

# Ratgeber Beleuchtungsstärken

Alles, was Sie zu Beleuchtungsstärken wissen müssen,  
einfach und verständlich von unseren Fachberatern erklärt.

## Inhalt

Wieviel Lux wird zur Raumausleuchtung benötigt?	<a href="#">2</a>	Empfohlene Beleuchtungsstärken im Außenbereich	<a href="#">8</a>
Beleuchtungsstärken Beispiele	<a href="#">3</a>	Sportanlagenbeleuchtung für Innenräume	<a href="#">10</a>
Empfohlene Beleuchtungsstärken nach DIN EN 12464-1	<a href="#">5</a>		



## Wie viel Lux wird zur Raumausleuchtung benötigt?

### Wofür benötigt man die Lux-Angabe?

Im Bereich Licht gibt es drei wichtige Messgrößen: Lumen, Candela und Lux.

Lumen bezeichnet den Lichtstrom, also das Licht, welches ein Lichtkörper in alle Richtungen abstrahlt. Der Lumenwert ändert sich bei einer Lampe nicht, außer sie wird gedimmt.

Lux hingegen bezeichnet die Beleuchtungsstärke, also das Licht, welches effektiv auf einer Oberfläche ankommt. Dabei hängt der Luxwert maßgeblich vom Abstand der Lichtquelle ab. Umso weiter die Oberfläche von der Lichtquelle entfernt wird, desto kleiner wird der Luxwert - bei gleichbleibender Lumenanzahl. Auch der Tätigkeitsbereich (z. B. helle Wände, dunkler Schreibtisch etc.) wird bei einer entsprechenden Lichtplanung berücksichtigt.

### Die Wichtigkeit der Beleuchtungsstärke

Im privaten Wohnbereich eher ungeachtet ist die Beleuchtungsstärke vor allem im gewerblichen Bereich ein wichtiger Faktor, der auch durch DIN-Normen für die unterschiedlichsten Arbeitsorte festgelegt ist. Bei Bildschirmarbeitsplätzen wird eine andere Beleuchtung benötigt als z. B. in Werkstätten, die Präzisionstechnik verwenden. Hier greift die DIN EN 12464-1.

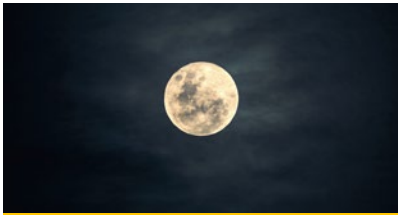
### Das persönliche Lichtempfinden

Unabhängig davon besitzt jeder Mensch ein eigenes Lichtempfinden. Bei einer Helligkeit, die für die eine Person viel zu hell ist, kann eine andere Person richtig gut arbeiten. Das Auge hat hier auch noch ein Wort mitzusprechen, da dieses Helligkeiten gut ausgleichen kann. Das merken Sie, wenn Sie von einem hellen in einen dunklen Raum gehen. Mit der Zeit finden Sie sich in dem dunklen Raum immer besser zurecht.

Wichtig zu wissen ist, dass bei einer professionellen Lichtplanung nicht das persönliche Lichtempfinden als Maßstab genommen wird, sondern die benötigte Beleuchtungsstärke laut DIN-Norm. Heller geht es in der Regel übrigens immer, nur wenn es dunkler als die Norm sein soll, wird es problematisch.

Lassen Sie sich hierzu von unseren zertifizierten Lichtplanern beraten.

Auf den folgenden Seiten finden Sie einige Beispiele, um ein Gefühl für die Beleuchtungsstärke "Lux" zu erhalten. Beachten Sie, dass es hier immer darum geht, wie viel Licht bei einer gleichmäßigen Beleuchtung auf der Oberfläche ankommt. Es geht nicht darum, wie hell die Lichtquelle an sich ist.



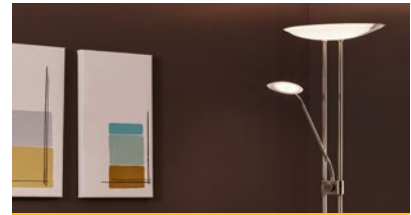
3 lux

Lichtstärken sind bei Mondschein äußerst gering – werden aber vom Auge und Gehirn ausgeglichen.



