

# REGIOLUX



## Sport- und Freizeitstätten

Bestes Licht für Sport- und Freizeitaktivitäten

# Sport- und Freizeitstätten

---

Im richtigen Licht strahlen Athleten und Betreiber.

Gutes Sehen erfordert eine abgestimmte Beleuchtung. Das gilt für Sportstätten in besonderem Maß. Hier muss das Licht den Standard für Stärke, Gleichmäßigkeit, Blendungsbegrenzung und den Farbwiedergabeeigenschaften gerecht werden, die in der europäischen Norm DIN EN 12193 „Sportstättenbeleuchtung“ beschrieben sind. Dort werden Anforderungen für die Beleuchtung der am häufigsten aus-

geübten Sportarten definiert. Diese sind als Mindestwerte zu verstehen, was die Beleuchtungsaufgabe noch anspruchsvoller macht.

Mehrzweckhallen müssen zu den in der DIN EN 12193 definierten Bedingungen noch weiteren Anforderungen genügen sowie mit temporärer Beleuchtung ausgestattet sein - etwa Spots für eine Bühne.



## Beleuchtungsklasse I

- Hochleistungswettkämpfe, wie internationale und nationale Wettbewerbe, die im allgemeinen mit hohen Zuschauerzahlen und großen Sehentfernungen verbunden sind
- Hochleistungstraining

## Beleuchtungsklasse II

- Wettkämpfe auf mittlerem Niveau, wie regionale oder örtliche Wettbewerbe, die im Allgemeinen mit mittleren Zuschauerzahlen und mit mittleren Sehentfernungen verbunden sind
- Leistungstraining

Um den unterschiedlichen Anforderungen der einzelnen Nutzungen gerecht zu werden, ordnet die DIN EN 12193 die lichttechnischen Kriterien drei verschiedenen Beleuchtungsklassen zu. Auch die Beleuchtungsansprüche, die sich aus den entsprechenden Sehaufgaben unterschiedlicher Sportarten ergeben, werden dort definiert.



### Beleuchtungsklasse III

- Einfache Wettkämpfe, wie örtliche oder kleine Vereinswettkämpfe, im Allgemeinen ohne Zuschauerbeteiligung
- Allgemeines Training
- Schulsport
- Freizeitsport

## INHALT

### 04-05

| Beleuchtungsvielfalt Sport- und Mehrzweckhallen

### 06-07

| Energieeffizienz, Qualitätsmerkmale, Sanierung und Förderung

### 08-11

| Light Control

### 12-13

| Sportstättenbeleuchtung Regiolux

### 14-15

| Projektpraxis Idrætscenter, Fredericia

### 16-17

| Mehrzweckhalle - Garant für gute Hallen-Auslastung

### 18-19

| Planungsbeispiel Sport- und Mehrzweckhalle

### 20-21

| Planungsbeispiel Tennishalle  
Planungsbeispiel Squashhalle

### 22-23

| Planungsbeispiel Badmintonhalle  
Planungsbeispiel Reithalle

### 24-25

| Planungsbeispiel Indoorsoccer  
Planungsbeispiel Kegeln/Bowling

### 26-27

| Planungsbeispiel Schießsportanlage  
Planungsgrundlage Wintersporthalle  
Planungsgrundlage Boulderhalle

### 28-29

| Planungsgrundlage Gokart  
Planungsgrundlage Indoor-Spielplatz  
Planungsgrundlage Fitnessstudio

### 30-31

| Projektpraxis Kletterhalle Erfurt



# Beleuchtungsvielfalt Sport- und Mehrzweckhallen

► S. 18/19



Sporthallen  
Mehrzweckhallen

DIN-EN: 300-750 Lux

Ballwurfsichere blendfreie Beleuchtungsanlage für gutes Sehen und Unfallfreiheit.

Tunable white Leuchte.

► S. 20



Tennishalle

DIN-EN: 300-750 Lux

Ballwurfsichere, blendfreie, schattenarme Beleuchtungsanlage für gutes Sehen und Unfallfreiheit.

► S. 21



Squashhalle

DIN-EN: 300-750 Lux

Ballwurfsichere, blendfreie, schattenarme Beleuchtungsanlage für gutes Sehen und Unfallfreiheit.

► S. 23



Reithallen

DIN-EN: 200-500 Lux

Blendfreie Beleuchtungsanlage mit höherer Schutzart, unempfindlich gegen Staub und Feuchtigkeit.

► S. 24



Indoorsoccer

DIN-EN: 200-750 Lux

Ballwurfsichere blendfreie Beleuchtungsanlage für gutes Sehen und Unfallfreiheit.

► S. 22



Badmintonhalle

DIN-EN: 300-750 Lux

Blendfreie, schattenarme Beleuchtungsanlage für gutes Sehen und Unfallfreiheit.



▶ S. 25

**Kegel- oder  
Bowlingbahn**

DIN-EN: 200/500 Lux

Im Anlaufbereich genügen 200 Lux.  
500 Lux werden für den Standort  
der Kegel benötigt.

▶ S. 26

**Schießsportanlage**

DIN-EN: 200/1000-2000 Lux

Für die Schussbahn genügen 200  
Lux. Für die Zielscheibe werden bei  
25 Meter Abstand 1.000 Lux bei 50  
Meter Abstand 2.000 Lux benötigt.

▶ S. 27

**Winter-Hallensport**

DIN-EN: 200-750 Lux

Je nach Nutzung blendfreie ggf.  
ballwurfsichere Beleuchtungsanla-  
ge für gutes Sehen und Unfallfrei-  
heit.

▶ S. 27

**Boulderhalle**

DIN-EN: 200-500 Lux

Blendfreie, schattenarme Beleuch-  
tungsanlage für gutes Sehen und  
Unfallfreiheit.

▶ S. 28

**Gokart**

DIN-EN: 200-750 Lux

Blendfreie, schattenarme Beleuch-  
tungsanlage für gutes Sehen und  
Unfallfreiheit.

▶ S. 28

**Indoor-Spielplatz**

DIN-EN: 200 Lux

Blendfreie, schattenarme Beleuch-  
tungsanlage für gutes Sehen und  
Unfallfreiheit.

▶ S. 29

**Fitnessstudio  
Gymnastik, Yoga**

DIN-EN: 300 Lux

Blendfreie Beleuchtungsanlage für  
gutes Sehen und Unfallfreiheit.  
Beleuchtung sollte steuerbar sein.

▶ S. 29

**Flure  
Treppenhäuser**

DIN-EN: 100 Lux

Wirtschaftlichkeit und Sicherheit  
durch gute Allgemeinbeleuchtung.  
Lichtakzentuierung unfallkritischer  
Zonen.

**Umkleideräume  
Nebenräume**

DIN-EN: 200 Lux

Robuste Leuchtensysteme mit  
höherer Schutzart, unempfindlich  
gegenüber Staub und Schmutz.



## Weitere Informationen

im Themenprospekt  
„Licht · Energie ·  
Umwelt“



# Energieeffizienz

In Zeiten von steigenden Energiekosten steht Energieeffizienz in erster Linie für Kostenreduzierung, aber auch für Ressourcen-Einsparung und Klimaschutz. Die Wirtschaftlichkeit einer Beleuchtungsanlage wird durch mehrere Komponenten bestimmt. Als wirtschaftlichstes Leuchtmittel mit der derzeit höchsten Lichtausbeute hat sich die LED seit einigen Jahren im Markt etabliert. Um die Leuchten langlebig und qualitativ

hochwertig zu machen, arbeiten wir mit Qualitätstreibern. Die Leuchten sind durch eine hocheffiziente und berechnete Lichttechnik geprägt.

Nicht zuletzt spielen bei einer komplexen Analyse auch die Wartungskosten eine Rolle. Auch hier kann die LED punkten, entfallen doch aufgrund der Langlebigkeit zusätzliche Kosten für einen Leuchtmittelwechsel.

# Qualitätsmerkmale LED-Leuchten

## Weitere Informationen

im Themenprospekt  
„Qualitätsmerkmale  
für LED-Leuchten“



### Merkmale zur qualitativen Beurteilung von LED-Leuchten

Leuchtenleistung:

$P_{\text{SYS}}$  [W]

Leuchten-Lichtstrom:

$\Phi$  [lm]

Leuchten-Lichtausbeute:

$\eta$  [lm/W]

Farbwiedergabe:

CRI oder  $R_a$  (mind. oder  $\geq$ )

Ähnlichste Farbtemperatur:

CCT oder  $T_{\text{CP}}$  [K]

Farbortoleranz (Anfangswert):

Anzahl SDCM oder MacAdam-Ellipsen

Mittlere Bemessungslebensdauer  $L_x$  By:

50000 [h]  $L_{80}$   $B_{10}$  (wenn kein B-Wert angegeben ist, gilt:  $B_{50}$ )

Umgebungstemperatur für Bemessungslebensdauer:

$T_q$  [°C] (wenn kein Wert angegeben ist, gilt:  $T_q=25^\circ\text{C}$ )

Lichtstärkeverteilung

LDT oder IES-Datei

Risikogruppe RG:

RG (wenn kein Wert angegeben ist, gilt: RG0 oder RG1)



# Sanierung und Förderung

Sport und Freizeitstätten sind oft renovierungsbedürftig. Die Eigentümer sind meist gemeinnützige Vereine oder Kommunen. Öffentliche Fördermittel und intelligente Sanierungskonzepte sind daher gefragt, denn die freien Gelder sind beschränkt.

