LED:

Die Lebensdauer einer hocheffizienten LED liegt bei 50.000 Stunden (entspricht mehr als 5 ¹/₂ Jahre ununterbrochener Leuchtdauer).

Bei 50.000 Stunden hat die LED noch 70% ihres anfänglichen Lichtstromes.

Die Intensität der Emissionsstrahlung einer LED nimmt unter konstanten Bedingungen kontinuierlich ab (kein Totalausfall).

Eine Alterung (Degradation) erfolgt durch Wanderung bzw. Ausweitung von Störstellen im Halbleiter-Kristall.

LED Technik



Funktionsprinzip einer LED:

LEDs sind Elektronik-Chips aus speziellen Halbleiter-Kristallen.

Der Fachbegriff dafür ist Elektrolumineszenz.
(pn-Halbleiterdiode)

- Chip leuchtet – er „emittiert“ Licht
- LEDs erzeugen eine farbig-schmalbandige (monochromatische) Strahlung.
- Durch die additive Mischung entsteht weißes Licht

LED Technik



Radial – LED

Einfache Bauform, Kunststoffkörper wird als Linse genutzt, in hohen Stückzahlen zu fertigen.



SMD – LED

SMD (Surface Mounting Device) und **Superflux** LED Varianten zur automatisierten Verarbeitung bzw. Lötung in der Industrie.

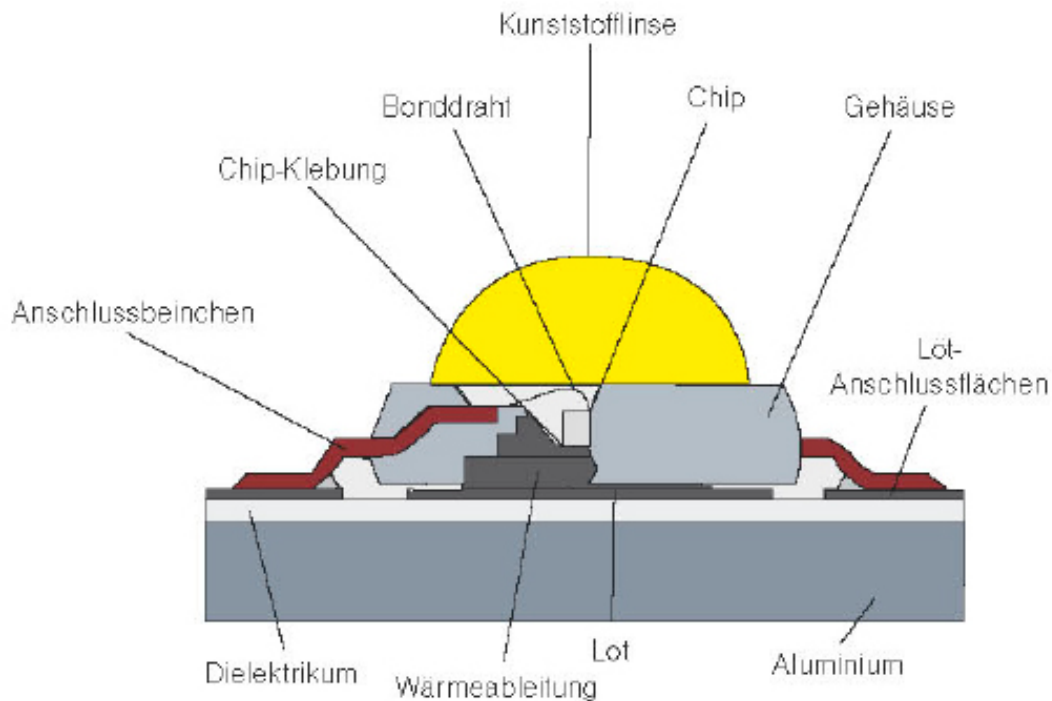


COB (Chip on Board) LED-Chip auf Leiterplatte / Emitter

LED Technik

Aufbau einer LED

- Der LED-Chip wird durch eine Kunststoffhülle geschützt und liegt auf einem Wärmeleit-Element.
- Linsen und / oder Reflektoren übernehmen dabei die Lichtlenkung.



LED Technik



Thermomanagement

- LED Platinen entfachen ohne Kühlung hohe Temperaturen bis zu 150°C
- Hochwertige Kühlkörper dienen zur Ableitung der sehr hohen Platinentemperatur
- Gutes Thermomanagement ermöglicht eine mittlere Lebensdauer der LEDs von etwa 50.000 Betriebsstunden

LED im Alltag

Retrofit vs LED Einsatz

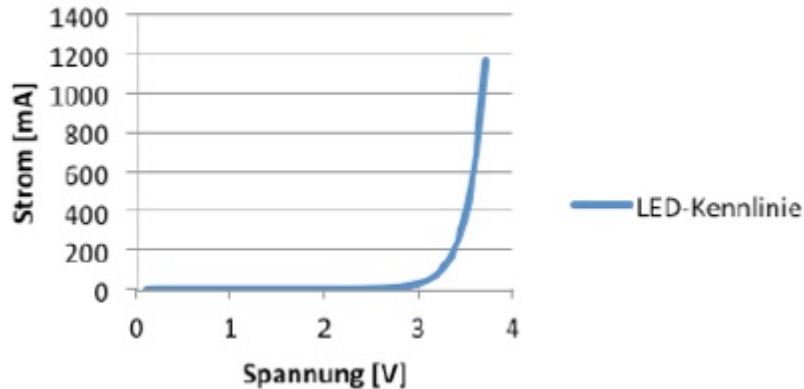
Jedes LED-Leuchtmittel besteht aus der LED und einem Betriebsgerät



- 99% aller LED gehen nicht kaputt!
- Die Wärme zerstört das Betriebsgerät bzw. die Vorschaltung im Sockel!

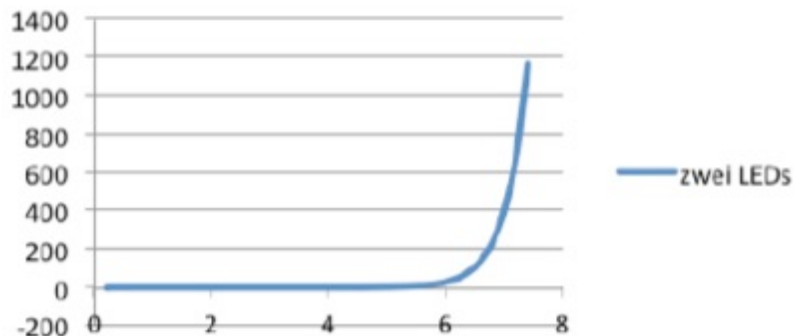
LED Steuerungstechnik

LED-Kennlinie



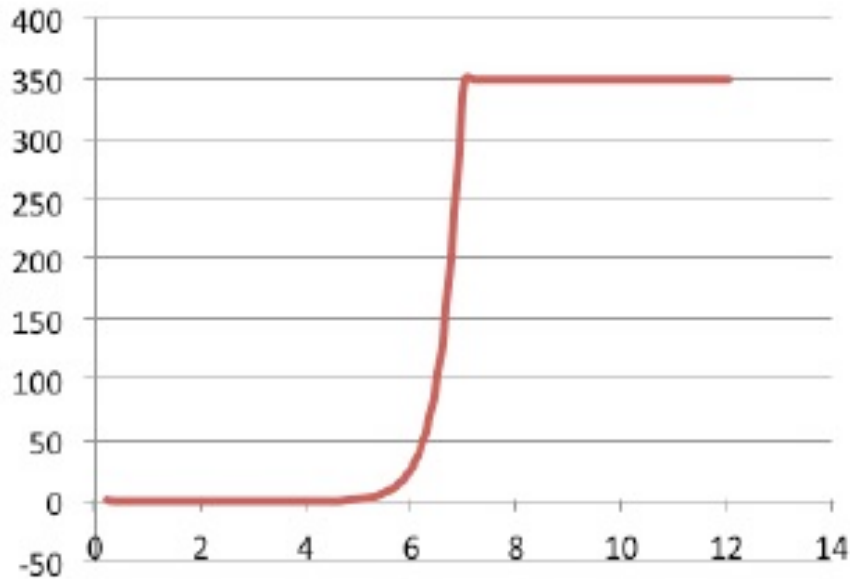
- Mindestspannung anlegen, damit LED leuchtet
- Eine blaue oder weiße LED leuchtet beispielsweise ab ca. 2,7V
- Bei einigen Millivolt mehr hat man dann auch schon die Betriebsspannung (3,3V) und damit auch den Betriebsstrom (z.B. 350mA) erreicht
- Schon bei 4V wird die LED zerstört

Zwei LEDs



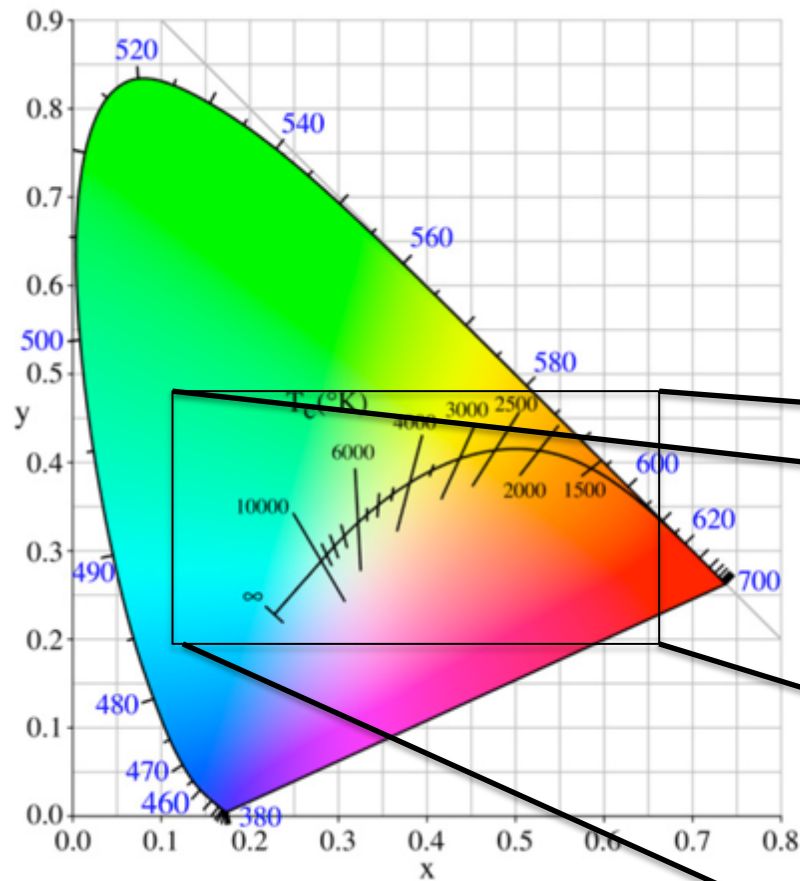
- Werden zwei oder mehr LEDs in Reihe geschaltet, addieren sich die Kennlinien der LEDs
- Bei zwei blauen oder weißen LEDs muss man 2*2,7V anlegen, damit die LEDs zu leuchten beginnen

LED Steuerungstechnik



- LEDs werden nicht spannungsgesteuert, sondern stromgesteuert.
- LEDs benötigen eine Elektronik, die dafür sorgt, dass immer der gewünschte Strom fließt, beispielsweise 350mA.
- Dieser Strom fließt im optimalen Fall, unabhängig von der angeschlossenen last (LED)
- Wenn die Stromquelle genügend (Spannungs-) Reserve hat, können z.B. eine LED, zwei LEDs oder noch mehr LEDs angeschlossen werden.

