



Empfohlene Beleuchtungsstärken nach DIN EN 12464-1

Art des Raumes, Aufgabe oder Tätigkeit	Em	Art des Raumes, Aufgabe oder Tätigkeit	Em	Art des Raumes, Aufgabe oder Tätigkeit	Em	Art des Raumes, Aufgabe oder Tätigkeit	Em
Verkehrswege		Keramik, Fliesen, Glas, Glaswaren, Augenoptiker		Wäschereien und chemische Reinigung		Kraftwerke	
Verkehrsflächen und Flure ohne Fahrzeugverkehr	50	Trocknen	50	Wareneingang, Auszeichnen und Sortieren	300	Kraftstoff-Versorgungsanlagen	50
Verkehrsflächen und Flure ohne Fahrzeugverkehr im Bereich von Absätzen und Stufen	100	Materialaufbereitung, allgemeine Maschinenarbeiten	300	Waschen und chemische Reinigung	300	Kesselhäuser	100
Verkehrsflächen und Flure mit Fahrzeugverkehr	150	Emailieren, Walzen, Pressen, Formen einfacher Teile, Glasieren, Glasblasen	300	Bügeln und Pressen	300	Maschinenhallen	200
Treppen, Fahrtreppen, Fahrsteige, Aufzüge	100	Herstellung von Glasinstrumenten	750	Kontrolle und Ausbessern	750	Nebenräume, z. B. Pumpenräume, Kondensatorräume usw.	
Laderampen, Ladebereiche	150	Feine Arbeiten, z. B. Schleifen von Verzierungen (Dekorationsschleifen), Handmalerei	1000	Leder und Lederwaren		Schaltanlagen (in Gebäuden)	200
Begehbarer Unterflurtunnel, Zwischenböden und für Wartungszwecke, z. B. Stetigförderer, Wartungsgänge	50	Augenoptikerwerkstattplatz	1500	Arbeiten an Bottichen, Fässern, Gruben	200	Außen-Schaltanlagen	20
Halleneinfahrten Tagesbetrieb (Übergangsbereich im Gebäude)	400	Chemische Industrie, Kunststoff- und Gummiindustrie		Schaben, Spalten, Schleifen, Walken der Häute	300	Druckereien	
Nachtbetrieb (Übergangsbereich vor dem Gebäude)	50	Verfahrenstechnische Anlagen mit Fernbedienung	50	Sattlerarbeiten, Schuhherstellung: Steppen, Nähen, Polieren, Pressen, Zuschneiden, Stanzen	500	Produktionsanlagen ohne manuelle Eingriffe	50
Lager		Verfahrenstechnische Anlagen mit gelegentlichen manuellen Eingriffen	150	Lederfärben (maschinell)	500	Produktionsanlagen mit ständigen manuellen Eingriffen	200
Versand- und Verpackungsbereiche	300	Arbeitsplätze in verfahrenstechnischen Anlagen	300	Sortieren	500	Haspel, Scheren-/Trennstrecken der Walzstraße	300
Lagerräume für gleichartiges oder großteiliges Lagergut	50	Arzneimittelherstellung	500	Qualitätskontrolle	1000	Textilherstellung und -verarbeitung	
Lagerräume mit Suchaufgabe bei nicht gleichartigem Lagergut	100	Reifenproduktion	500	Schuhmacherei (Handarbeit)	500	Arbeitsplätze und -zonen an Bädern, Ballen aufbrechen	200
Lagerräume mit Leseaufgaben	200	Zuschneiden, Nachbearbeiten, Kontrollarbeiten	750	Handschuhherstellung	500	Krempeln, Waschen, Bügeln, Arbeiten am Reißwolf, Strecken, Kämmen, Schlichten, Kartenschlagen	
Allgemeine Bereiche, Tätigkeiten und Aufgaben		Elektro-Industrie		Metallbe- und verarbeitung, Gießerei und Metallguss		Vorspinnen, Jute- und Hanfspinnen	300
Kantinen, Teeküchen, SB-Restaurants	200	Kabel- und Drahtherstellung	300	Sandaufbereitung, Gussputzerei, Gieß- und Schmelzhallen, Ausleerstellen, Maschinenformerei	200	Nähen, Feinstricken, Maschen-aufnehmen	750
Pausenräume, Aufenthaltsräume	200	Galvanisieren	300	Hand- und Kernformerei, Druckgießerei	300	Entwerfen, Musterzeichnen	750
Räume für körperliche Ausgleichsübungen (Sport-, Fitnessräume, Sporthallen)	300	Montagearbeiten		Modellbau	500	Trocknungsraum	100
Waschräume, Bäder, Toiletten, Umkleieräume	200	- grobe, z. B. große Transformatoren	300	Freiformschmieden	200	Automobilbau	