## LED-Technik - Nachhaltigkeit ist Trumpf

Der Technologiewechsel zur LED-Technik ermöglicht es heute, dasselbe Beleuchtungsniveau mit weniger als 50 % des Energieeinsatzes zu realisieren. Das senkt die Betriebskosten nachhaltig. Auch die langen Lebensdauern der LED wirken sich positiv auf die CO<sub>2</sub>-Bilanz aus.

## Förderung - Hilfe für Investkosten

Regiolux entwickelt Sanierungskonzepte im Einklang mit den Förderrichtlinien und den individuellen Anforderungen für die jeweiligen Räume. Auch für den Turnverein Hofheim wurde vom Team Energieoptimierung ein solches Konzept entwickelt und nach Bewilligung der 30 %-Förderung durch das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (BMU), konnte die Sanierung schnell umgesetzt werden.

## Smarte Steuerung - So passt alles

Durch smarte Steuerungstechnik ist es nun möglich, nicht nur Energie zu sparen, sondern auch die unterschiedlichen Nutzungen mit dem richtigen Licht zu beleuchten.

Nähere Informationen erhalten Sie unter Projektteam Energieoptimierung  
T +49 9525 89-222  
F +49 9525 89-223  
[energieoptimierung@regiolux.de](mailto:energieoptimierung@regiolux.de)

# Projektpraxis

Turnverein Hofheim 1861 e. V. Hofheim in Unterfranken

## Projektdaten

Bauherr	TV 1861 Hofheim, DE
Beleuchtung	Regiolux GmbH, Königsberg DE
Elektroinstallateur	Hümmer Elektrotechnik GmbH + Co KG, Hofheim DE



# Light-Control zur Steigerung der Energie-Effizienz

Zeitgerechte Beleuchtungsanlagen erfüllen heute höchste Ansprüche an Lichtqualität, Ergonomie und Sicherheit, gestalterischen Gesichtspunkten und nicht zuletzt in energetischer Hinsicht.

Mit moderner Beleuchtungstechnik im Zusammenspiel ausgereifter elektronischer Bauteile, hochwirksamen Lichtlenkern, optimalen Entblendungsmaßnahmen und effizienten Leuchtmitteln lassen sich Beleuchtungslösungen realisieren, die allen Ansprüchen gerecht werden, wesentlich mehr Licht erzeugen und weniger Energie verbrauchen als Altanlagen mit herkömmlicher, teils völlig veralteter Technik.

Zusätzlich bieten optional verfügbare Techniken zur Steuerung und Regelung von Beleuchtungsanlagen weitere zusätzliche Nutzungs- und Einsparungspotentiale. In Anlagen, in denen eine

sinnvolle Nutzung des Tageslichtes möglich ist, können bis zu 75 % Energie gegenüber Altanlagen eingespart werden. Einsparmöglichkeiten bestehen auch über die Nutzung von Sensortechnik zur Anwesenheitserkennung.

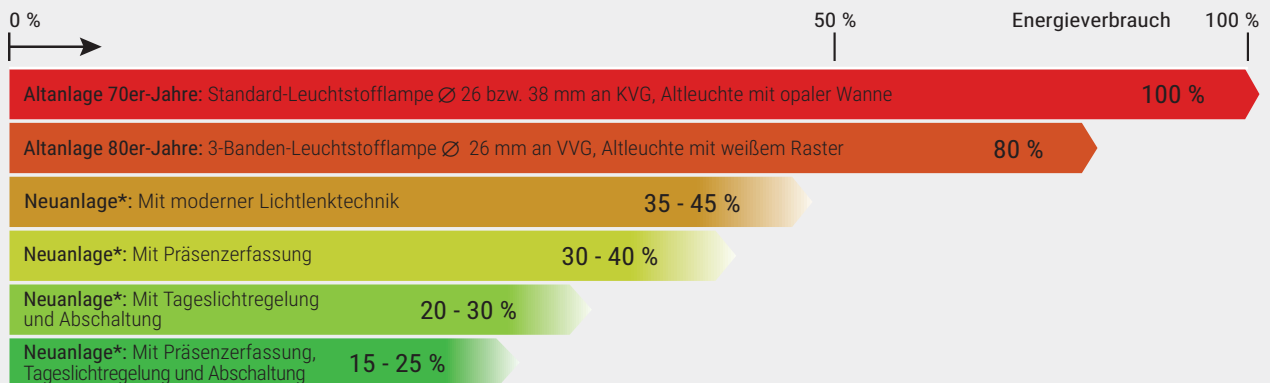


## Energieoptimierung - Sparpotenziale bei der Innenraumbeleuchtung nutzen

Bei Beleuchtungssanierungen sollte zunächst der Ist-Zustand der Beleuchtungsanlage aufgenommen werden. Erst auf Basis dieser Analyse sind Aussagen über mögliche Einsparpotentiale möglich. Die in der Grafik aufgeführten Zahlen sind dabei als grobe Richtwerte zu interpretieren. Insbesondere die Einsparungen bei tageslichtab-

hängig geregelten Anlagen können je nach Voraussetzungen (z.B. geographische Lage, Fenstergrößen und -positionen, Himmelsrichtung, Verbauung, Nutzungszeit) sehr unterschiedlich ausfallen. Wir empfehlen im Vorfeld eine entsprechende Wirtschaftlichkeitsberechnung durchzuführen.