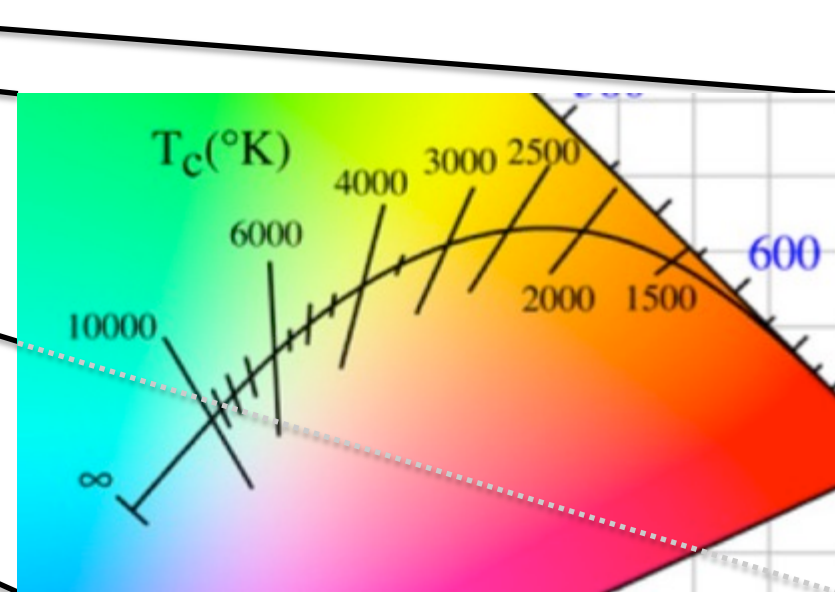
Weißlicht



Farbtemperatur - ... der gewichtete Farbeindruck...

Plancksche Kurve (Schwarzkörper-Kurve)

in der CIE Normfarbtafel



Weißlicht

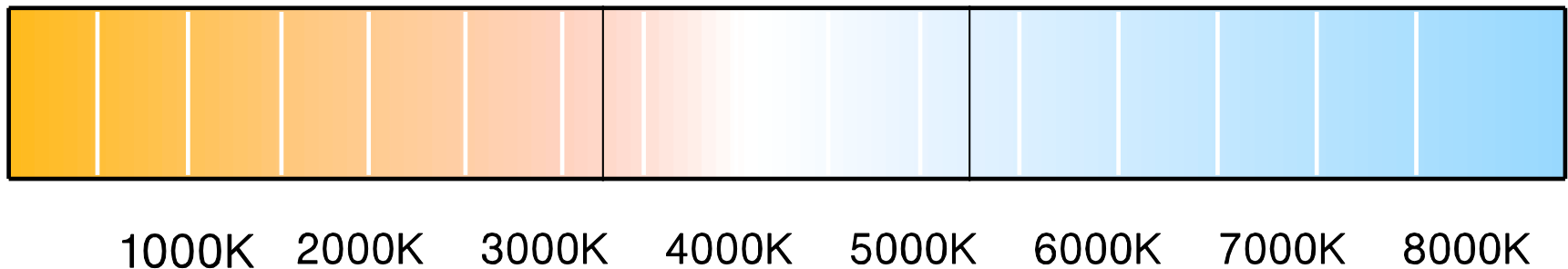
Die **Farbtemperatur** bei Weißlicht wird in Kelvin angegeben

Einheit: **Kelvin**

kaltweiß: liegt bei etwa 6.000K

neutral: liegt bei etwa 4.000K

warmweiß: liegt bei etwa 2.700K



Warmweiß



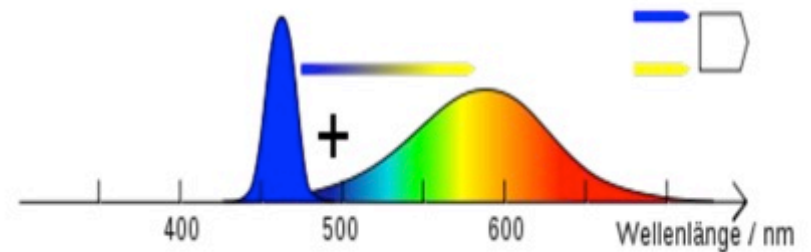
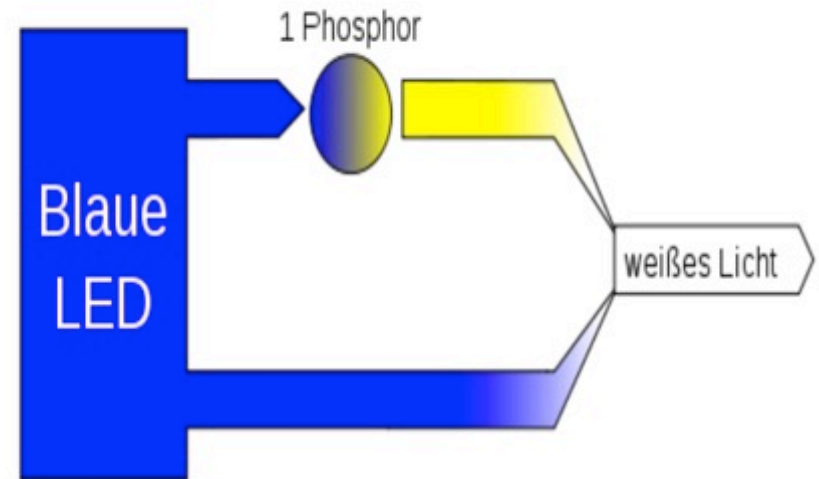
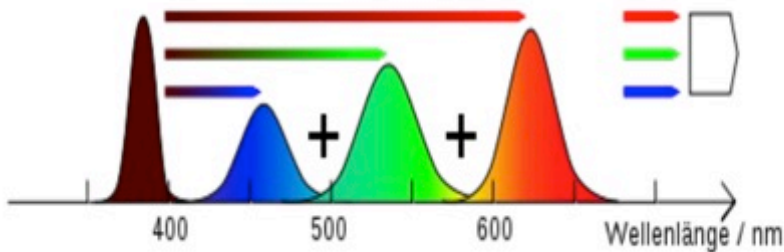
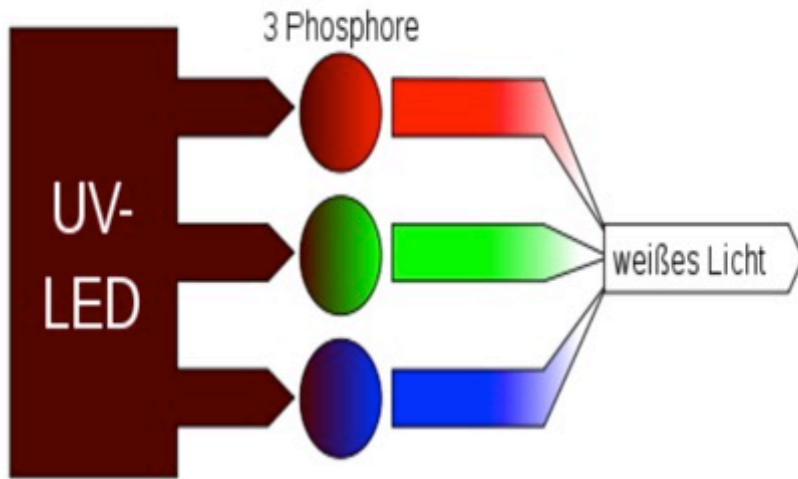
Neutralweiß



Kaltweiß

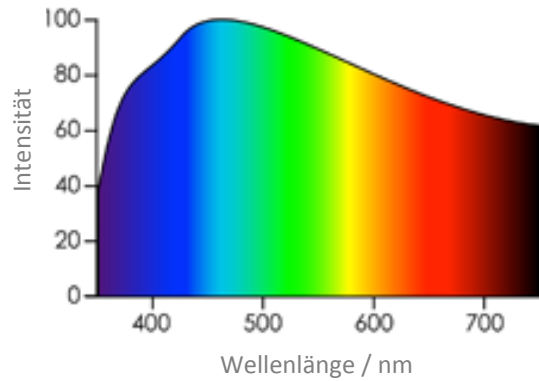


Weißlicht

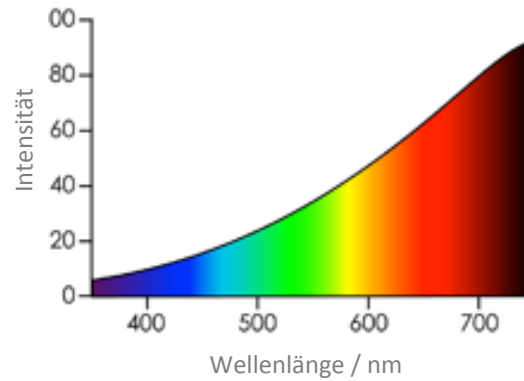


Weißlicht

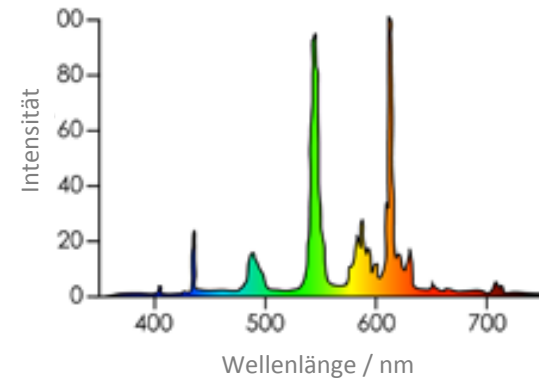
Tageslicht



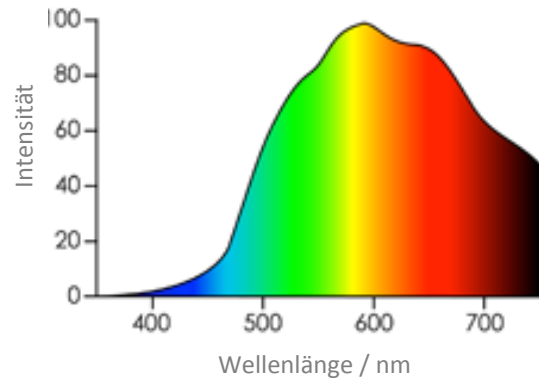
Glühlampe



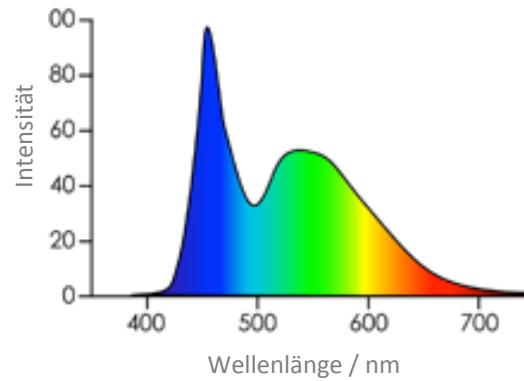
Leuchtstoff



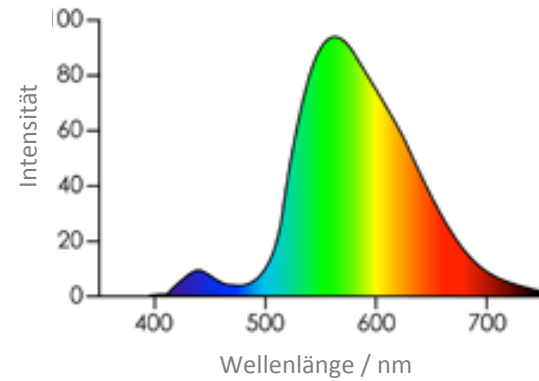
Halogen



Kaltweiße LED



Warmweiße LED



LED Weißlicht Referenzobjekte



LED-EINSÄTZE MR16 350mA Konstantstrom



12925... / 12925004

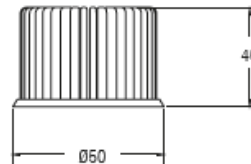
MR16 Hochleistungs-LED-Einsatz **NEU**

Inkl. Lichtquelle: LED, Leistung: **3W**,
Abstrahlwinkel: 38°, Material: Aluminium / Glas klar
Einbautiefe: **40mm**