13 lux

Lichtstärken auf Straßen und Plätzen.



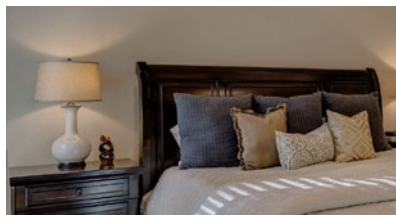
17 lux

Deckenfluter im Wohnzimmer.



24 lux

Auch im Kleiderschrank kann man auf Orientierungslicht setzen – aber zur Ankleide reichen 22 Lux nicht.



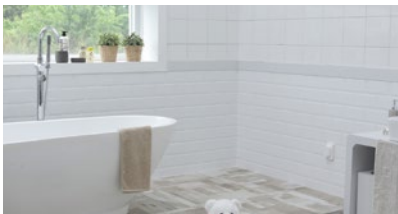
47 lux

Gemütliche Beleuchtung im Schlafzimmer braucht keine hohen Beleuchtungsstärken.



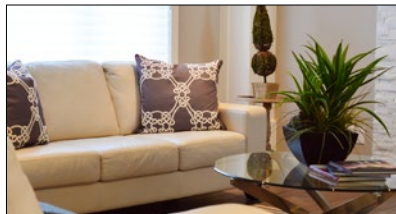
58 lux

Das Gäste-WC – solange hier nicht geschminkt wird.



65 lux

Bad – eine Geschmackssache. Auf jeden Fall sollte der Spiegel gesondert beleuchtet werden.



78 lux

Beleuchtung im Wohnzimmer ist sehr situationsabhängig und variabel. Verschiedene Lichtsituationen wechseln sich ab.



112 lux

Waschräume dienen der Reinigung – Gemütlichkeit tritt hier oft hinter der Funktion zurück.



122 lux

Lagerräume sind Funktionsräume und sollten gleichmäßig im Regal mit 100-150 Lux beleuchtet werden.



162 lux

Tankstellen – auch hier gibt es Normen der Beleuchtung.



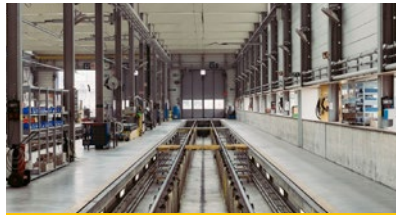
185 lux

Besprechungszimmer – neben Variabler Beleuchtung sollte man Unterlagen gut beurteilen können.



209 lux

Flure und Gänge in öffentlichen Gebäuden.



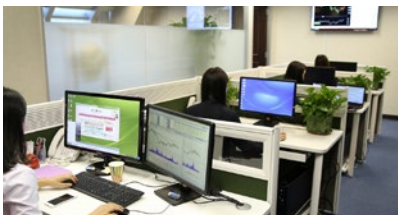
373 lux

Montagehallen für gröbere Arbeiten.



487 lux

Arbeitsplätze mit höherer Präzision oder zur Begutachtung.



509 lux

500 Lux können im Büro flächig unerwünscht sein – dann greift man auf Schreibtischleuchten zurück um variabel zu bleiben.



725 lux

Sportstätten werden in Kategorien eingeteilt und normgerecht beleuchtet.



25.793 lux

Sonnentag – leicht bewölkt.