### Sparpotenziale Innenbeleuchtung



\* Spanne ergibt sich je nach eingesetzter Technologie



# Light-Control Anwendungsbeispiel Sporthalle

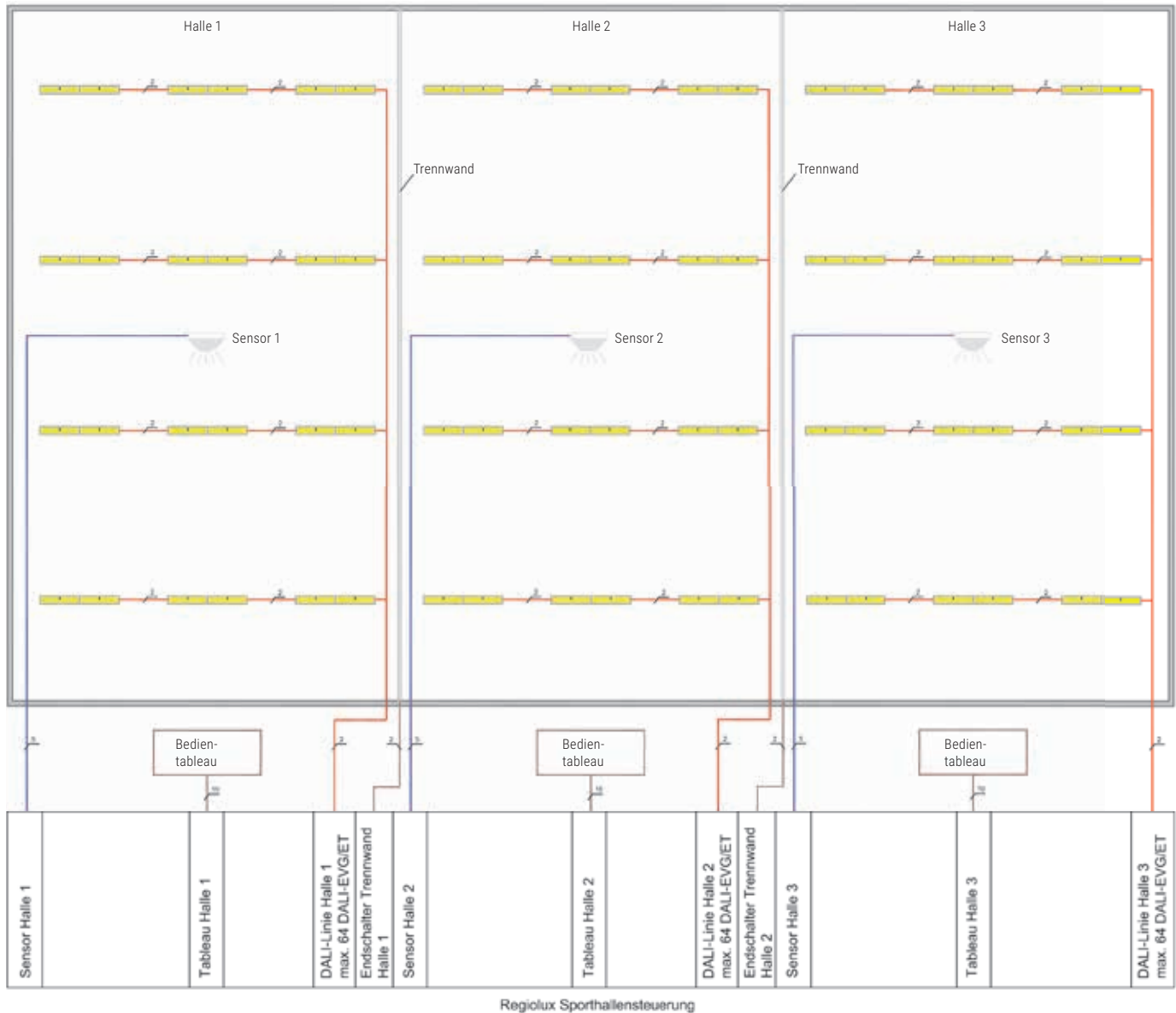
## Frankenhalle Sennfeld

Bauherr: Gemeinde Sennfeld

Planer: Peter Gröger, Regiolux, Königsberg

Ausführung: Elektro Volker Stoike, Sennfeld

## Verdrahtungsbeispiel



## Weitere Informationen

im Anwendungshandbuch  
„Sporthallen“



## Kontakt:

T 09525 89-222

F 09525 89-223

energieoptimierung@regiolux.de









# Sportstättenbeleuchtung Regiolux


## Ballwurfsichere Sportstätten

Raumtypen    



sportler THLA THLE

## Hallenbeleuchtung

Raumtypen    



cake worker LED IP20 LED IP40 LED IP54 ilia

## Nebenräume & Verkehrswege

Raumtypen  



planara panella protection hokal RE UE WL WQL protection



peanut stail hokal procube cubus UA wotek lens pro KLKF



doma relo loda rotara rotara alvia visula smile persa



## Badmintonhalle spart 50 Prozent Energie

Auf energiesparende LED-Beleuchtung umgerüstet wurde die Badmintonhalle im „Fredericia Idrætscenter“, eine Sport- und Freizeitanlage. Die neue Hallenbeleuchtung kommt jedoch nicht nur der Umwelt zugute, sondern schont zudem nachhaltig den städtischen Haushalt. In der 1.100 m<sup>2</sup> Halle wurden die veralteten 4x58 W-Leuchten mit konventionellen Leuchtmitteln durch energieeffiziente LED-Hallenleuchten „sportler“ ersetzt. Das neue Beleuchtungskonzept spart 6.000 W/h an Stromverbrauch ein. Dadurch reduzieren sich der Energieverbrauch und die Stromkosten für die Hallenbeleuchtung um rund 50 Prozent.

Die alten Leuchten wurden bei der Sanierung 1:1 ersetzt und an ihrer Stelle die sportler an den vorhandenen Tragschienen montiert. Entlang der geneigten Dachfläche setzen 56 LED-Leuchten mit breitstrahlender Individu-



al.Lens.Optic (I.L.O.) die Sporthalle in ein ebenso perfektes wie effizientes Licht. Zudem sorgt eine präsenzabhängige Steuerung der Beleuchtung für bedarfsgerechtes Licht. Auf der Nutzebene bzw. auf dem Spielfeld erzielen sie eine mittlere Beleuchtungsstärke von 580 lx. Wegen hoch aufsteigender Bälle beim Badminton kam es besonders auf eine Begrenzung der Blendung an. Diese ist mit einem UGR-Wert von 19 erfüllt, damit ist optimales Licht für sportliche Bestleistungen garantiert.

### Projektdaten

<b>Bauherr</b>	Fredericia Idrætscenter, DK
<b>Beleuchtung</b>	es-light aps., Fredensgade 35, DK-5000 Odense C
<b>Elektroinstallateur</b>	Lindpro a/s, Brovadvej 51, DK-7000 Fredericia

### Planung

SOHTB/1000 LED 22200 840
Mittlere Beleuchtungsstärke: Nutzebene 580 lx
UGR=19









# Mehrzweckhalle

## Planung einer Mehrzweckhalle

Nicht nur unterschiedliche Sportarten haben unterschiedliche Anforderungen an die Hallenbeleuchtung. Insbesondere bei wechselnden Nutzungen lohnt es sich, sich ein paar weitergehende Gedanken über die Beleuchtungsanlage zu machen. Neben den üblichen Kriterien wie Beleuchtungsniveau und Gleichmäßigkeit können zusätzlich vertikale Beleuchtungsstärken und mechanische Belastungen wie Ballwurf eine Rolle spielen.



## RGBW - bringt Farbe ins Spiel


Für farbiges Licht wie es z.B. zu Tanzveranstaltungen gewünscht wird, sollten die Leuchten dann mit RGBW-Technik ausgestattet werden. Dank der kompakten LED-Technik ist auch diese Anforderung nebst der dazugehörigen Steuerungsanlage realisierbar.

# - Garant für gute Hallen-Auslastung



## Tunable White Technik für die richtige Lichtstimmung

Wird die Halle auch für stimmungsvolle Veranstaltungen wie Galaabende oder Theatervorführungen genutzt, kommt schnell der Wunsch nach wärmeren Licht und niedrigeren Beleuchtungsstärken auf. Leuchten mit Tunable White Technik können hier in Verbindung mit zusätzlichen Leuchten eine adequate Lösung sein. Die Lichtfarbe kann bei diesen Leuchten typischer Weise zwischen 3.000 Kelvin (warmweißes Licht) über 4.000 Kelvin (neutralweißes Licht) bis hin zu 6.000 Kelvin (tageslichtweißes Licht) variiert werden.



## Lichtmanagement - Sie haben es in der Hand

Erst eine ausgefeilte und auf die Anforderungen abgestimmte Regelungstechnik ermöglicht es, in der Halle schnell und einfach für jede Anforderung das richtige Licht in der gewünschten Beleuchtungsstärke zur Verfügung zu stellen. Die Integration einer entsprechenden Sensorik ermöglicht weitere Einsparpotentiale.



## Planung gut - alles gut

Nur wenn alle Anforderungen von Anfang an richtig durchdacht werden, wird die Beleuchtungsanlage allen ihren Ansprüchen gerecht werden. Wir unterstützen Sie auf Ihrem Weg zu besserem Licht. [lichtplanung@regiolux.de](mailto:lichtplanung@regiolux.de)



# Planungsbeispiel Sport-/Mehrzweckhalle

## Berechnungsgrundlage

### Sporthalle

Bei einer geneigten Dachfläche empfehlen wir eine individuelle Lichtberechnung.  
Montagehöhe MH = 7 m

### Lampe

LED LF 840

### Berechnungsgrundlage/Zeichenerklärung

E = Nennbeleuchtungsstärke  
E<sub>m</sub> = Mittlere Beleuchtungsstärke (Halle)  
E<sub>m1/3</sub> = Mittlere Beleuchtungsstärke (1/3 Halle)

Nutzebene = 0,0 m

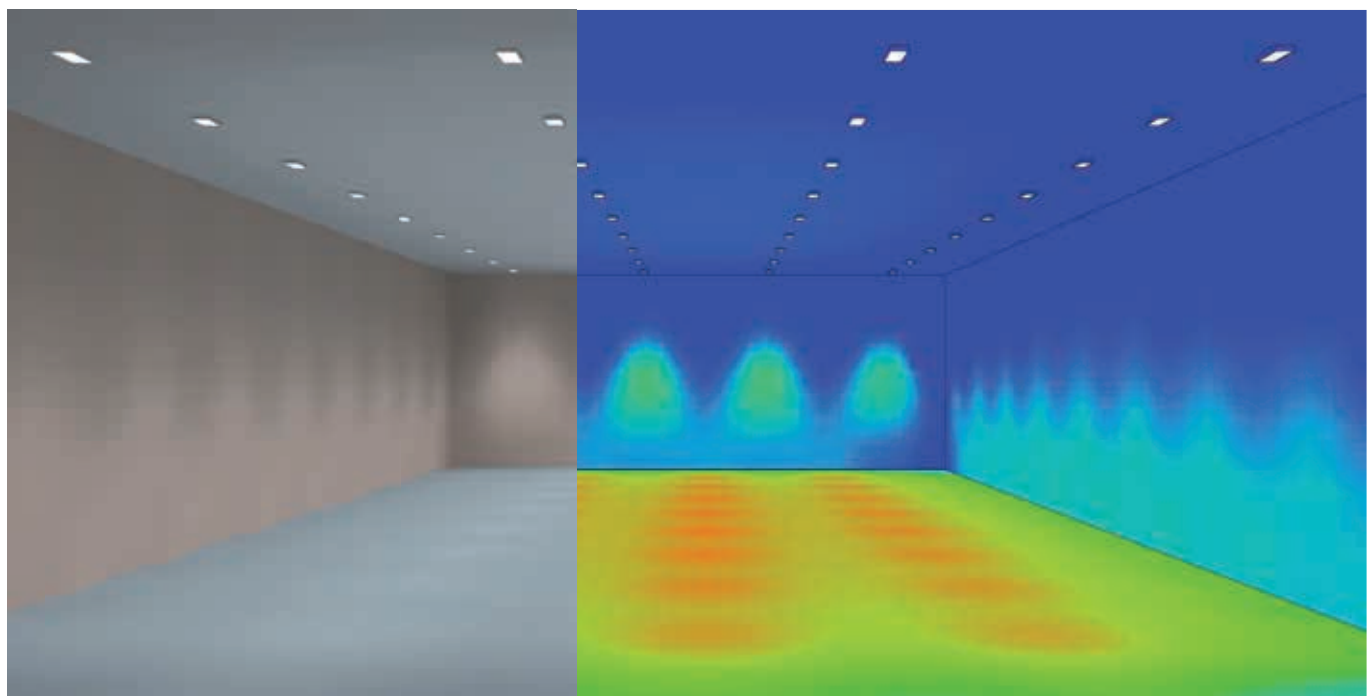
### Reflexionsgrade

ρ = 0,7 (Decke)  
0,5 (Wand)  
0,3 (Boden)  
a<sub>1</sub> / a<sub>2</sub> / a<sub>3</sub> = Längsabstand  
b<sub>1</sub> / b<sub>2</sub> = Querabstand  
G<sub>1</sub> = E<sub>min</sub> : E<sub>m</sub>