> Konverter siehe Katalogseite 650 – 653

Energieeffizienzklasse: **A**

Farbtemperatur: 2700K / 3000K / 4000K
270lm



12953... / 12953004

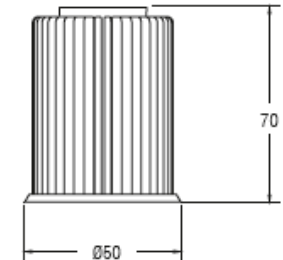
MR16 Hochleistungs-LED-Einsatz **NEU**

Inkl. Lichtquelle: LED, Leistung: **12W**,
Abstrahlwinkel: 38°, Material: Aluminium / Glas klar
Einbautiefe: **70mm**

> Konverter siehe Katalogseite 650 – 653

Energieeffizienzklasse: **A**

Farbtemperatur: 2700K / 3000K / 4000K
1100lm



12923... / 12923004

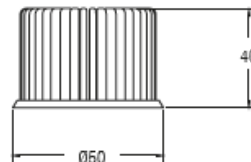
MR16 Hochleistungs-LED-Einsatz **NEU**

Inkl. Lichtquelle: LED, Leistung: **6W**,
Abstrahlwinkel: 38°, Material: Aluminium / Glas klar
Einbautiefe: **40mm**

> Konverter siehe Katalogseite 650 – 653

Energieeffizienzklasse: **A**

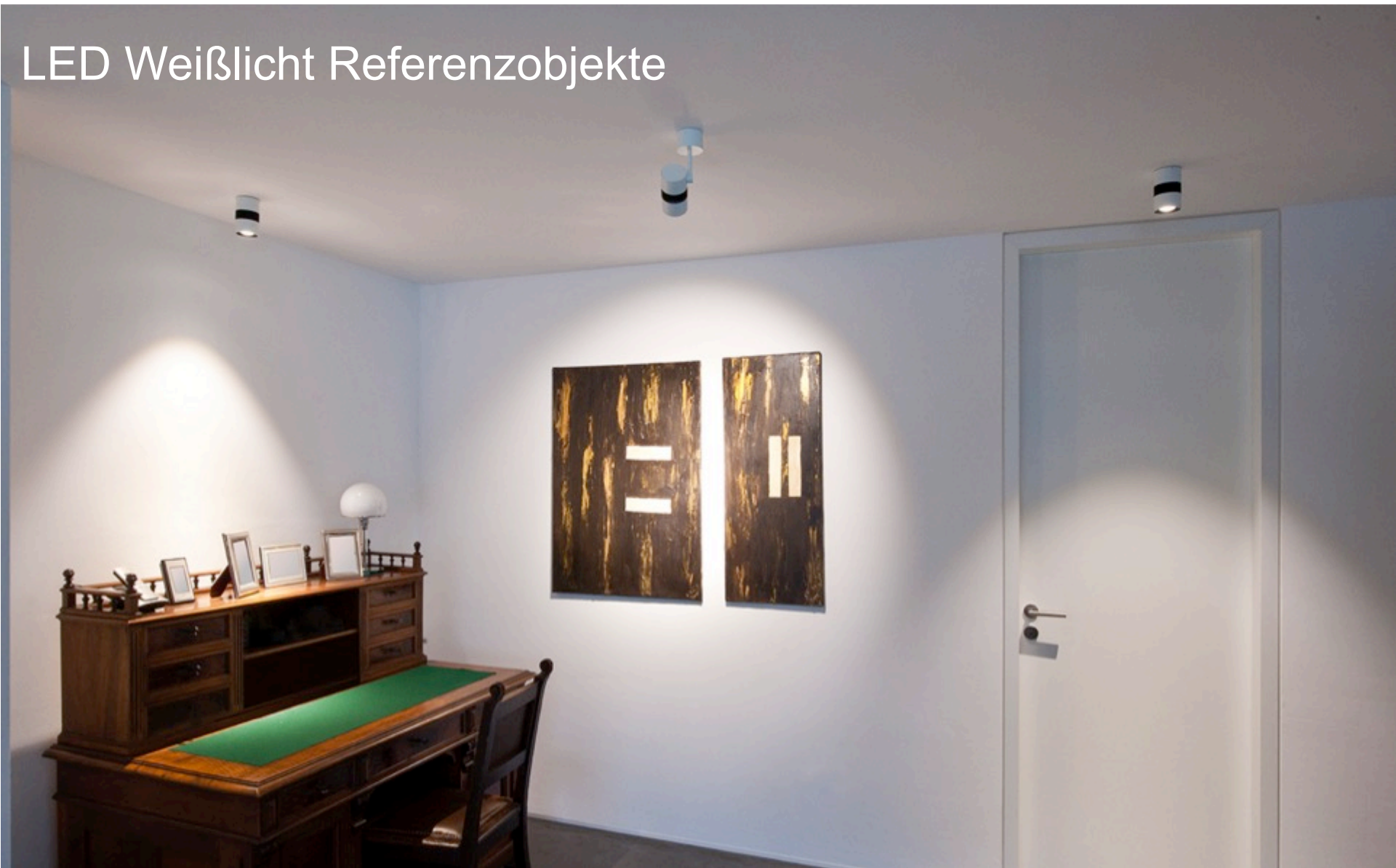
Farbtemperatur: 2700K / 3000K / 4000K
540lm



LED Weißlicht Referenzobjekte

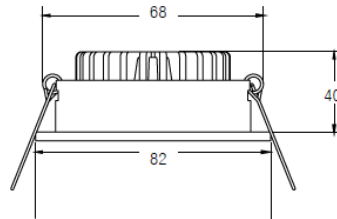


LED Weißlicht Referenzobjekte



EINBAUSTRALER 12251.../ 33251...

Katalogseite 100



Basis Modell LED 350mA

Inkl. Lichtquelle: 1x LED, Leistung: 3W, Material: Aluminium / Glas klar,
Abstrahlwinkel: 38°

Energieeffizienzklasse: A++ bis A

Diese Leuchte enthält eingebaute LED-Lampen. Die Lampen können in
der Leuchte nicht ausgetauscht werden.

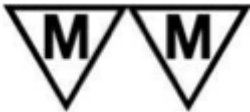
LED-Set, inkl. Konverter

Inkl. Lichtquelle: 1x LED, Leistung: 3 Watt, Material: Aluminium / Stahl,
Abstrahlwinkel: 38°, inkl. Konverter für 230V Netzspannung, nicht dimmbar,
Maße Konverter: L 68 x B 35 x H 21 mm

> **Dimmbare Konverter ab Katalogseite 651**

Energieeffizienzklasse: A++ bis A

Diese Leuchte enthält eingebaute LED-Lampen. Die Lampen können in der
Leuchte nicht ausgetauscht werden.



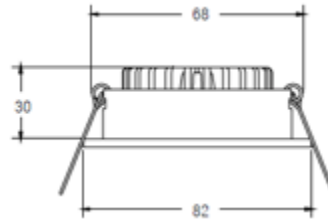
- Zeichen erhalten

Einbautiefe 40mm

260 lm

EINBAUSTRAHLER 12261... / 33261... / 34261...

Katalogseite 102



Basis Modell LED 350mA

Inkl. Lichtquelle: 1x LED, Leistung: 7W, Material: Aluminium / Glas klar,
Abstrahlwinkel: 38°

Energieeffizienzklasse: A++ bis A

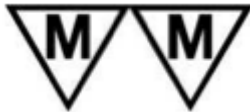
Diese Leuchte enthält eingebaute LED-Lampen. Die Lampen können in der Leuchte nicht ausgetauscht werden.

LED-Set, inkl. Konverter

Inkl. Lichtquelle: 1x LED, Leistung: 7 Watt, Material: Aluminium / Stahl,
Abstrahlwinkel: 38°, inkl. Konverter für 230V Netzspannung, nicht dimmbar,
Maße Konverter: L 68 x B 35 x H 21 mm

Energieeffizienzklasse: A++ bis A

Diese Leuchte enthält eingebaute LED-Lampen. Die Lampen können in der Leuchte nicht ausgetauscht werden.



- Zeichen erhalten

Einbautiefe 30mm

710 lm

LED-Set, inkl. Konverter dimmbar

Inkl. Lichtquelle: 1x LED, Leistung: 7 Watt, Material: Aluminium / Stahl,
Abstrahlwinkel: 38°, inkl. Konverter für 230V Netzspannung, dimmbar über,
Phasenanschnitt/ -abschnitt, Maße Konverter: L 108 x B 30 x H 26,5 mm