## Empfohlene Beleuchtungsstärken nach DIN EN 12464-1

\*Alle Angaben ohne Gewähr

Art des Raumes, Aufgabe oder Tätigkeit	Em	Art des Raumes, Aufgabe oder Tätigkeit	Em	Art des Raumes, Aufgabe oder Tätigkeit	Em
<b>Verkehrswege</b>		Eingangshallen	200	Schleifen, Gravieren, Polieren von Glas, Formen kleiner Teile,	750
Verkehrsflächen und Flure ohne Fahrzeugverkehr	50			Herstellung von Glasinstrumenten	750
Verkehrsflächen und Flure ohne Fahrzeugverkehr im Bereich von Absätzen und Stufen	100	<b>Büros und büroähnliche Arbeitsbereiche</b>		Feine Arbeiten, z. B. Schleifen von Verzierungen (Dekorationsschleifen), Handmalerei	1000
Verkehrsflächen und Flure mit Fahrzeugverkehr	150	Ablegen, Kopieren	300	Augenoptikerwerkstattplatz	1500
Treppen, Fahrtreppen, Fahrsteige, Aufzüge	100	Schreiben, Lesen, Datenverarbeitung	500		
Laderampen, Ladebereiche	150	Technisches Zeichnen (Handzeichnen)	750	<b>Chemische Industrie, Kunststoff- und Gummiindustrie</b>	
Begehbare Unterflurtunnel, Zwischenböden und für Wartungszwecke, z. B. Stetigförderer, Wartungsgänge	50	Archive	200	Verfahrenstechnische Anlagen mit Fernbedienung	50
Halleneinfahrten Tagesbetrieb (Übergangsbereich im Gebäude)	400	<b>Landwirtschaft</b>		Verfahrenstechnische Anlagen mit gelegentlichen manuellen Eingriffen	150
Nachtbetrieb (Übergangsbereich vor dem Gebäude)	50	Beschicken und Bedienen von Förderrichtungen und Maschinen	200	Arbeitsplätze in verfahrenstechnischen Anlagen	300
		Behandlungsstände für Tiere	200	Arzneimittelherstellung	500
<b>Lager</b>		Melkstände	200	Reifenproduktion	500
Versand- und Verpackungsbereiche	300			Zuschneiden, Nachbearbeiten, Kontrollarbeiten	750
Lagerräume für gleichartiges oder großteiliges Lagergut	50	<b>Bäckereien</b>			
Lagerräume mit Suchaufgabe bei nicht gleichartigem Lagergut	100	Vorbereitungs- und Backräume	300	<b>Elektro-Industrie</b>	
Lagerräume mit Leseaufgaben	200	Endbearbeitung, Glasieren, Dekorieren	500	Kabel- und Drahtherstellung	300
				Imprägnieren von Spulen, Galvanisieren	300
<b>Allgemeine Bereiche, Tätigkeiten und Aufgaben</b>		<b>Zement-, Beton- und Ziegelindustrie</b>		Montagearbeiten	
Kantinen, Teeküchen, SB-Restaurants	200	Trocknen	50	grobe, z. B. große Transformatoren	300
Pausenräume, Aufenthaltsräume	200	Materialaufbereitung, Arbeiten an Öfen und Mischern	200	mittelfeine, z. B. Schalttafeln	500
Räume für körperliche Ausgleichsübungen (Sport-, Fitnessräume, Sporthallen)	300	Allgemeine Maschinenarbeiten	300	feine, z. B. Telefone	750
Waschräume, Bäder, Toiletten, Umkleieräume	200	Grobformen	300	sehr feine, z. B. Messinstrumente	1000
Erste Hilfe Räume	500	<b>Keramik, Fliesen, Glas, Glaswaren, Augenoptiker</b>		Elektronikwerkstätten, Prüfen, Justieren	1500
Haustechnische Anlagen, Schalterräume	200	Trocknen	50		
Steuerwarten, Kontrollräume, Schalterwarten	500	Materialaufbereitung, allgemeine Maschinenarbeiten	300	<b>Nahrungs- und Genussmittelindustrie</b>	
Farbprüfung, Kontrolle	1000	Emaillieren, Walzen, Pressen, Formen einfacher Teile, Glasieren, Glasblasen	300	Arbeitsplätze und -zonen in	
Laboratorien, Messplätze	500			Brauereien, auf Malzböden,	200
				zum Waschen, zum Abfüllen in Fässern, zur Reinigung, zum Sieben, zum Schälen	200