Typ	Bestückung	E	Anzahl Leuchten	Gesamtleistung (mit ET)	a <sub>1</sub>	a <sub>2</sub>	a <sub>3</sub>	b <sub>1</sub>	b <sub>2</sub>	G <sub>1</sub>	E <sub>m</sub>	E <sub>m1/3</sub>
SOHB/700	LED 14600	300 lx	4 x 9 = 36	3,525 kW	2,50 m	5,00 m	5,00 m	2,25 m	7,50 m	1 : 1,3	360 lx	320 lx
SOHB/700	LED 14600	500 lx	4 x 12 = 48	4,700 kW	1,88 m	3,75 m	3,75 m	2,25 m	7,50 m	1 : 1,3	500 lx	420 lx
SOHB/1000	LED 21900	300 lx	4 x 6 = 24	3,526 kW	3,75 m	7,50 m	7,50 m	2,25 m	7,50 m	1 : 1,3	360 lx	320 lx
SOHB/1000	LED 21900	500 lx	4 x 9 = 36	5,289 kW	2,50 m	5,00 m	5,00 m	2,25 m	7,50 m	1 : 1,3	540 lx	470 lx
SOHB/1300	LED 29100	300 lx	3 x 6 = 18	3,525 kW	3,75 m	7,50 m	7,50 m	4,50 m	9,00 m	1 : 1,3	370 lx	320 lx
SOHB/1300	LED 29100	500 lx	4 x 6 = 24	4,700 kW	3,75 m	7,50 m	7,50 m	2,25 m	7,50 m	1 : 1,3	500 lx	430 lx
SOHTB/700	LED 14600	300 lx	4 x 9 = 36	3,525 kW	2,50 m	5,00 m	5,00 m	2,25 m	7,50 m	1 : 1,3	380 lx	340 lx
SOHTB/700	LED 14600	500 lx	4 x 12 = 48	4,700 kW	1,88 m	3,75 m	3,75 m	2,25 m	7,50 m	1 : 1,3	500 lx	450 lx
SOHTB/1000	LED 21900	300 lx	4 x 6 = 24	3,526 kW	3,75 m	7,50 m	7,50 m	2,25 m	7,50 m	1 : 1,3	380 lx	350 lx
SOHTB/1000	LED 21900	500 lx	4 x 9 = 36	5,289 kW	2,50 m	5,00 m	5,00 m	2,25 m	7,50 m	1 : 1,3	560 lx	510 lx
SOHTB/1300	LED 29200	300 lx	3 x 6 = 18	3,525 kW	3,75 m	7,50 m	7,50 m	4,50 m	9,00 m	1 : 1,3	390 lx	350 lx
SOHTB/1300	LED 29200	500 lx	4 x 6 = 24	4,700 kW	3,75 m	7,50 m	7,50 m	2,25 m	7,50 m	1 : 1,3	510 lx	460 lx
THLA/1500-1	LED 4900	300 lx	4 x 24 = 96	5,280 kW	0,94 m	1,88 m	1,88 m	2,25 m	7,50 m	1 : 1,3	310 lx	270 lx
THLA/THLE/1500-2	LED 9700	500 lx	4 x 21 = 84	9,156 kW	1,07 m	2,15 m	2,15 m	2,25 m	7,50 m	1 : 1,3	550 lx	470 lx
THLA/THLE/1500-2	LED 9700	300 lx	4 x 12 = 48	5,232 kW	1,88 m	3,75 m	3,75 m	2,25 m	7,50 m	1 : 1,3	310 lx	270 lx
THLA/THLE/1500-3	LED 14600	500 lx	4 x 15 = 60	9,840 kW	1,50 m	3,00 m	3,00 m	2,25 m	7,50 m	1 : 1,3	590 lx	510 lx
THLA/THLE/1500-3	LED 14600	300 lx	4 x 9 = 36	5,904 kW	2,50 m	5,00 m	5,00 m	2,25 m	7,50 m	1 : 1,3	350 lx	310 lx

Leuchtdichte

Beleuchtungsstärke

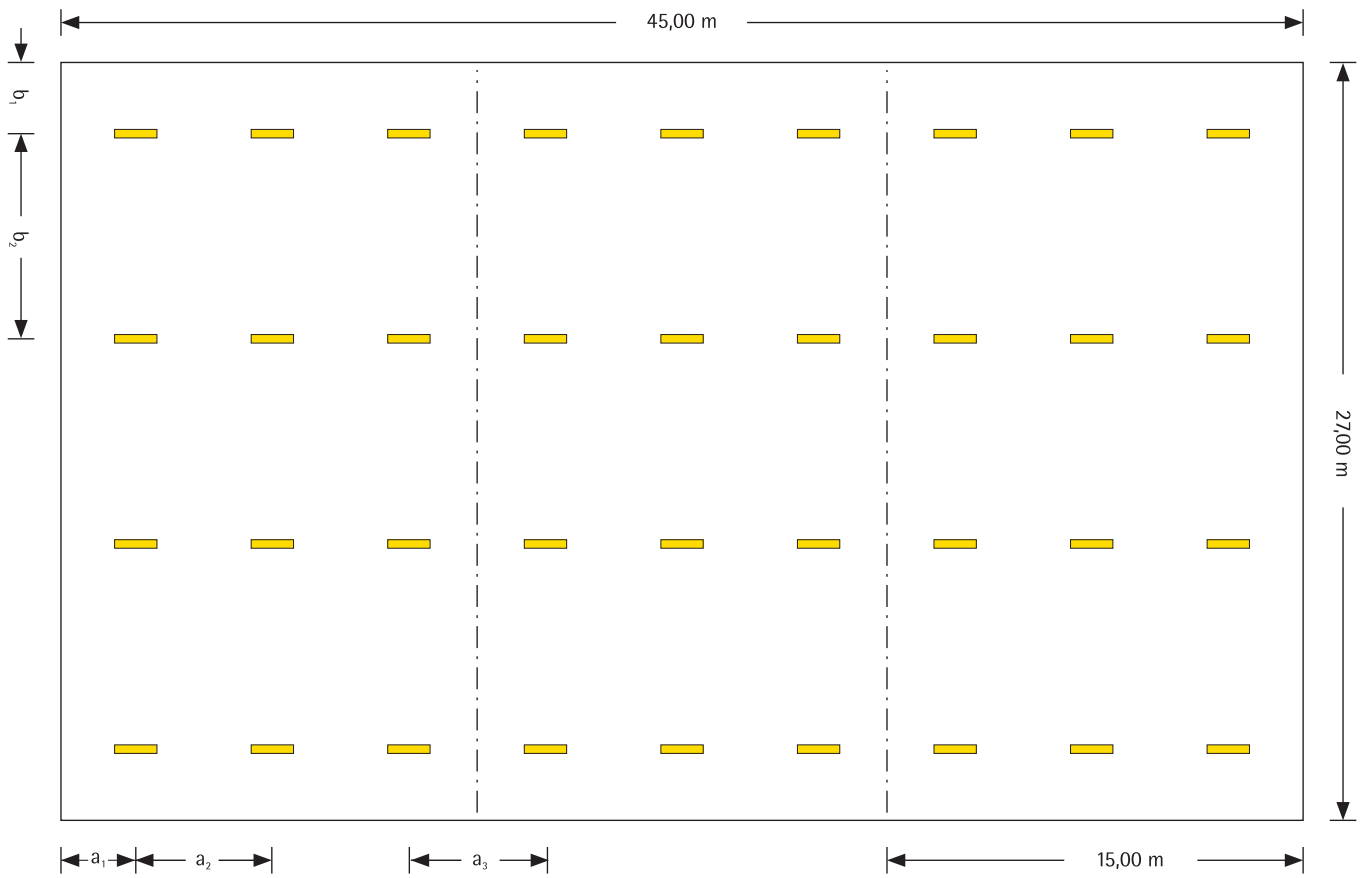


Beleuchtungsstärke (lx)