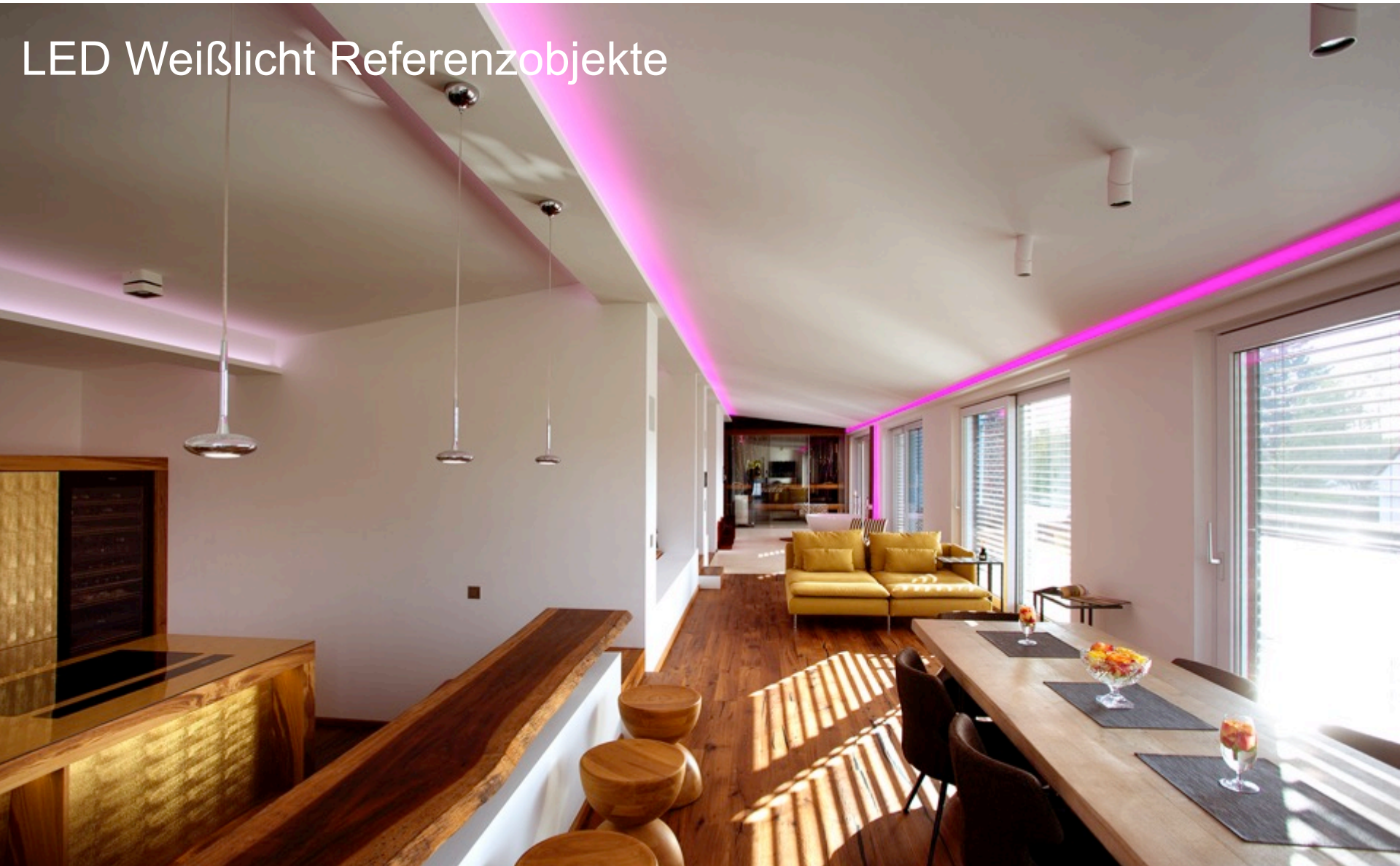
Energieeffizienzklasse: A++ bis A

Diese Leuchte enthält eingebaute LED-Lampen. Die Lampen können in der Leuchte nicht ausgetauscht werden.

LED Weißlicht Referenzobjekte



LED Weißlicht Referenzobjekte



Innovative Lichttechnik BRUMBERG-Leuchten

Die Marke für Handel und Handwerk

Shoplight, Einkaufen wird zum Erlebnis ...

VERKAUFSFÖRDERNDE UND EFFIZIENTE BELEUCHTUNG

Optimale Lichtqualität für
Ihre Produkte

SHOP Light



- › Food
- › Fashion
- › Shop

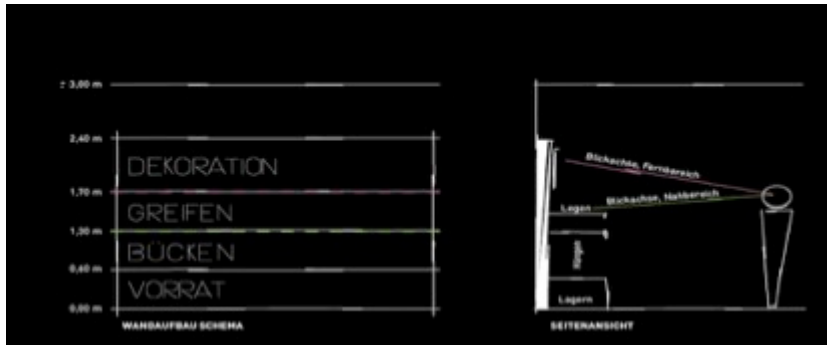
Faustregeln

Rückwand



Doppelte Beleuchtungsstärke

- Tiefenwirkung
- Raumempfinden
- Atmosphäre



Zonen beachten

- Dekoration
- Greifen
- Bücken

Verkaufszone



Flächige Ausleuchtung

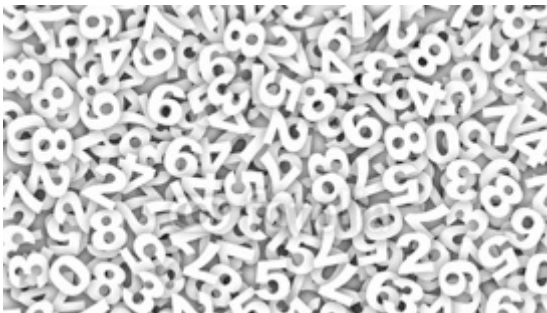
- Sachlicher Kaufgrund
- Große Ausstrahlwinkel
- Kleiner Leuchtenabstand
- Gleichmäßige Ausleuchtung



Akzentuierte Ausleuchtung

- Emotionaler Kaufgrund
- Mittlere bis kleine Ausstrahlwinkel
- Leuchtengruppen
- Focussierte Ausleuchtung

Lichtbegutachtung



Auge (weiche Faktoren)

Das Auge nimmt Informationen auf und wir Menschen beurteilen diese anhand von gemachten Erfahrungen.

Werte (harte Faktoren)

- 4000lm → gute Lichtintensität ?
- 3000K → angenehme Lichtfarbe ?
- CRI>90 → gute Lichtqualität ?

Der Kunde kauft mit dem Auge ein!





Verkaufsräume damals



Verkaufsräume heute



Was steckt dahinter?

Damals lockte den Kunden das Warenangebot

Heute lockt die Warenpräsentation bzw. das Einkaufserlebnis

Zielgruppen

Zielgruppen

Ideen welche Schwerpunkte?



Alter | Geschlecht | Kaufgrund

Zielgruppen



Alter

Mit zunehmenden Alter sinkt die Empfindlichkeit des Auges

→ Endgegenwirken mit höheren Beleuchtungsstärken

Zielgruppen



Geschlecht

Frauen nehmen die Farbabstufungen und Männer die Intensität eher wahr

- Farbabstufungen mit hohem Farbwiedergabeindex hervorheben
- Farbintensität mit konzentrierten Lichtpunkten untermauern

Zielgruppen



Kaufgrund

Rational

→ gleichmäßige Beleuchtung → Kunde findet schnell seiner Ware

Emotional

→ Akzentuierte Beleuchtung → Kunde will gelenkt werden

Traditionalist

→ Bestehende Konzepte beibehalten

Trendsetter

→ Neue Konzepte erregen die Aufmerksamkeit

Empfehlungen

Empfehlungen



Herrenausstatter

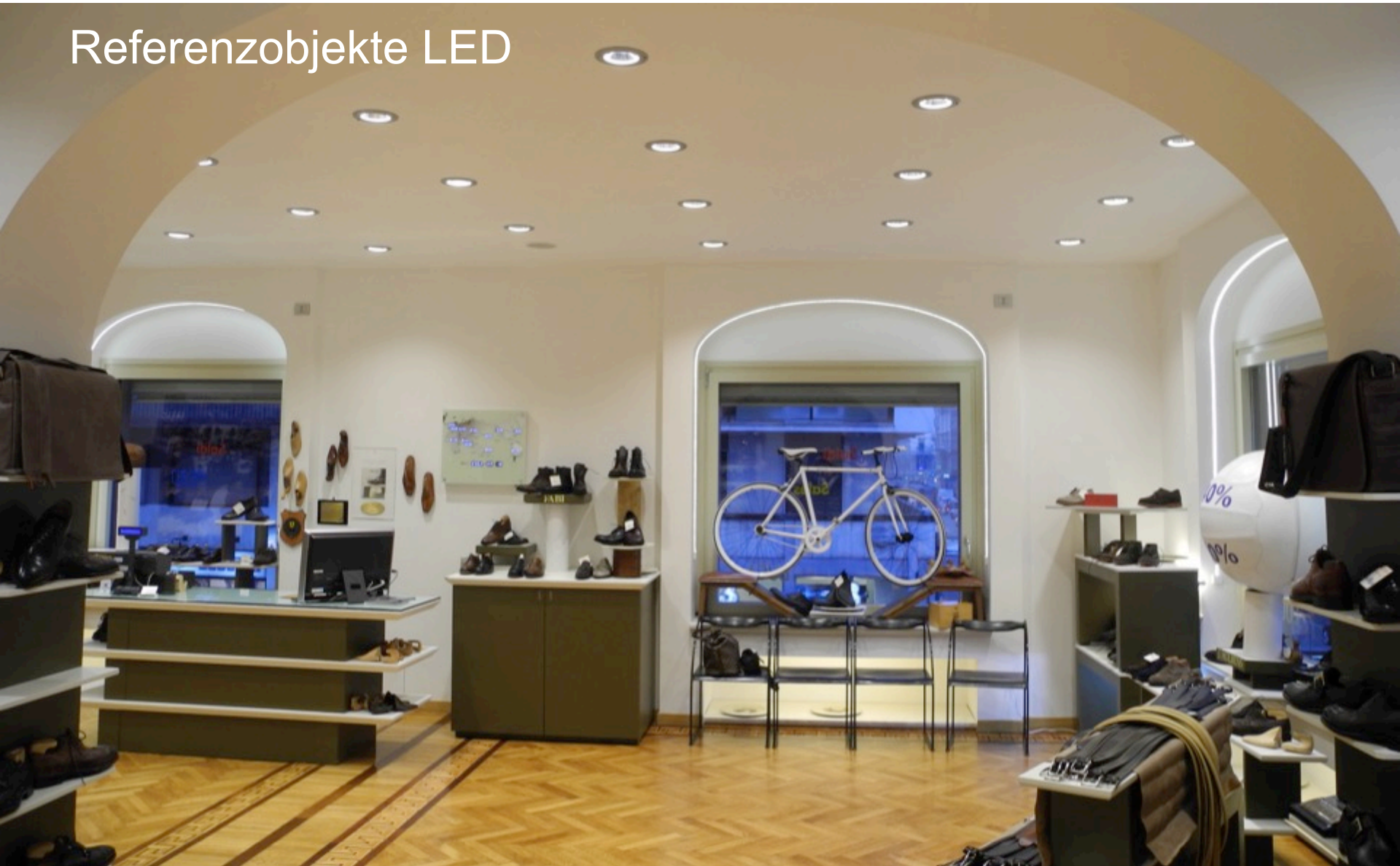
- 3500K
- Farbunterschiede erkennbar machen



DOB und Fashionstores

- 3000K hohe Farbwiedergabe
- Farbabstufungen erkennbar machen

Referenzobjekte LED



Referenzobjekte LED



Empfehlungen



Backware

- 2500K – 2800K
- Mindestens 2000lm
- Breitstrahlend



Käse

- 2700K – 3000K
- Mindestens 3000lm
- Eng- & breitstrahlend

Referenzobjekte LED



Referenzobjekte LED



Empfehlungen













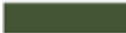


Fisch

- 4000K
- Mindestens 4000lm



Fleisch

- Spezielles Farbspektrum „R9 , R13, R7, R8“

	# 1 Altrosa		# 9 Rot gesättigt
	# 2 Senfgelb		# 10 Gelb gesättigt
	# 3 Gelbgrün		# 11 Grün gesättigt
	# 4 Hellgrün		# 12 Blau gesättigt
	# 5 Türkisblau		# 13 Rosa (Hautfarbe)
	# 6 Himmelblau		# 14 Blattgrün
	# 7 Asterviolett		
	# 8 Fließviolett		