Erste Hilfe Räume	500	- mittelfeine, z. B. Schalttafeln	500	Gesensschmieden	200	Karosseriebau und Montage	500
Haustechnische Anlagen, Schaltgeräteräume	200	- feine, z. B. Telefone	750	Schweißen	300	Lackieren, Spritzkabinen,	750
Steuerwarten, Kontrollräume, Schaltwarten	500	- sehr feine, z. B. Messinstrumente	1000	Grobe und mittlere Maschinenarbeiten: Toleranzen $\geq 0,1$ mm	300	Schleifkabinen	
Farbprüfung, Kontrolle	1000	Justieren	1500	Feine Maschinenarbeiten, Schleifen: Toleranzen $< 0,1$ mm	500	Lackieren: Ausbessern, Inspektion	1000
Laboratorien, Messplätze	500	Nahrungs- und Genussmittelindustrie		Anreißen, Kontrolle	750	Polsterei	1000
Eingangshallen	200	Arbeitsplätze und -zonen in - Brauereien, auf Malzböden,	200	Draht- und Rohrzieherei, Kaltverformung	300	Endkontrolle	1000
Büros und büroähnliche Arbeitsbereiche		- zum Waschen, zum Abfüllen in Fässern, zur Reinigung, zum Sieben, zum Schälen	200	Verarbeitung von schweren Blechen: Dicke ≥ 5 mm	200	Oberflächenkontrolle	1000
Ablegen, Kopieren	300	- zum Kochen in Konserven- und Schokoladenfabriken,	200	Verarbeitung von leichten Blechen: Dicke < 5 mm	300	Holzbe- und -verarbeitung	
Schreiben, Lesen, Datenverarbeitung	500	- Arbeitsplätze und -zonen in Zuckerfabriken	200	Herstellung von Werkzeugen und Schneidwaren	750	Automatische Bearbeitung, z. B. Trocknung, Schichtholzherstellung	50
Technisches Zeichnen (Handzeichnen)	750	- zum Trocknen und Fermentieren von Rohtabak, Gärkeller	200	Montagearbeiten:		Dämpfgruben	100
Archive	200	Schneiden, Sortieren; Waschen; Mahlen, Mischen und Abpacken von Produkten	300	- grobe	300	Sägegatter	200
Landwirtschaft		Arbeitsplätze und kritische Zonen in Schlachthöfen, Metzgereien, Molkereien, Mühlen	500	- mittelfeine	300	Arbeiten an der Hobelbank, Leimen, Zusammenbau	300
Beschicken und Bedienen von Förderanlagen und Maschinen	200	Herstellung von Feinkost-Nahrungsmitteln, Herstellung von Zigarren und Zigaretten	500	- feine	500	Schleifen, Lackieren, Tischlerei	750
Behandlungsstände für Tiere	200	Kontrolle von Gläsern und Flaschen, Produktkontrolle, Garnieren, Sortieren, Dekorieren	500	- sehr feine	750	Arbeiten an Holzbearbeitungsmaschinen, z. B. Drechseln, Kehlen, Abrichten, Fugen, Schneiden, Sägen, Fräsen, Hobeln	500
Melkstände	200	Friseur/Coiffeur		Galvanisieren	300	Auswahl von Furnierhölzern	750
Bäckereien		Haarpflege	500	Oberflächenbearbeitung und Lackierung	750	Holzeinlegearbeiten	750
Vorbereitungs- und Backräume	300	Schmuck- und Uhrenherstellung		Werkzeug-, Lehren- und Vorrichtungsbau, Präzisions- und Mikromechanik	1000	Qualitätskontrolle	1000
Endbearbeitung, Glasieren, Dekorieren	500	Bearbeitung von Edelsteinen	1500	Herstellung von Schmuckwaren	1000	Verkaufsräume	
Zement-, Beton- und Ziegelindustrie		Uhrenmacherei (Handarbeit)	1500	Uhrenherstellung (automatisch)	500	Verkaufsbereich	300
Trocknen	50	Friseur/Coiffeur		Papier und Papierwaren		Kassenbereich	500
Materialaufbereitung, Arbeiten an Öfen und Mischern	200	Haarpflege	500	Arbeiten an Holländern, Kollergängen, Holzschleiferei	200	Packtisch	500
Allgemeine Maschinenarbeiten	300	Schmuck- und Uhrenherstellung		Papierherstellung und -verarbeitung, Papier- und Wellpappemaschinen, Kartonagenfabrikation	300	Messen- und Ausstellungshallen	
Grobformen	300	Bearbeitung von Edelsteinen	1500	Allgemeine Buchbinderarbeiten, z.B. Falten, Sortieren, Leimen, Schneiden, Prägen, Nähen	500	Allgemeinbeleuchtung	300