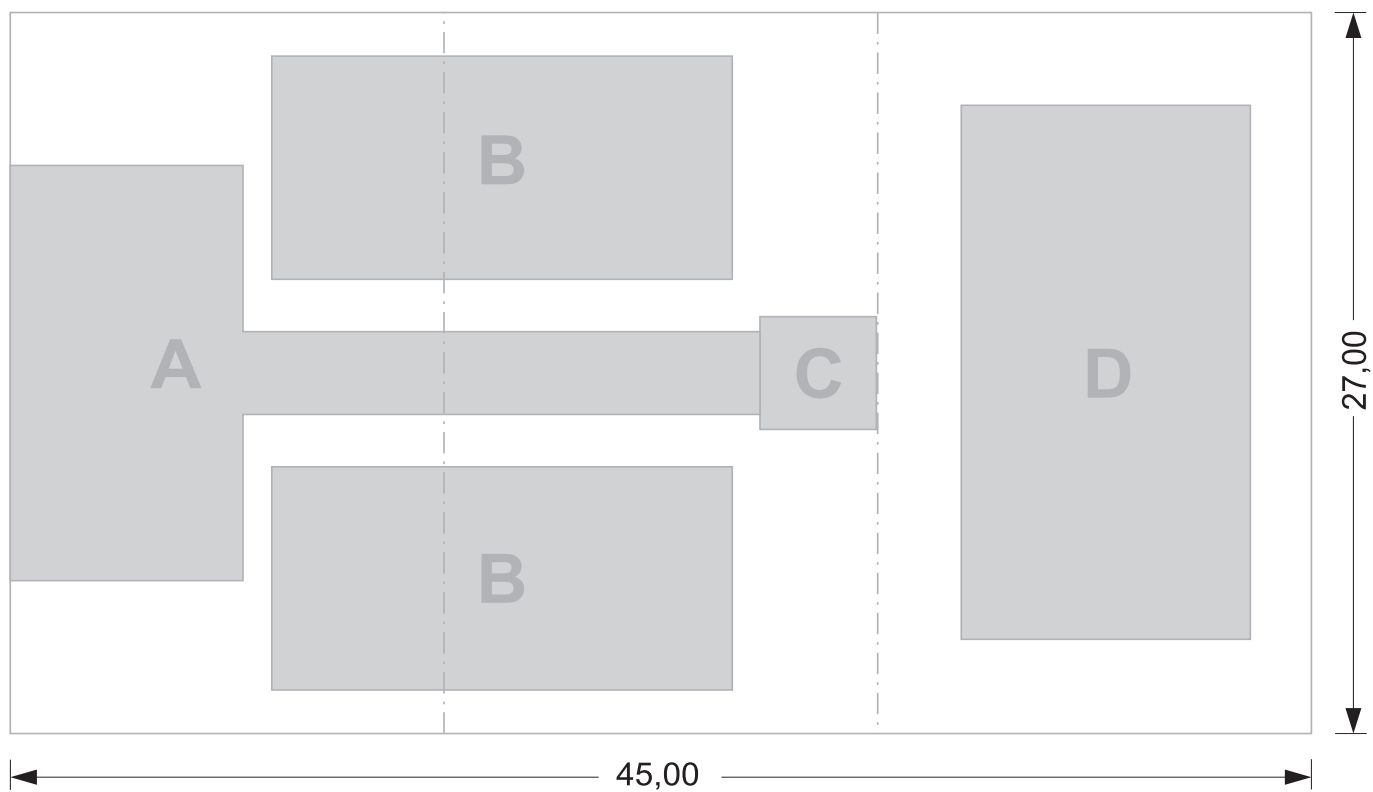


# Drei-Felder Sporthalle und Mehrzweckhalle



Beispiel Modenschau

Legende A = Bühne / B = Bestuhlung / C = Technik / D = Catering





## Berechnungsgrundlage

### Tennishalle

Bei einer geneigten Dachfläche empfehlen wir eine individuelle Lichtberechnung.

### Berechnungsgrundlage/Zeichenerklärung

Mittlere Beleuchtungsstärke (Spielfeld)

$$E_m = 587 \text{ lx}$$

Nutzebene = 0,0 m

Montagehöhe = 5 m

Wartungsfaktor = 0,8

### Reflexionsgrade

$\rho = 0,5$  (Decke)/  $0,3$  (Stirn Wände)/

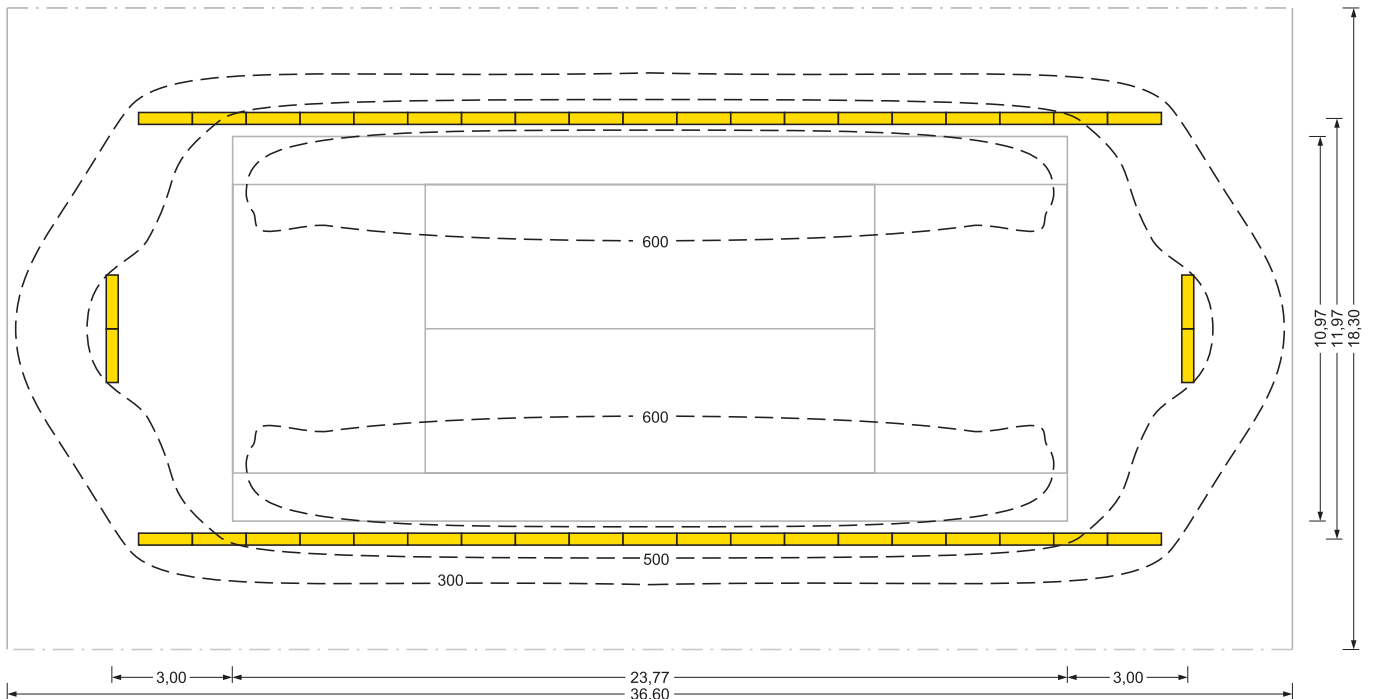
$0,0$  (Seiten Wände)/  $0,1$  (Boden)

In Tennishallen mit mehreren Spielfeldern keine Reflexionsflächen an den Spiellängsseiten.

Beleuchtungsklasse	I	II	III
Mittlere Beleuchtungsstärke (lx)	750	500	300
Gleichmäßigkeit	0,7	0,7	0,5

Typ	Anzahl Leuchten	$E_m$	$E_{m2/3}$	$E_{m1/3}$	G
THLA/1500-2 LED 9700	2 x 19 + 2 x 2 = 42	587 lx			0,85
THLA/1500-3 LED 14600	2 x 19 + 2 x 2 = 42	881 lx	587 lx	294 lx	0,85

THLA/1500-2 LED 9700





# Planungsbeispiel Squashhalle



## Berechnungsgrundlage

### Squashhalle

#### Berechnungsgrundlage/Zeichenerklärung

Mittlere Beleuchtungsstärke (Spielfeld)

$$E_m = 543 \text{ lux}$$

Nutzebene = 0,0 m

Montagehöhe = 6 m

Wartungsfaktor = 0,8

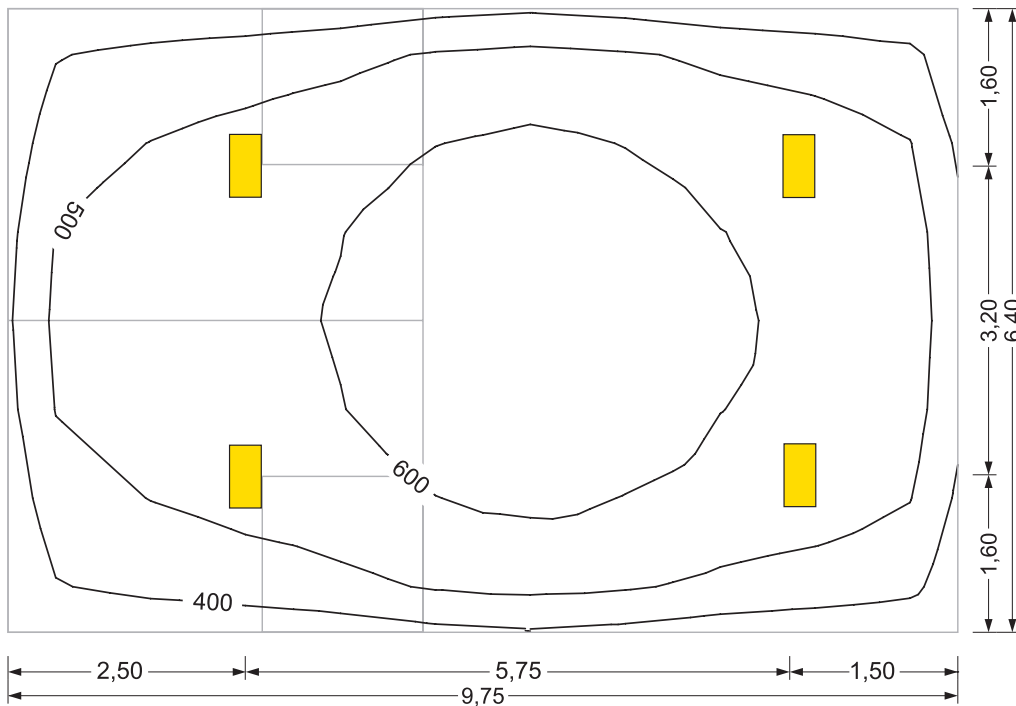
#### Reflexionsgrade

$\rho = 0,7$  (Decke)/  $0,7$  (Wände)/  $0,3$  (Boden)

Beleuchtungsklasse	I	II	III
Mittlere Beleuchtungsstärke (lx)	750	500	300
Gleichmäßigkeit	0,7	0,7	0,5