Art des Raumes, Aufgabe oder Tätigkeit	Em	Art des Raumes, Aufgabe oder Tätigkeit	Em	Art des Raumes, Aufgabe oder Tätigkeit	Em
zum Kochen in Konserven- und Schokoladenfabriken,	200	Handschuhherstellung	500	Allgemeine Buchbinderarbeiten, z.B. Falten, Sortieren, Leimen, Schneiden, Prägen, Nähen	500
Arbeitsplätze und -zonen in Zuckerfabriken	200				
zum Trocknen und Fermentieren von Rohtabak, Gärkeller	200	<b>Metallbe- und verarbeitung, Gießerei und Metallguss</b>		<b>Kraftwerke</b>	
Schneiden, Sortieren; Waschen; Mahlen, Mischen und Abpacken von Produkten	300	Sandaufbereitung, Gussputzerei, Gieß- und Schmelzhallen, Aus leerstellen, Maschinenformerei	200	Kraftstoff -Versorgungsanlagen	50
Arbeitsplätze und kritische Zonen in Schlachthöfen, Metzgereien, Molkereien, Mühlen	500	Hand- und Kernformerei, Druck gießerei	300	Kesselhäuser	100
Herstellung von Feinkost-Nahrungsmitteln, Herstellung von Zigarren und Zigaretten	500	Modellbau	500	Maschinenhallen	200
Kontrolle von Gläsern und Flaschen, Produktkontrolle, Garnieren, Sortieren, Dekorieren	500	Freiformschmieden	200	Nebenräume, z. B. Pumpenräume, Kondensatorräume usw. Schaltanlagen (in Gebäuden)	200
		Gesenkschmieden	200	Außen-Schaltanlagen	20
<b>Friseur / Coiffeur</b>		Schweißen	300		
Haarpflege	500	Grobe und mittlere Maschinenarbeiten: Toleranzen $\geq 0,1$ mm	300	<b>Druckereien</b>	
		Feine Maschinenarbeiten, Schleifen: Toleranzen $< 0,1$ mm	500	Zuschneiden, Vergolden, Prägen, Ätzen von Klischees, Arbeiten an Steinen und Platten, Druckmaschinen, Matrizenherstellung	500
<b>Schmuck- und Uhrenherstellung</b>		Anreißen, Kontrolle	750	Papiersortierung und Handdruck	500
Bearbeitung von Edelsteinen	1500	Draht- und Rohrzieherei, Kaltverformung	300	Typensatz, Retusche, Lithographie	1000
Herstellung von Schmuckwaren	1000	Verarbeitung von schweren Blechen: Dicke $\geq 5$ mm	200	Farbkontrolle bei Mehrfarbendruck	1500
Uhrenmacherei (Handarbeit)	1500	Verarbeitung von leichten Blechen: Dicke $< 5$ mm	300	Stahl- und Kupferstich	2000
Uhrenherstellung (automatisch)	500	Herstellung von Werkzeugen und Schneidwaren	750		
Wäschereien und chemische Reinigung		Montagearbeiten:		<b>Walz-, Hütten- und Stahlwerke</b>	
Wareneingang, Auszeichnen und Sortieren	300	grobe	200	Produktionsanlagen ohne manuelle Eingriffe	50
Waschen und chemische Reinigung	300	mittelfeine	300	Produktionsanlagen mit ständigen manuellen Eingriffen	200
Bügeln und Pressen	300	feine	500	Haspel, Scheren-/Trennstrecken der Walzstraße	300
Kontrolle und Ausbessern	750	sehr feine	750	Textilherstellung und -verarbeitung	
		Galvanisieren	300	Arbeitsplätze und -zonen an Bädern, Ballen aufbrechen	200
<b>Leder und Lederwaren</b>		Oberflächenbearbeitung und Lackierung	750	Krempeln, Waschen, Bügeln, Arbeiten am Reißwolf, Strecken, Kämmen, Schlichten, Kartenschlagen, Vorspinnen, Jute- und Hanfspinnen	300
Arbeiten an Bottichen, Fässern, Gruben	200	Werkzeug-, Lehren- und Vorrichtungsbau, Präzisions- und Mikromechanik	1000	Nähen, Feinstricken, Maschen aufnehmen	750
Schaben, Spalten, Schleifen, Walken der Häute	300	Kfz-Werkstätten und Kfz-Prüfstellen	300	Entwerfen, Musterzeichnen	750
Sattlerarbeiten, Schuhherstellung:				Trocknungsraum	100
Steppen, Nähen, Polieren, Pressen, Zuschneiden, Stanzen	500	<b>Papier und Papierwaren</b>			
Lederfärben (maschinell)	500	Arbeiten an Holländern, Kollergängen, Holzschleiferei	200		
Sortieren	500	Papierherstellung und -verarbeitung, Papier- und Wellpappmaschinen, Kartonagenfabrikation	300		
Qualitätskontrolle	1000				
Schuhmacherei (Handarbeit)	500				