Referenzobjekte LED



Referenzobjekte LED



Empfehlungen



Obst

- 2700K – 3000K
- Guter R9, R10, R11, R12 Wert



Gemüse

- 2700K – 3000K
- Guter R9, R10, R11, R12 Wert

Referenzobjekte LED



Empfehlungen



Keramik

- 3500K
- Weiß ohne Blaustich



Schmuck

- 3000K – 3500K hohe Farbwiedergabe
- Farbabstufungen erkennbar machen
- Materialqualitäten erkennbar machen

Referenzobjekte LED



Referenzobjekte LED



Referenzobjekte LED



Flexibilität

80%

Der Einkaufsentscheidung entstehen in der
Umkleidekabine

Umkleidekabine



Dinner

„Warme Töne, Wohlfühlatmosphäre“



Outdoor / Sports

„Sonnenlicht, Lichteinheit volles Farblichtspektrum“




Office

„Ausgewogenes Licht, Arbeitslicht“

BRUMBERG®

Lichtvouten

LED-2Kanal-Flexplatine
15012004
Kategorie 03



LED-Tunable Flex

10 Strm. IP20, DALI, energie LED-Lichtband, flexibel, 120 Stück Bi-Color je Meter, Lichtstrom von 1500lm bis 3700lm.

Steuerbar über Da 1-10V Schmelzblei:

- zur Dimmung der Leuchte
- zur Regulierung der Lichtfarbe


Die maximale Plattenlänge von 1000 mm darf nicht überschritten werden.

Energieeffizienzklassen: A++ bis A

Diese Leuchte enthält eingebaute LED-Lampen. Die Lampen können in der Leuchte nicht ausgetauscht werden.

Grundlicht

Tunable White-LED-Downlight
40601074 / 40602074 / 40603074
Kategorie 101



LED-Downlight Tunable white

21W, IP20, LED-Downlight Tunable white, hohe, offene Ausführung, einstellbares Glanz- und warmweißes Licht, Lichtstrom bis 1200lm, Abstrahlwinkel 45°, Fettresistente CR10.

Steuerbar über Da 1-10V Schmelzblei:

- zur Dimmung der Leuchte
- zur Regulierung der Lichtfarbe

Energieeffizienzklassen: A++ bis A

Diese Leuchte enthält eingebaute LED-Lampen. Die Lampen können in der Leuchte nicht ausgetauscht werden.

2015 Shoplight

Verkaufsräume noch im Wandel



Verkaufsräume noch im Wandel



Referenzobjekte LED



Referenzobjekte LED



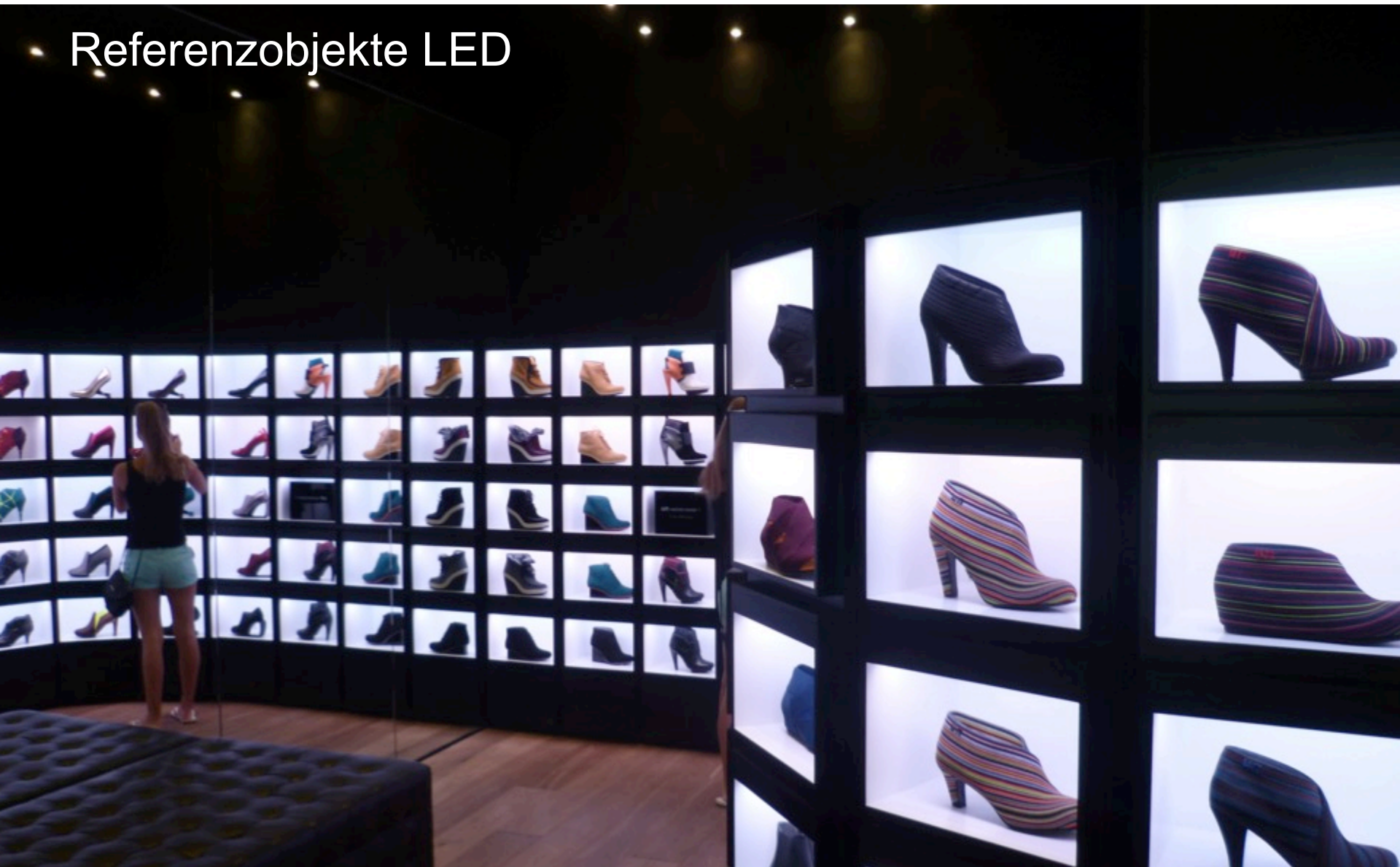
Referenzobjekte LED



Referenzobjekte LED



Referenzobjekte LED



Referenzobjekte LED



Referenzobjekte LED



Referenzobjekte LED



Referenzobjekte LED



Referenzobjekte LED



Innovative Lichttechnik BRUMBERG-Leuchten Die Marke für Handel und Handwerk

Einführung in unsere intelligente Beleuchtungslösung vitaLED[®] 2.0 und smart



Gesundheit. Komfort. Lebensqualität.

Psychologische Farbwirkung des Lichts.
Licht wirkt belebend!

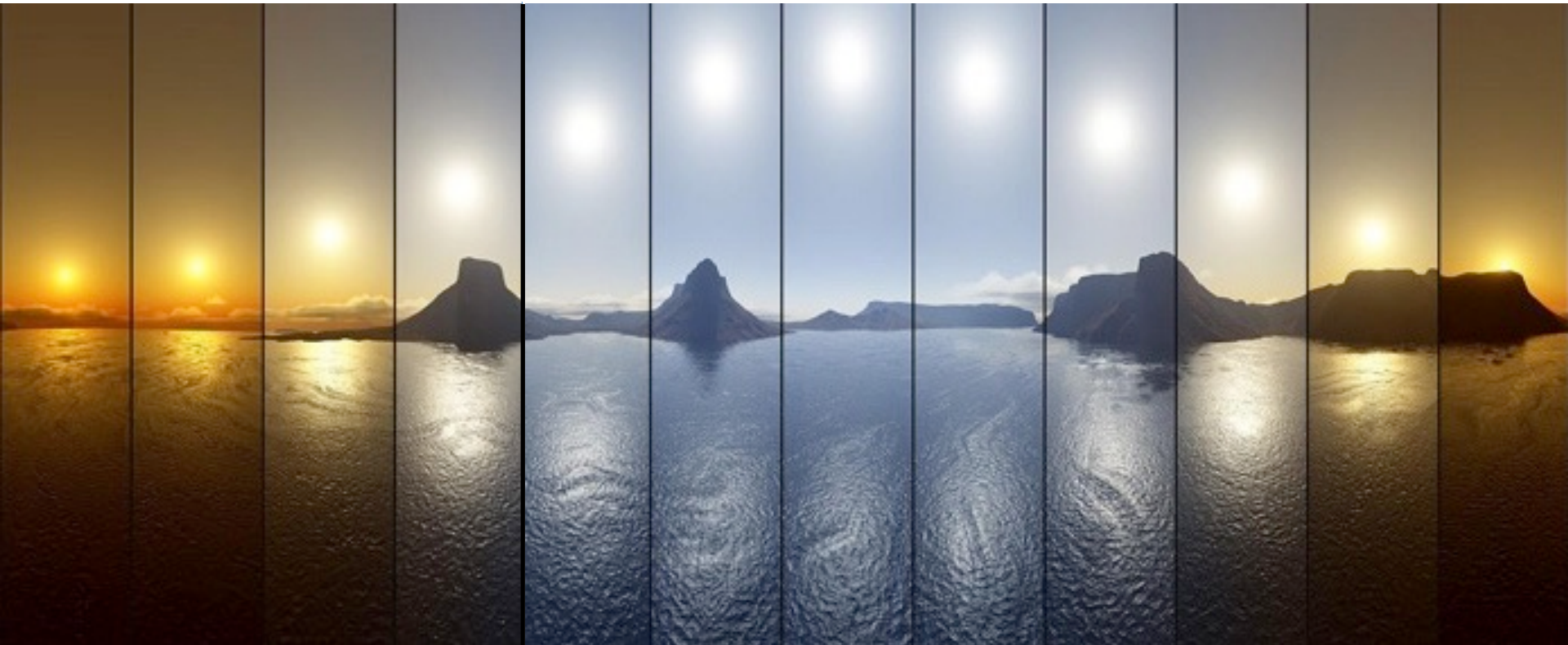


Licht beeinflusst die Hormonbildung



Farbtemperaturen im Verlauf eines Tages

Im Laufe eines Tages verändert sich die Farbtemperatur. Jahreszeiten bedingt von sehr warmhaltigen Licht (ca. 2.700 K) bis zu sehr kalthaltigen Tageslicht (ca. 9.000 K)





Der menschliche Organismus unterliegt biologischen Rhythmen und Zyklen.

Das wird auch „Circadianer Rhythmus“ genannt.

Der Mensch hat dementsprechend einen Tag – Nacht – Rhythmus.