Typ	Anzahl Leuchten	$E_m$
SOHTB/0700 LED 14600	2 x 2 = 4	543 lx

SOHTB/0700 LED 14600



# Planungsbeispiel Badmintonhalle



## Berechnungsgrundlage

### Badmintonhalle

#### Berechnungsgrundlage/Zeichenerklärung

Mittlere Beleuchtungsstärke (Spielfeld)

$$E_m = 473 \text{ lux}$$

Nutzebene = 0,0 m

Montagehöhe = 6 m

Wartungsfaktor = 0,8

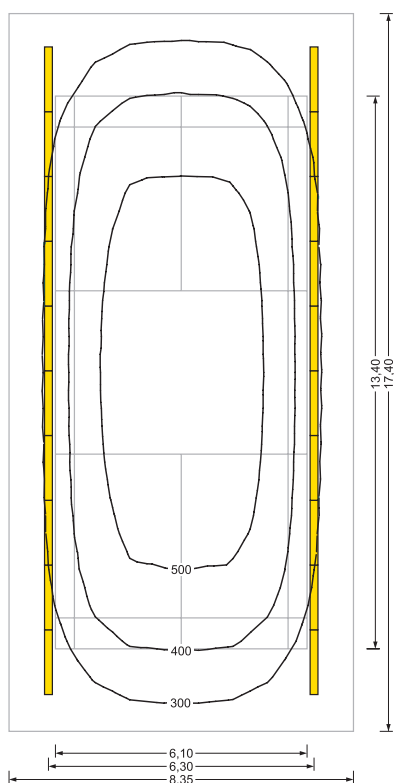
#### Reflexionsgrade

$\rho = 0,7$  (Decke)/  $0,5$  (Wände)/  $0,2$  (Boden)

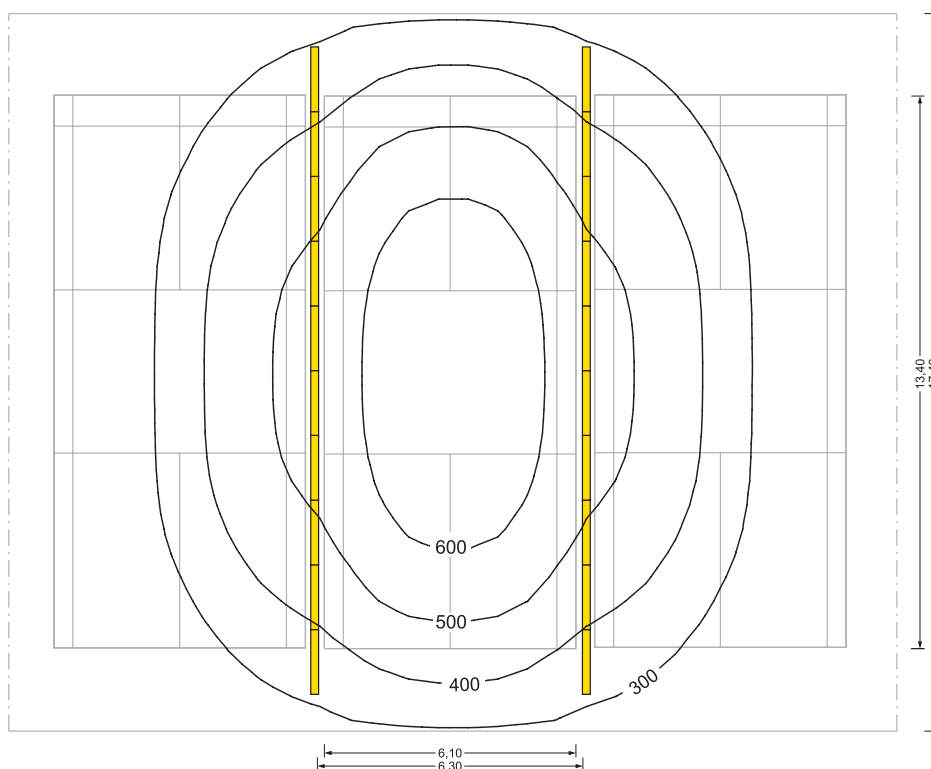
Beleuchtungsklasse	I	II	III
Mittlere Beleuchtungsstärke (lx)	750	500	300
Gleichmäßigkeit	0,7	0,7	0,7

Typ	Anzahl Leuchten	$E_m$
SDT + SDGVOA/1500 LED 4000	2 x 10 = 20	473 lx
SDT + SDGOB/1500 LED 8000	2 x 10 = 20	570 lx

SDT + SDGVOA/1500 LED 4000



SDT + SDGOB/1500 LED 8000



# Planungsbeispiel Reithalle



## Berechnungsgrundlage

### Reithalle

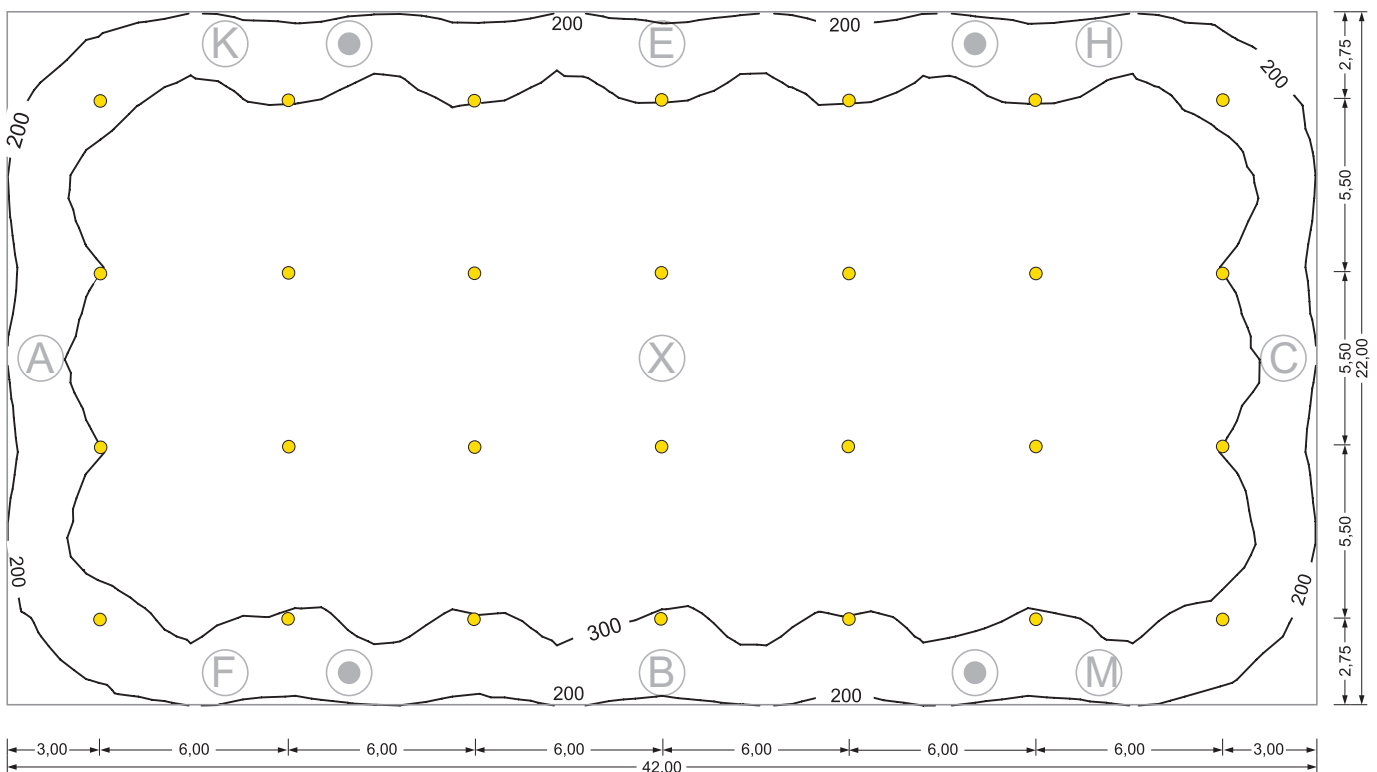
**Berechnungsgrundlage/Zeichenerklärung**  
 Mittlere Beleuchtungsstärke  $E_m = 315 \text{ lux}$   
 Nutzebene = 0,0 m  
 Montagehöhe = 5 m  
 Wartungsfaktor = 0,8

**Reflexionsgrade**  
 $\rho = 0,5$  (Decke)/  $0,3$  (Wände)/  $0,1$  (Boden)

Beleuchtungsklasse	I	II	III
Mittlere Beleuchtungsstärke (lx)	500	300	200
Gleichmäßigkeit	0,7	0,6	0,5