Empfohlene Beleuchtungsstärken nach DIN EN 12464-1

Art des Raumes, Aufgabe oder Tätigkeit	Em	Art des Raumes, Aufgabe oder Tätigkeit	Em	Art des Raumes, Aufgabe oder Tätigkeit	Em	Art des Raumes, Aufgabe oder Tätigkeit	Em
Büchereien, Bibliotheken		Gesundheitseinrichtungen		Restaurants und Hotels		Flughäfen	
Bücherregale	200	Flure: während des Tages	200	Empfangs-/Kassentheke, Portiertheke	300	Ankunfts- und Abflughallen,	
Lesebereiche	500	Flure: während der Nacht	50	Küchen	500	Gepäckausgabe	200
Ausbildungsstätten, Kindergärten, Vorschulen		Allgemeinbeleuchtung ohne regelmäßigen Aufenthalt von Beschäftigten	200	Restaurants, Speiseräume, Funktionsräume*		Verkehrsbereiche, Rolltreppen,	
Spielzimmer, Krippenräume, Bastelräume (Handarbeitsräume)	300	Nachtbeleuchtung, Übersichtsbeleuchtung in nicht regelmäßig begangenen Bereichen	5	Selbstbedienungsrestaurants	200	Fahrbänder	150
Unterrichtsräume - in Grund- und weiterführenden Schulen	300	Risikoarme medizinische oder pflegerische Tätigkeiten ohne Kontakt zu Körperflüssigkeiten, Körperausscheidungen oder kontaminierten Gegenständen	300	Buffet	300	Informationsschalter,	
Hörsäle	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	Konferenzräume	500	Check-in-Schalter	500
Wandtafel, Demonstrationstisch	500	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	Flure	100	Zoll- und Passkontrollschalter	500
Computerübungsräume, Sprachlabore, Musikübungsräume	300	Überwachung von Patienten in der Nacht	50	Theater, Konzerthallen, Kinos		Wartebereiche	200
Fachunterrichtsräume: naturwissenschaftlicher und technischer Unterricht, Werken und textiles Gestalten, Lehrwerkstätten, Handarbeitsräume, Zeichensäle	500	Bildgebende Diagnostik mit Bildverstärkern und Fernsehsystemen	50	Übungsräume, Umkleieräume	300	Gepäckaufbewahrungsräume	200
		Medizinische Bäder	300	Parkgaragen		Bereiche der Sicherheitsüberprüfung	300
		Massage und Strahlentherapie	300	Ein- und Ausfahrtwege (während des Tages)	300	Flugsicherungsturm	500
		Instrumentenaufbereitung	500	Ein- und Ausfahrtwege (während der Nacht)	75	Flugzeughallen für Tests und Reparaturen	500
		Laboratorien für den Gesundheitsdienst	500	Fahrwege	75	Bereiche für Triebwerktests	500
		Dienstzimmer	500	Park-/Abstellflächen	75	Messbereiche in Flugzeughallen	500
				Schalter	300		

* Die Beleuchtung wird hauptsächlich von den Ausstellungsanforderungen bestimmt.
** Die Beleuchtung sollte so gestaltet sein, dass eine angemessene Atmosphäre geschaffen wird.