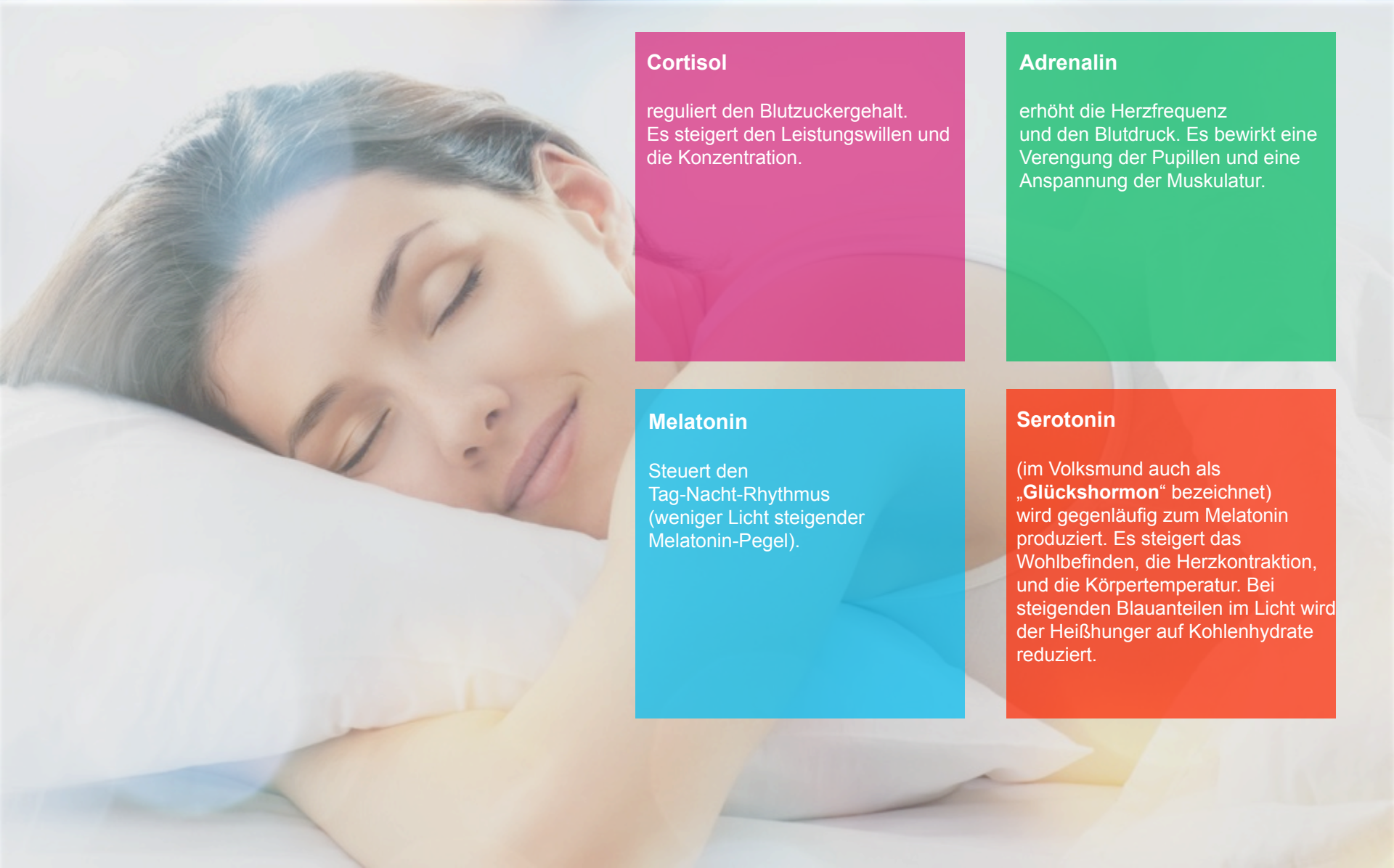
Dieser regelt bspw. Arbeits – und Ruhephasen.

Die „innere Uhr“ des Menschen ist auf einen periodischen Tagesrhythmus von etwa 24 Stunden eingestellt, kann aber durch die Zugabe von Licht beeinflusst werden.

Wissenschaftliche Grundlage

über eigene Photorezeptoren
im Auge werden unmittelbar
Hormone im Gehirn gesteuert.
Ca. 120 Millionen Stäbchen
und 6 Millionen Zapfen filtern
das wahrgenommene Bild bzw.
Licht und wandeln dies in
elektrische Impulse um!
Hormone im Gehirn gesteuert





Cortisol

reguliert den Blutzuckergehalt. Es steigert den Leistungswillen und die Konzentration.

Adrenalin

erhöht die Herzfrequenz und den Blutdruck. Es bewirkt eine Verengung der Pupillen und eine Anspannung der Muskulatur.

Melatonin

Steuert den Tag-Nacht-Rhythmus (weniger Licht steigender Melatonin-Pegel).

Serotonin

(im Volksmund auch als „**Glückshormon**“ bezeichnet) wird gegenläufig zum Melatonin produziert. Es steigert das Wohlbefinden, die Herzkontraktion, und die Körpertemperatur. Bei steigenden Blauanteilen im Licht wird der Heißhunger auf Kohlenhydrate reduziert.

Lichtwirkungen

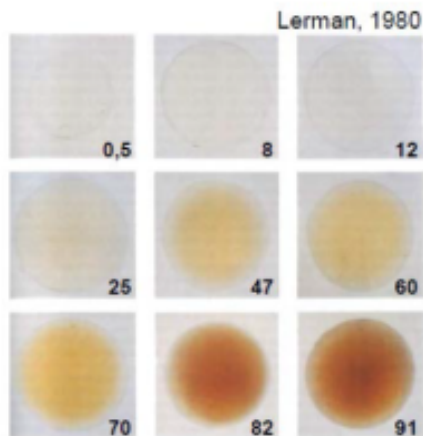
(Quelle: Wissen macht Ah! 31.08.2013 11:00 Uhr - BR-alpha)



altersabhängige spektrale Transmission der Augenlinsen

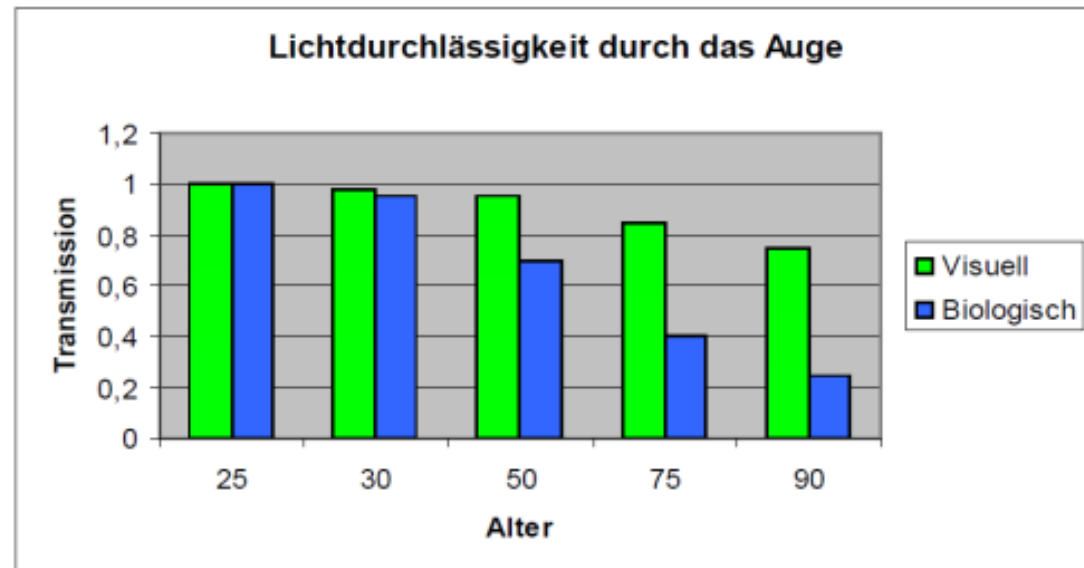
Altersabhängige Veränderung der Augenmedien-Transmission

- Starker Abfall mit dem Alter des Menschen
- Sehr stark im Blaubereich



Bekannte Alterseffekte:

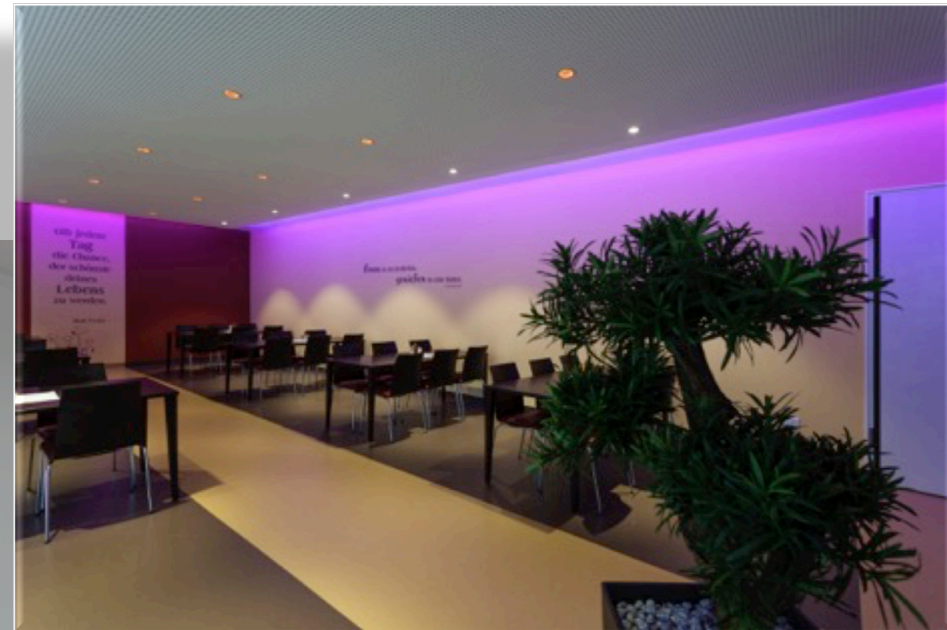
- Trübung der Augenmedien
- Vergilbung der Linsen
- Verringerte Funktion der Iris



adaptiert von: Van de Kraatz, 2007

Pflege

circadian gesteuertes Licht
Biorhythmus synchronisieren



Vitales Licht für jeden Lebensbereich.

Handel
Gastronomie

Gesundheitswesen
Wellness

Wohnen

Arbeiten
Lernen

Vitales Licht für jeden Lebensbereich.

Gesundheitswesen
Wellness

Bad und Wellness

Morgens aktivierendes Licht
> 6.000 Kelvin,
abends entspannendes Licht
< 3.000 Kelvin.

**Gesundheitswesen
Wellness**

Stress abbauen
Leistung steigern
Gemeinschaft fördern
Stoffwechsel aktivieren

**Atmosphäre aus
Licht und Wasser**

vitaLED® macht Duschen zum Erlebnis

Sensory Sky, Dornbracht



Gesundes Licht mit vitaLED®

Mehr Freiräume durch altersgerechte Beleuchtung.

Morgens & tagsüber 6.000 – 7.000 Kelvin, abends 2.000 – 3.000 Kelvin.