Typ	Anzahl Leuchten	$E_m$
cake-CKHLTB LED 14000	4 x 7 = 28	315 lx

cake-CKHLTB LED 14000





# Planungsbeispiel Indoorsoccer



## Berechnungsgrundlage

Hallenfußball, Golf und andere Sportarten

### Berechnungsgrundlage/Zeichenerklärung

Mittlere Beleuchtungsstärke (Spielfeld)

$$E_m = 235 \text{ lux}$$

Nutzebene = 0,0 m

Montagehöhe = 6 m

Wartungsfaktor = 0,8

### Reflexionsgrade

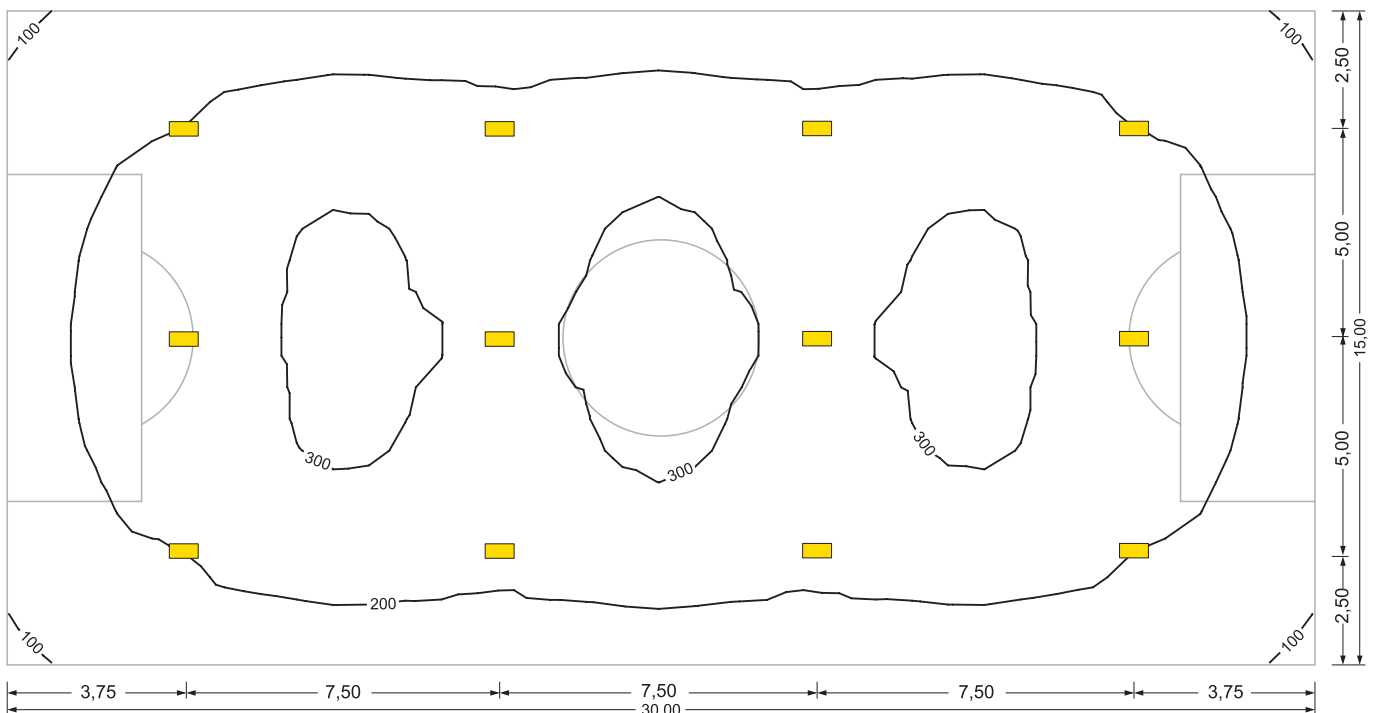
$\rho = 0,5$  (Decke)/  $0,0$  (Wände)/  $0,1$  (Boden)

Teilweise keine reflektierenden Wandflächen sondern Netze zum Nachbar-Spielfeld

Beleuchtungsklasse	I	II	III
Mittlere Beleuchtungsstärke (lx)	750	500	200
Gleichmäßigkeit	0,7	0,7	0,5

Typ	Anzahl Leuchten	$E_m$
sportler-SOHB/0700 LED 14600	3 x 4 = 12	235 lx

sportler-SOHB/0700 LED 14600



# Planungsbeispiel Kegel- oder Bowlingbahn



## Berechnungsgrundlage

### Kegeln/Bowling

#### Berechnungsgrundlage/Zeichenerklärung

Mittlere Beleuchtungsstärke (Bahn/Ziel)

$E_m = 251 \text{ lux}$  (Bahn)

$E_m = 620 \text{ lux}$  (Ziel)

Nutzebene = 0,0 m (Bahn)

Montagehöhe = 3 m

Wartungsfaktor = 0,8

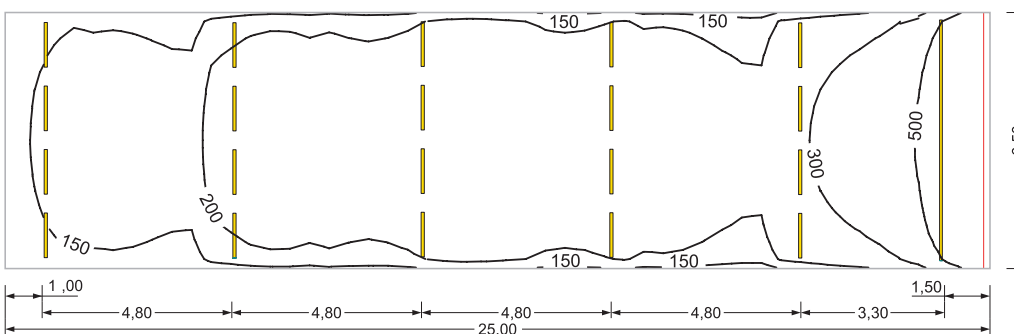
#### Reflexionsgrade

$\rho = 0,7$  (Decke)/ 0,5 (Wände, Ziel-Wand 0,2)/ 0,2 (Boden)

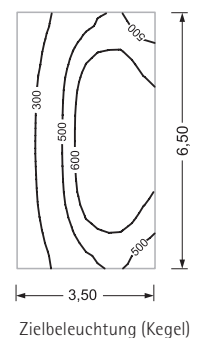
Beleuchtungsklasse	I	II	III
Mittlere Beleuchtungsstärke (lx)	200	200	200
Gleichmäßigkeit	0,5	0,5	0,5
Vertikale Beleuchtungsstärke (lx)	500	500	500
Gleichmäßigkeit	0,8	0,8	0,8

	Typ	Anzahl Leuchten	$E_m$
Bahnbeleuchtung	ilia-ILG/1200 4000	4 x 5 = 20	251 lx
Zielbeleuchtung	SDT + SDGOT 4000	4	620 lx

ilia-ILG/1200 4000lm



SDT + SDGOT 4000lm



# Planungsbeispiel Schießsportanlage



## Berechnungsgrundlage

### Schießsportanlage

#### Berechnungsgrundlage/Zeichenerklärung

Mittlere Beleuchtungsstärke (Bahn/Ziel)

$E_m = 268 \text{ lux}$  (Bahn)

$E_m = 1480 \text{ lux}$  (Ziel)

Nutzebene = 0,0 m (Bahn)

Montagehöhe = 3 m

Wartungsfaktor = 0,8

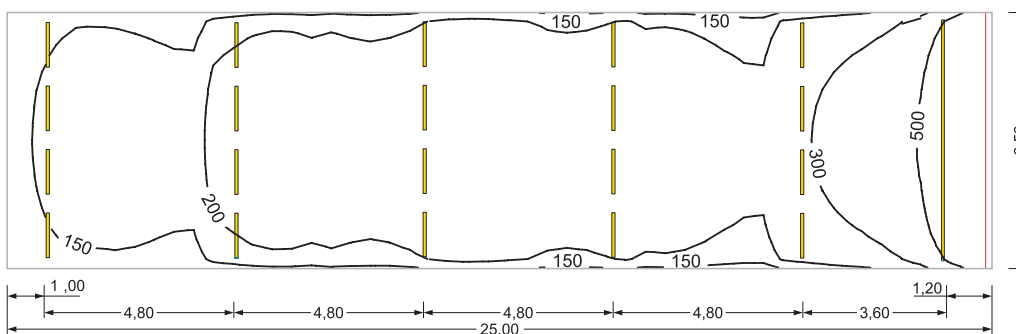
#### Reflexionsgrade

$\rho = 0,7$  (Decke) /  $0,5$  (Wände, Ziel-Wand 0,2) /  $0,2$  (Boden)

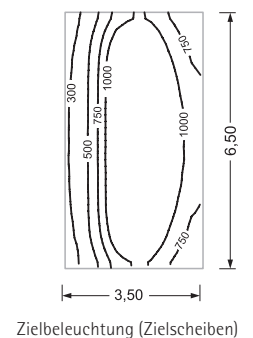
Beleuchtungsklasse	I	II	III
Mittlere Beleuchtungsstärke (lx)	200	200	200
Gleichmäßigkeit	0,5	0,5	0,5
Vertikale Beleuchtungsstärke (lx) 25m	1000	1000	1000
Vertikale Beleuchtungsstärke (lx) 50m	2000	2000	2000
Gleichmäßigkeit	0,8	0,8	0,8