Sportanlagenbeleuchtung für Innenräume

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.

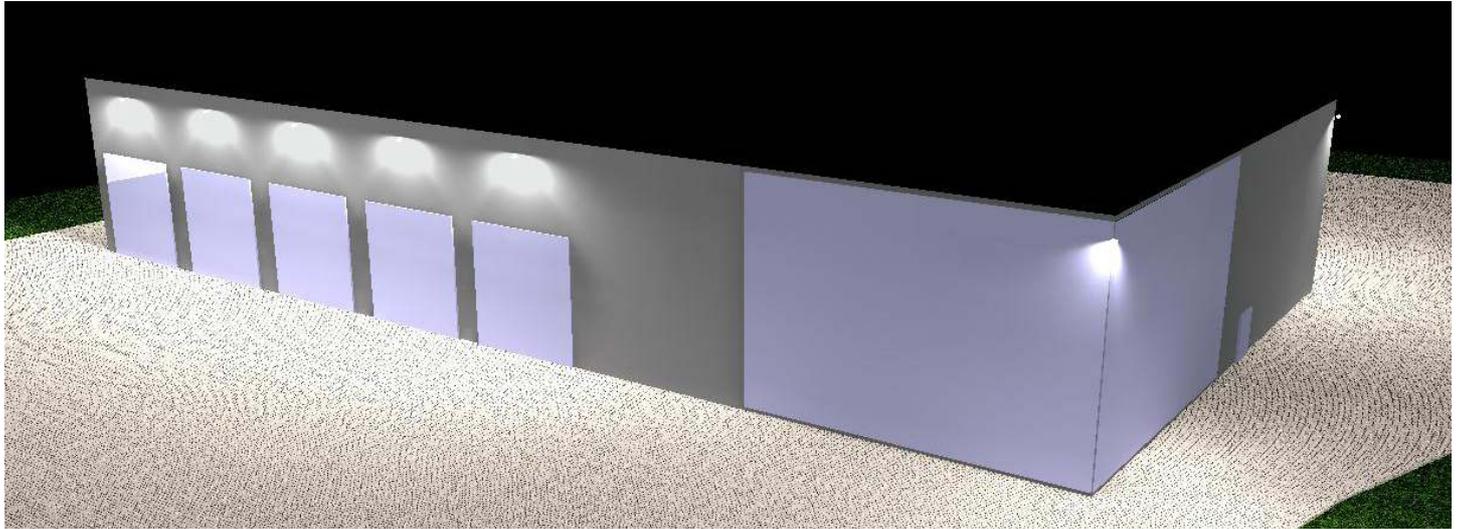
Angaben nach DIN EN 12193
Auszug für Innenanlagen

Sportarten

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	500	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