Art des Raumes, Aufgabe oder Tätigkeit	Em	Art des Raumes, Aufgabe oder Tätigkeit	Em	Art des Raumes, Aufgabe oder Tätigkeit	Em
<b>Automobilbau</b>		<b>Ausbildungsstätten, Kindergärten, Vorschulen</b>		Dienstzimmer 500	
Karosseriebau und Montage	500	Spielzimmer, Krippenräume, Bastelräume (Handarbeitsräume)	300	<b>Restaurants und Hotels</b>	
Lackieren, Spritzkabinen, Schleifkabinen	750	Unterrichtsräume - in Grund- und weiterführenden Schulen	300	Empfangs-/Kassentheke, Portiertheke	300
Lackieren: Ausbessern, Inspektion	1000	Hörsäle	500	Küchen	500
Polsterei	1000	Wandtafel, Demonstrationstisch	500	Restaurants, Speiseräume, Funktionsräume*	
Endkontrolle	1000	Computerübungsräume, Sprachlabore, Musikübungsräume	300	Selbstbedienungsrestaurants	200
Oberflächenkontrolle	1000	Fachunterrichtsräume: naturwissenschaftlicher und technischer Unterricht, Werken und textiles Gestalten, Lehrwerkstätten, Handarbeitsräume, Zeichensäle	500	Buffet	300
<b>Holzbe- und -verarbeitung</b>		<b>Gesundheitseinrichtungen</b>		Konferenzräume	500
Automatische Bearbeitung, z. B. Trocknung, Schichtholzherstellung	50	Flure: während des Tages	200	Flure	100
Dämpfgruben	100	Flure: während der Nacht	50	<b>Theater, Konzerthallen, Kinos</b>	
Sägegatter	200	Allgemeinbeleuchtung ohne regelmäßigen Aufenthalt von Beschäftigten	200	Übungsräume, Umkleieräume	300
Arbeiten an der Hobelbank, Leimen, Zusammenbau	300	Nachtbeleuchtung, Übersichtsbeleuchtung in nicht regelmäßig begangenen Bereichen	5	<b>Parkgaragen</b>	
Schleifen, Lackieren, Tischlerei	750	Risikoarme medizinische oder pflegerische Tätigkeiten ohne Kontakt zu Körperflüssigkeiten, Körperausscheidungen oder kontaminierten Gegenständen	300	Ein- und Ausfahrtwege (während des Tages)	300
Arbeiten an Holzbearbeitungsmaschinen, z. B. Drechseln, Kehlen, Abrichten, Fugen, Schneiden, Sägen, Fräsen, Hobeln	500	Arbeitsbereiche für medizinische oder pflegerische Tätigkeiten mit erhöhtem Gefährdungspotential durch Umgang mit -Körperflüssigkeiten, Körperausscheidungen oder kontaminierten Gegenständen oder mit spitzen, scharfen, sich bewegenden oder heißen Instrumenten	500	Ein- und Ausfahrtwege (während der Nacht)	75
Auswahl von Furnierhölzern	750	Teilfläche für medizinische oder pflegerische Tätigkeiten mit erhöhtem Gefährdungspotential durch Umgang mit Körperflüssigkeiten, Körperausscheidungen oder kontaminierten Gegenständen oder mit spitzen, scharfen, sich bewegenden oder heißen Instrumenten	1000	Fahrwege	75
Holzeinlegearbeiten	750	Überwachung von Patienten in der Nacht	50	Park-/Abstellflächen	75
Qualitätskontrolle	1000	Bildgebende Diagnostik mit Bildverstärkern und Fernsehsystemen	50	Schalter	300
<b>Verkaufsräume</b>		Medizinische Bäder	300	<b>Flughäfen</b>	
Verkaufsbereich	300	Massage und Strahlentherapie	300	Ankunfts- und Abflughallen, Gepäckausgabe	200
Kassenbereich	500	Instrumentenaufbereitung	500	Verkehrsbereiche, Rolltreppen, Fahrbänder	150
Packtisch	500	Laboratorien für den Gesundheitsdienst	500	Informationsschalter, Check-in-Schalter	500
<b>Messen- und Ausstellungshallen</b>				Zoll- und Passkontrollschalter	500
Allgemeinbeleuchtung	300			Wartebereiche	200
<b>Büchereien, Bibliotheken</b>				Gepäckaufbewahrungsräume	200
Bücherregale	200			Bereiche der Sicherheitsüberprüfung	300
Lesebereiche	500			Flugsicherungsturm	500