	Typ	Anzahl Leuchten	$E_m$
Bahnbeleuchtung	ilia-ILG/1200 4000	4 x 5 = 20	268 lx
Zielbeleuchtung	SDT + SDGOT 8000	4	1480 lx

ilia-ILG/1200 4000



SDT + SDGOT 8000





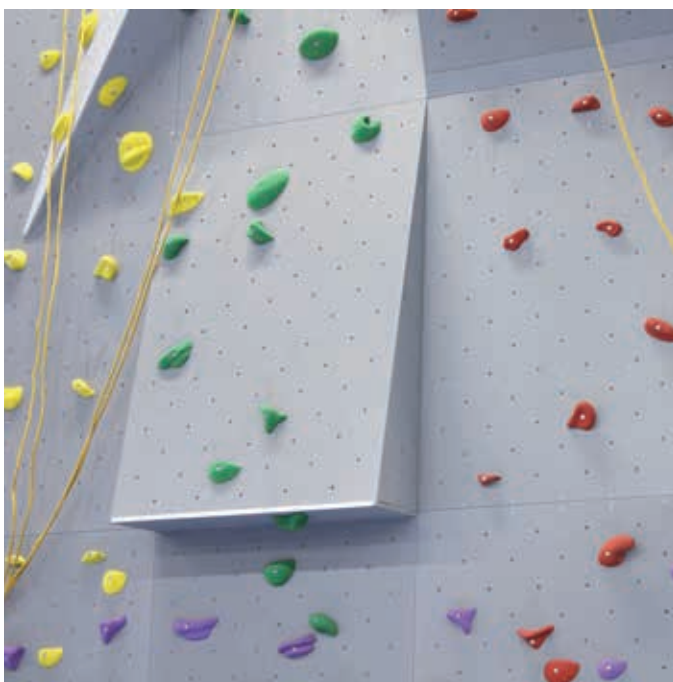
# Winter-Hallensport



## Planungsgrundlage

So vielfältig wie die Wintersportarten selbst sind auch die Anforderungen an die Beleuchtung. Es werden unterschiedliche Beleuchtungsniveaus benötigt. Je nach Sportart werden auch im Zielbereich höhere Beleuchtungsstärken und eventuell sogar vertikale Beleuchtungsstärken gefordert. Daher ähneln sich oft die Anforderungen in vielerlei Hinsicht mit denen von Mehrzweckhallen. Hinzu kommen jedoch die Reduzierung von Reflexionen auf der glänzenden Eisoberfläche und natürlich die niedrigen Umgebungstemperaturen. Viele Wintersport-Hallen wie z.B. Skihallen haben individuelle Abmessungen, so dass eine detaillierte Planung notwendig ist. Wir unterstützen Sie gerne.

# Kletter- und Boulderhallen



## Planungsgrundlage

Die Beleuchtung einer Kletterhalle ist eine besondere Herausforderung. Jede Kletterwand braucht ein gleichmäßiges Beleuchtungsniveau. Die Struktur der Wand und vor allem die Griffe und Tritte müssen gut erkennbar sein. Um dies zu erreichen, werden Boulderhallen idealer Weise mit einem Mix aus diffusem und gerichtetem Licht beleuchtet. Der Lichteinfall (seitlich oder von oben) ist so zu wählen, dass möglichst keine Schlagschatten entstehen und der Kletterer nicht geblendet wird. Nur wenn diese Punkte berücksichtigt werden, stellt sich auch der Kletterspaß ein.

# Gokarthallen



## Planungsgrundlage

Motorsporthallen haben mit der Forderung nach einer gleichmäßigen Beleuchtung von ca. 200 Lux keine besonders hohen lichttechnischen Anforderungen. Dennoch muss natürlich auch hier darauf geachtet werden, dass möglichst keine Blendung der Piloten entsteht. Vielfach sind dafür die Anforderungen bezüglich Staub durch Abrieb und chemische Resistenzen (verursacht durch Abgase und/oder Ausdünstungen) mit zu berücksichtigen, damit es nicht zu Langzeitschäden an der Beleuchtungsanlage kommt. Sichern sie sich daher entsprechend ab.

# Indoor-Spielplatz



## Planungsgrundlage

Indoor-Spielplätze werden nicht nur in Ferienregionen immer beliebter - natürlich muss auch hier ein spezielles Augenmerk auf die Beleuchtungsanlage gelegt werden. Gefordert ist eine gleichmäßige Beleuchtung von 200 Lux gemäß der Beleuchtungsklasse III für Freizeitsport. Besondere Beachtung sollte hier auf die abschattende Wirkung von Spielgeräten und eventuell auftretende mechanische Belastungen gelegt werden. Außerdem werden beim Einsatz von Bildschirmgestützten Spielgeräten höhere Ansprüche an die Entblendung gestellt. Lassen Sie sich von unseren Fachberatern unterstützen.



# Fitnessstudio, Gymnastik, Yoga



## Planungsgrundlage

Fitness ist so aktuell wie nie zuvor, doch wer hier erfolgreich sein will, muss sich auch mit der Beleuchtungsanlage intensiv auseinandersetzen. Eine gleichmäßige Beleuchtung mit 300 Lux in der Horizontalen ist da erst der Anfang. Beim Einsatz von Geräten ist darauf zu achten, dass weder eine Verschattung noch eine Blendung auf Bildschirmen und Displays auftritt, damit die Benutzung der Geräte sicher bleibt. Für etwaige Entspannungszonen sollte über Lichtintensität und Lichtfarbe separat nachgedacht werden, um den Entspannungsprozess auch lichttechnisch zu unterstützen. Außerdem ist es hier besonders sinnvoll, auf ein durchgängiges Beleuchtungskonzept mit allen Nebenräumen zu achten. Wir beraten Sie gerne.





## Projektdaten

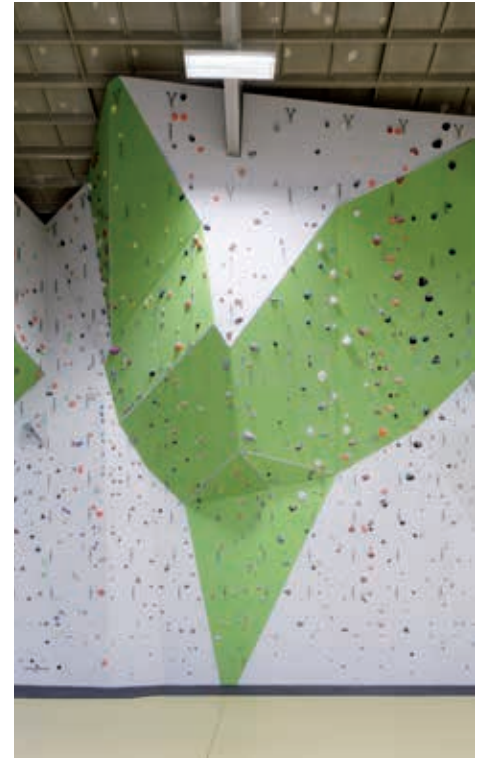
**Bauherr**  
**Beleuchtung**  
**Elektroinstallateur**

Nordwand Klettern GmbH, Erfurt  
Regiolux GmbH, Königsberg  
EAB GmbH, Waltershausen

Damit auch bei widriger Witterung dem Kletterspaß gefrönt werden kann, bietet die Kletterhalle Nordwand in Erfurt auf 1100 m<sup>2</sup> Kletterfläche ca. 120 Kletterrouten zwischen dem 3. und 10. Schwierigkeitsgrad. Aufgrund der Hallenhöhe mit Kletterwänden von bis zu 13 Metern boten sich die Regiolux Leuchten aus dem Hallenbeleuchtungsprogramm mit breiter Lichtverteilung an, denn so konnten auch die vertikalen Beleuchtungsstärken problemlos erzielt werden.

Auch der Bereich der niedrigeren 350 m<sup>2</sup> Boulderfläche konnte mit diesem Beleuchtungskonzept souverän abgedeckt werden. Insgesamt entstand auf diese Weise eine beeindruckend angenehme Raumatmosphäre, die allen Belangen der Nutzung und Gestaltung Rechnung trägt. Durch zonale Schaltungsmöglichkeiten kann auch in Zeiten geringer Belegung kosteneffizient gearbeitet werden.

Ein Projekt also, dass keine Wünsche offen lässt.

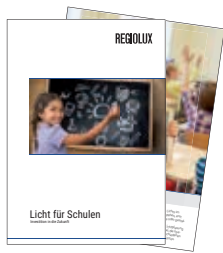






# Weitere besondere Anwendungen

Unsere Broschüren und Informationen zum Thema:



Licht für Schulen



Tunable white  
Leuchten für Human  
Centric Lighting



Qualitätsmerkmale  
für LED-Leuchten

Unsere Anwendungshandbücher zum Thema:



Sporthallen



Tunable White

## Bildindex

Seite	1	peepo · istockphoto
	2/3	FatCamera · istockphoto
	4/5	Christian Tech · Fulda DE
	6/7	Chinnapong · fotolia Regiolux GmbH · Königsberg DE
	10/11	Gerhard Hagen · Bamberg DE
	12/13	Frank Freihofer · Kitzingen DE
	14/15	Jake Campell · Kiel DE
	16/17	Richard Lewisohn · istockphoto
	20/21	Olivier Tuffé · fotolia Michael Pettigrew · fotolia
	22/23	Radu Razvan · fotolia
	24/25	noticelj · istockphoto cscredon · istockphoto
	26/27	Claude Calcagno · fotolia SimplyCreativePhotography · istockphoto leongoedhart · istockphoto
	28/29	sergeyryzhov · istockphoto scaliger · istockphoto Nicola Katie · istockphoto Regiolux GmbH · Königsberg DE
	30/31	Stefan Meyer Architekturfotografie · Berlin DE

Regiolux GmbH



**REGIOLUX**  
Made in Germany

Regiolux GmbH  
Hellinger Straße 3  
D 97486 Königsberg  
T +49 9525 89 0  
F +49 9525 89 7  
info@regiolux.de  
www.regiolux.de