01



01



01



01

**Vitales Licht für jeden
Lebensbereich.**

**Arbeiten
Lernen**

**Kreatives Licht
Konzentrierter Arbeiten**

Am Morgen, zum Schul- und Arbeitsbeginn wird aktivierendes Licht mit hohen Blauanteilen und einer Farbtemperatur von 6.000 bis 6.500 Kelvin eingeschaltet

**Kreatives Licht
Konzentrierter Arbeiten**

Während der Arbeit oder des normalen Unterrichtes ist neutralweißes Licht von 4.500 bis 5.000 Kelvin für konzentriertes Arbeiten förderlich.

**Kreatives Licht
Konzentrierter Arbeiten**

Vor und in den Pausen, als auch zum Feierabend sollte warmweißes, beruhigendes Licht, z.B. 2.500 bis 3.000 Kelvin gewählt werden.

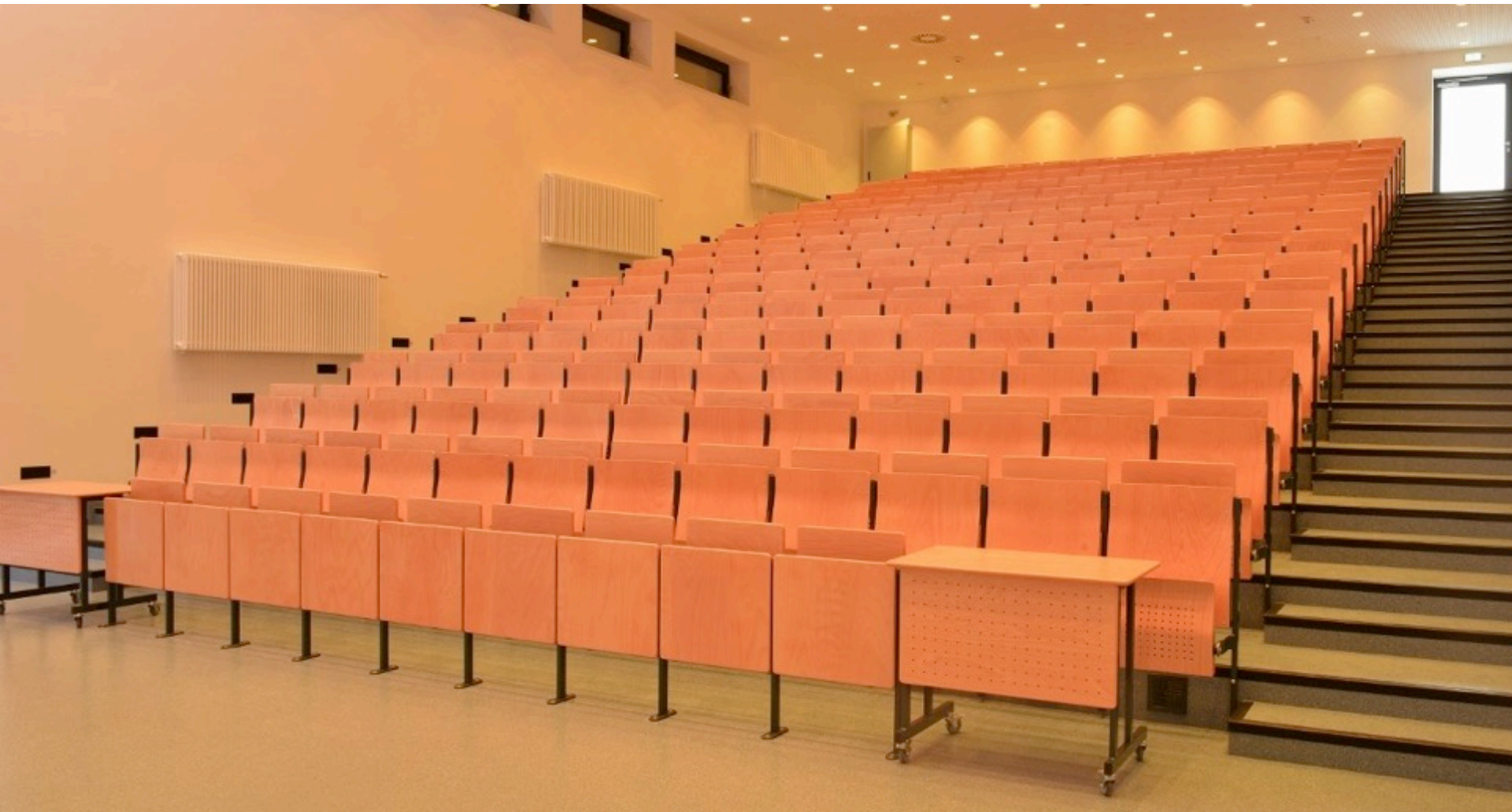
**Arbeiten
Lernen**

Konzentration steigern
Arbeitseffizienz erhöhen
Stress abbauen
Müdigkeiten vorbeugen
Arbeitsatmosphäre schaffen

02



02



02 Änderung von warmen auf kaltes Licht wirkt aktivierend.



02 Änderung von warmen auf kaltes Licht wirkt aktivierend.



02 Änderung von warmen auf kaltes Licht wirkt aktivierend.



02 Änderung von warmen auf kaltes Licht wirkt aktivierend.



02 Änderung von kalten auf warmes Licht wirkt beruhigend.



02 Änderung von kalten auf warmes Licht wirkt beruhigend.



02 Änderung von kalten auf warmes Licht wirkt beruhigend.



02 Änderung von kalten auf warmes Licht wirkt beruhigend.

Vitales Licht für jeden Lebensbereich.

**Handel
Gastronomie**

**Handel
Gastronomie**

Erlebnis-Gastronomie /-shopping
Wohlfühlatmosfera unterstützen
Markenwelten schaffen
positive Kaufimpulse geben

**Verkaufsfördernde
Lichtkonzepte**

vitaLED® aktiviert die Kauflust.
Kaufmotivation durch entsprechende
Lichtfarbe an die Produkte angepasst.

**Verkaufsfördernde
Lichtkonzepte**

In Ruhebereichen und in Kassenzonen
wird warmweißes Licht im Bereich von
2.500 - 3.500 Kelvin empfohlen.

Gastronomie

Grundsätzlich sollte als
Grundbeleuchtung im Hotel- und
Gastronomiebereich der Einsatz von
kalten Lichtfarben, vermieden werden.

03



03



03



03

Vitales Licht für jeden Lebensbereich.

Wohnen

Mehr Wohnkomfort durch dynamische Beleuchtung

Licht ganz nach meinen Wünschen.

Morgens nach dem Aufstehen durch kaltweißes Licht im Bereich von 6.000 Kelvin zu aktivieren.

Mehr Wohnkomfort durch dynamische Beleuchtung

Licht ganz nach meinen Wünschen.

Über den Tag begleitet Sie neutral Weißlicht (4.000 – 5.500 Kelvin).

Wohnen

Bedarfsgerechte Lichtstimmung
saisonalen Lichtmangel ausgleichen
Smart Home / Lichtpersonalisieren

Mehr Wohnkomfort durch dynamische Beleuchtung

Licht ganz nach meinen Wünschen.

Abends signalisiert warmweißes Licht im Bereich von 2.000 – 3.500 Kelvin dem Körper das Ende des Tages und leitet die Ruhephase ein. Zeit zur Entspannung.



04

- Entwicklung mit Fachhochschule Südwestfalen
- vitaLED® hat 4 anstatt 3 LED Chips auf einer Platine
- mit vitaLED® ist es möglich, alle Farben im RGB- und Weißlichtbereich darzustellen
- autarkes Beleuchtungssystem
- regelbar und stufenloser Weißlichtbereich von 2.000 bis 10.000 Kelvin
- Browserbasierte Ansteuerung über LAN / WLAN
- keine Zusatzsoftware erforderlich
- einfacher Systemaufbau mit zentraler Intelligenz
- parallele Ansteuerungsmöglichkeiten mit nur einem Master
- unterschiedliche Gruppen getrennt und synchron steuerbar
- Einstieg mit vitaLED® smart über Bluetooth



Besser Leben

Individuelle Farbstimmungen

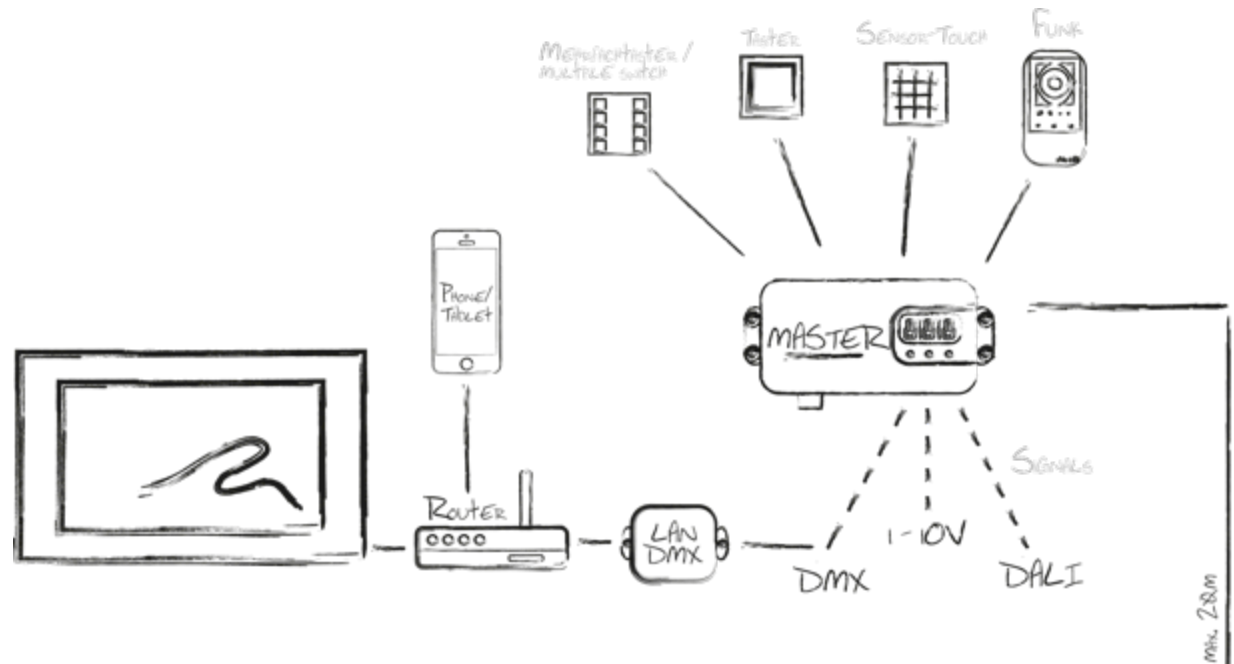
Vernetztes Licht für mehr Flexibilität

Intelligente Beleuchtungssteuerung

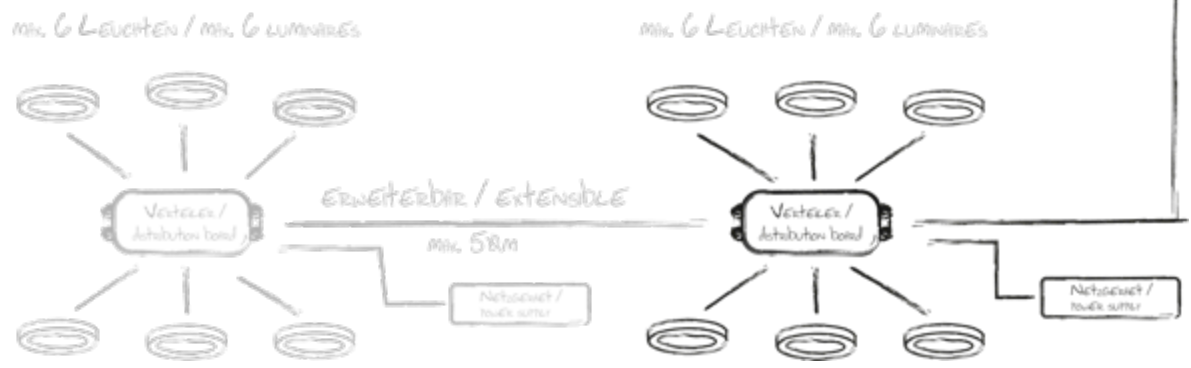
Energieeffizientes Lichtmanagement

Individuell in den Tag starten

Höhere Wohnqualität



SYSTEMAUFBAU / SYSTEM STRUCTURE





vitaLED Referenzobjekte



vitaLED Referenzobjekte



vitaLED Referenzobjekte



Der Einstieg in dynamische Beleuchtung

Flexibles Licht. Einfach. Smart.