Art des Raumes, Aufgabe oder Tätigkeit	Em
Flugzeughallen für Tests und Reparaturen	500
Bereiche für Triebwerktests	500
Messbereiche in Flugzeughallen	500

Bahnanlagen	
Bahnsteige und Personenunterführungen	50

Art des Raumes, Aufgabe oder Tätigkeit	Em
Schalter und Bahnhofshallen	200
Schalter- und Büros für Fahrkarten und Gepäck	300
Warteräume	200

\* Die Beleuchtung wird hauptsächlich von den Ausstellungsanforderungen bestimmt.

\*\* Die Beleuchtung sollte so gestaltet sein, dass eine angemessene Atmosphäre geschaffen wird.

## Empfohlene Beleuchtungsstärken im Außenbereich

Art des Raumes, Aufgabe oder Tätigkeit	Em
Verkehrswege	
Toranlagen	50
Fußwege	5
Werkstraßen mit Be- und Entladezone oder mit starkem Querverkehr und mit Geschwindigkeitsbegrenzung max. 30 km/h	10
Werkstraßen mit Be- und Entladezone oder mit starkem Querverkehr und mit Geschwindigkeitsbegrenzung max. 50 km/h	20

Parkplätze	
Betriebliche Parkplätze	10

Häfen	
Kaianlagen, Kailante	5
Verladen von Massengut (Schüttgut, Flüssigkeit)	10
Lager für Massengut	10
Verladen von Stückgut	20
Lager für Stückgut	20
Container-Umschlagflächen, Stellflächen und Verkehrszonen	20
Be- und Entladen von Containern	100

Art des Raumes, Aufgabe oder Tätigkeit	Em
Anlegestellen für Personenverkehr	30
Anlegestellen für gemischten Verkehr	50
Docks	50
Umschlagflächen, Verladestellen, Lagerflächen	
Lagerflächen Massengut	
Umschlagflächen, Verladestellen	
Lagerflächen Stückgut	

Gleisanlagen, Bahnbereiche	
Tätigkeiten im Gleisbereich, Rangieren, Verkehrswege in Bahnanlagen bei Eisenbahnen	
Gleisbauarbeiten	
Bahnüberwege	
Laderampen	
Umschlagbereiche	
Chemische Großanlagen	
Einfache Arbeiten, Betätigung von Ventilen, Motoren, Brennern	
Be- und Entladebereiche	

Art des Raumes, Aufgabe oder Tätigkeit	Em
Kraftwerke	
Verkehrszone herkömmliche Kraftwerke	10
Verkehrszone Kernkraftwerke	20
Schaltanlagen	20
Tagebau	
Orientierungsbeleuchtung	3
Zusatzbeleuchtung im Arbeitsbereich	20

Kläranlagen	
Wege	5
Gebrauch von Werkzeugen, Bedienung handgesteuerter Ventile, In- und Außerbetriebsetzen von Motoren, mechanische Wasseraufbereitungsanlagen, z. B. Rechen	50
Chemische Wasseraufbereitungsanlagen, Undichtigkeitsprüfungen, allgemeine Wartungsarbeiten, Instrumentenablesung	100
Reparaturarbeiten an Motoren und elektrischen Einrichtungen	200



Art des Raumes, Aufgabe oder Tätigkeit	Em	Art des Raumes, Aufgabe oder Tätigkeit	Em	Art des Raumes, Aufgabe oder Tätigkeit	Em
<b>Tankstellen</b>		Fußgängerwege mit hohem Verkehrsfluss	7,5 bis 20	Radwege mit Fußgängern und hohem Verkehrsfluss	3 bis 15
Tankstellen	100	Fußgängerwege mit normalem Verkehrsfluss	2 bis 5	Radwege mit Fußgängern und normalem Verkehrsfluss	2 bis 15
		Gehwege ausschließlich für Fußgänger	5	Parkplätze mit geringem Verkehrsfluss	5
<b>Flughäfen</b>		Verkehrsflächen mit langsamen (bis 10 km/h) Fahrzeugen	10	Parkplätze mit mittlerem Verkehrsfluss	10
Vorfeld allgemein	20	Öffentliche Plätze und Zugänge	5	Parkplätze mit hohem Verkehrsfluss	20
Umschlagsbereiche im Vorfeld	30	Öffentliche Plätze und Zugänge mit zeitweilig hoher Personendichte	10		
		Innerstädtische Fußgängerbereiche	bis 5		
<b>Öffentliche Beleuchtung</b>		Treppen (außen)	15		

## Sportanlagenbeleuchtung für Innenräume

\*Alle Angaben ohne Gewähr

Mindestwerte der horizontalen Beleuchtungsstärke für verschiedene Sportarten. Innenanlagen werden in 3 Beleuchtungsklassen eingeteilt:

Beleuchtungsklasse I: Hochleistungswettkämpfe, Hochleistungstraining  
 Beleuchtungsklasse II: Wettkämpfe mit mittlerem Niveau, Leistungstraining  
 Beleuchtungsklasse III: Einfache Wettkämpfe (meist ohne Zuschauerbeteiligung), allgemeines Training, allgemeiner Schul- und Freizeitsport.

Sportarten	Beleuchtungsklasse		
	III	II	I
Leichtathletik	200	300	500
Tanzen	200	300	500
Fußball	200	500	750
Radfahren	200	500	750
Reiten	200	300	500
Gymnastik	200	300	500
Eishockey	300	500	750
Judo	200	300	750
Karate	200	500	750
Turnen	200	300	500
Handball	200	500	750
Basketball	200	500	750
Volleyball	200	500	750
Eiskunstlauf	300	500	750
Boxen (Ring)	300	1000	2000
Tischtennis	300	500	750
Tennis	300	500	750
Badminton	300	500	750
Squash	300	500	750

Angaben nach DIN EN 12193 Auszug für Innenanlagen

## Sicherheitshinweis

Dieser Ratgeber wurde nach bestem Wissen und mit größter Leidenschaft erstellt.  
Alle Angaben ohne Gewähr.



**Wichtig!**

Nur eine gelernte Fachkraft darf die Installation von und Änderungen an elektronischen Anlagen vornehmen. Dabei muss die Fachkraft stets die fünf Sicherheitsregeln anwenden:

- Freischalten (Sicherung ausschalten)
- Gegen Wiedereinschalten sichern
- Spannungsfreiheit allpolig feststellen
- Erden und kurzschließen
- Benachbarte, unter Spannung stehende Teile abdecken oder abschränken

## Haben Sie Fragen oder benötigen Hilfe bei der Planung?

Dann nutzen Sie unseren kostenlosen Service und rufen Sie uns an!



02361 - 40 67 600

Montag - Freitag 8.00 - 18.00 Uhr  
[support@click-licht.de](mailto:support@click-licht.de)



## Wir lieben Licht!

[www.click-licht.de](http://www.click-licht.de)