1
Netzgerät

2
Verteiler

3
Leuchten





Connection-Screen



ON/OFF-Screen



Channel-Screen



Kelvin-Screen

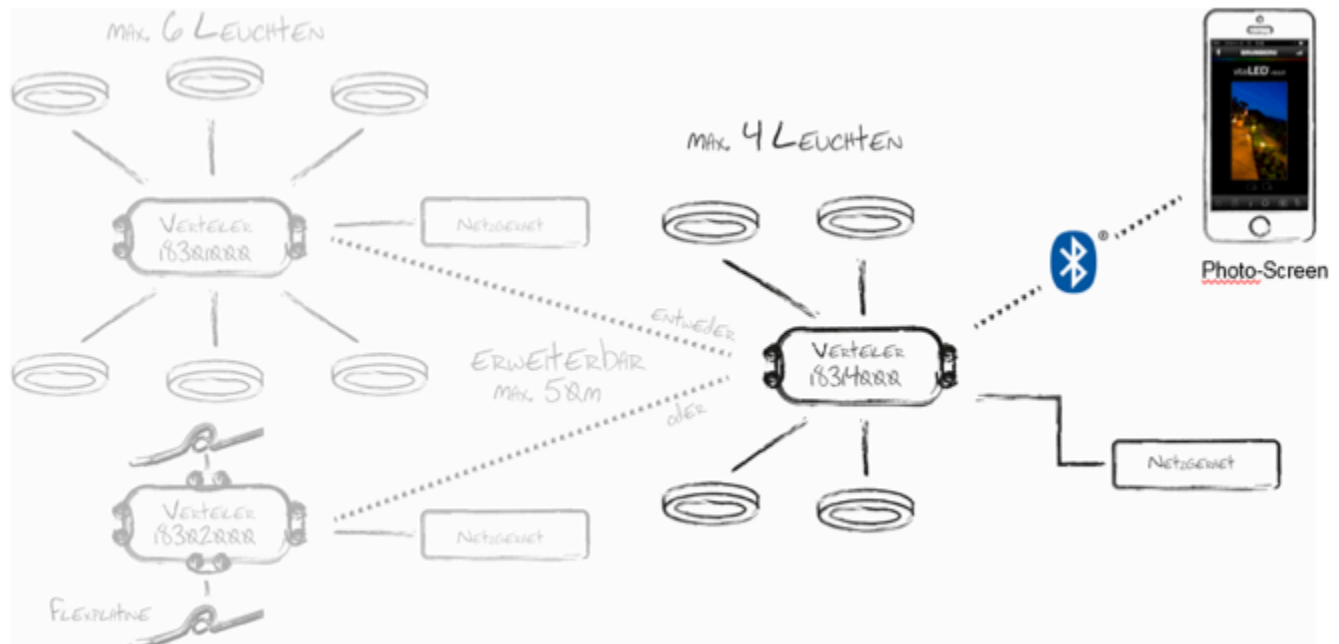


ColourRun-Screen



Triangle-Screen

Systemaufbau vitaLED[®] smart Bluetooth



Anwendungsbereiche für vitaLED®

- Shoplight
- Produktpräsentationen
- Beleuchtung in gesundheitlichen Einrichtungen
- Bürobeleuchtung
- Konferenz- / Tagungsraumbeleuchtung
- Außenbeleuchtung
- Hotelbeleuchtung
- Schul- / Hochschulbeleuchtung
- Ausstellungen
- Restaurants
- Wellness- Badbereiche
- Wohnräume



Innovative Lichttechnik BRUMBERG-Leuchten

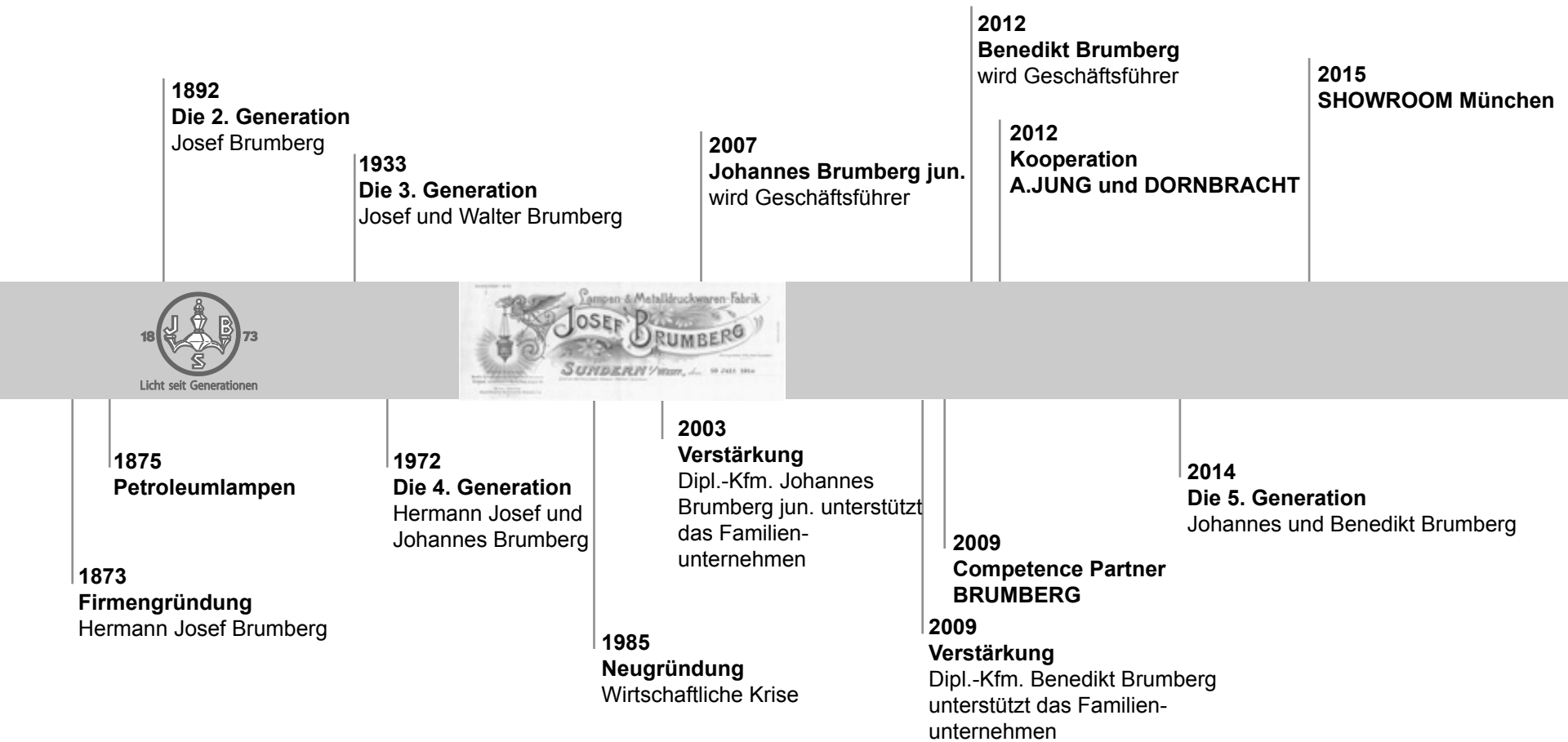
Die Marke für Handel und Handwerk

Die Marke BRUMBERG

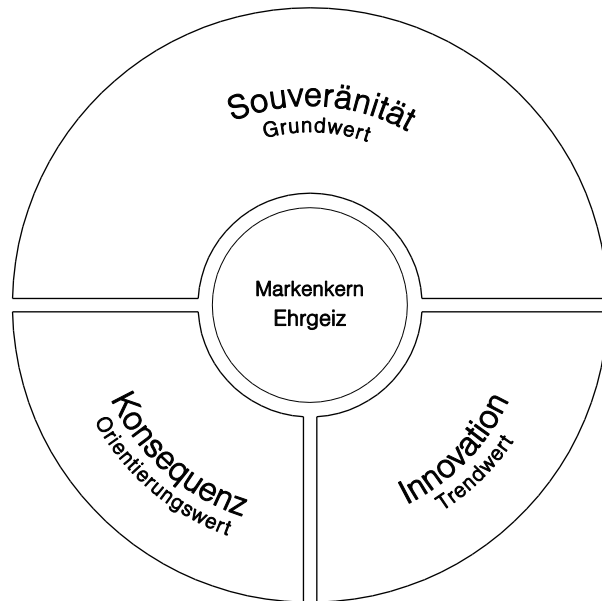


BRUMBERG steht seit 5 Generationen für professionellstes Know-How in Sachen Licht.

Lichtkompetenz seit mehr als 142 Jahren



Unsere Markenwerte

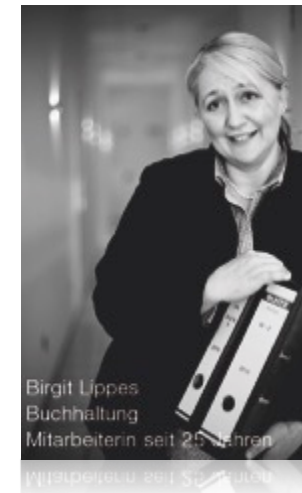
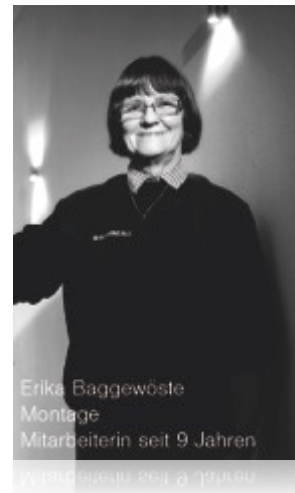


Souveränität.

Ehrgeiz.

Konsequenz.

Innovation.



Unsere Partnerschaften



Die BRUMBERG Kooperationen



Langjähriges Know-How von unseren Partnern und uns wird für gemeinsame, innovative Entwicklungen genutzt.

Innovative Lichttechnik BRUMBERG-Leuchten

Die Marke für Handel und Handwerk

Vielen Dank