Beleuchtungsstärke im Außenbereich

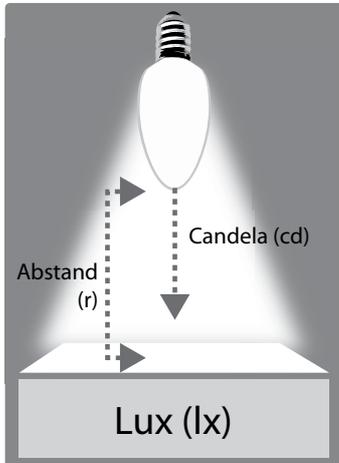


Empfohlene Beleuchtungsstärken im Außenbereich

Art des Raumes, Aufgabe oder Tätigkeit	Em	Art des Raumes, Aufgabe oder Tätigkeit	Em	Art des Raumes, Aufgabe oder Tätigkeit	Em	Art des Raumes, Aufgabe oder Tätigkeit	Em
Verkehrswege		Umschlagflächen, Verladestellen, Lagerflächen		Tagebau		Öffentliche Beleuchtung	
Toranlagen	50	Lagerflächen Massengut	10	Orientierungsbeleuchtung	3	Fußgängerwege mit hohem Verkehrsfluss	7,5 bis 20
Fußwege	5	Umschlagflächen, Verladestellen	30	Zusatzbeleuchtung im Arbeitsbereich	20	Fußgängerwege mit normalem Verkehrsfluss	2 bis 15
Werkstraßen mit Be- und Entladezone oder mit starkem Querverkehr und mit Geschwindigkeitsbegrenzung max. 30 km/h	10	Lagerflächen Stückgut	30	Kläranlagen		Gehwege ausschließlich für Fußgänger	5
Werkstraßen mit Be- und Entladezone oder mit starkem Querverkehr und mit Geschwindigkeitsbegrenzung max. 50 km/h	20	Gleisanlagen, Bahnbereiche		Wege	5	Verkehrsflächen mit langsamen (bis 10 km/h) Fahrzeugen	10
Parkplätze		Tätigkeiten im Gleisbereich, Rangieren, Verkehrswege in Bahnanlagen bei Eisenbahnen	10	Gebrauch von Werkzeugen, Bedienung handgesteuerter Ventile, In- und Außerbetriebsetzen von Motoren, mechanische Wasseraufbereitungsanlagen, z. B. Rechen	50	Öffentliche Plätze und Zugänge	5
Betriebliche Parkplätze	10	Gleisbauarbeiten	50	Chemische Wasseraufbereitungsanlagen, Undichtigkeitsprüfungen, allgemeine Wartungsarbeiten, Instrumentenablesung	100	Öffentliche Plätze und Zugänge mit zeitweilig hoher Personendichte	10
Häfen		Bahnüberwege	20	Reparaturarbeiten an Motoren und elektrischen Einrichtungen	200	Innerstädtische Fußgängerbereiche	bis 5
Kaianlagen, Kaikante	5	Laderampen	150	Tankstellen		Treppen (außen)	15
Verladen von Massengut (Schüttgut, Flüssigkeit)	10	Umschlagbereiche	30	Tankstellen	100	Radwege mit Fußgängern und hohem Verkehrsfluss	3 bis 15
Lager für Massengut	10	Chemische Großanlagen		Flughäfen		Radwege mit Fußgängern und normalem Verkehrsfluss	2 bis 15
Verladen von Stückgut	20	Einfache Arbeiten, Betätigung von Ventilen, Motoren, Brennern	20	Vorfeld allgemein	20	Parkplätze mit geringem Verkehrsfluss	5
Lager für Stückgut	20	Be- und Entladebereiche	50	Umschlagsbereiche im Vorfeld	30	Parkplätze mit mittlerem Verkehrsfluss	10
Container-Umschlagflächen, Stellflächen und Verkehrszonen	20	Kraftwerke				Parkplätze mit hohem Verkehrsfluss	20
Be- und Entladen von Containern	100	Verkehrszone herkömmliche Kraftwerke	10				
Anlegestellen für Personenverkehr	30	Verkehrszone Kernkraftwerke	20				
Anlegestellen für gemischten Verkehr	50	Schaltanlagen	20				
Docks	50						



Beleuchtungsstärke E



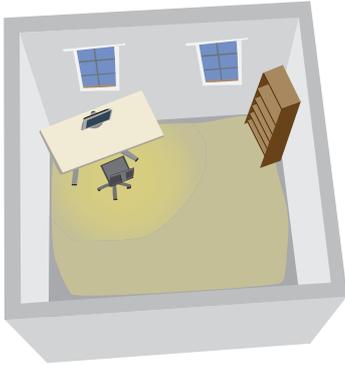
Beleuchtungsstärke E ist das Licht - gemessen z.B. mittels eines Luxmeters - welches effektiv auf einer Fläche ankommt. Angegeben wird dieses in Lux.

Das heißt - gemessen wird, wie viel Licht tatsächlich z.B. bei der Nutzebene (Üblicherweise 0,85m über dem Boden) ankommt - egal wie viel Lumen die Leuchte aussendet.

In der oberen Tabelle finden Sie Em.

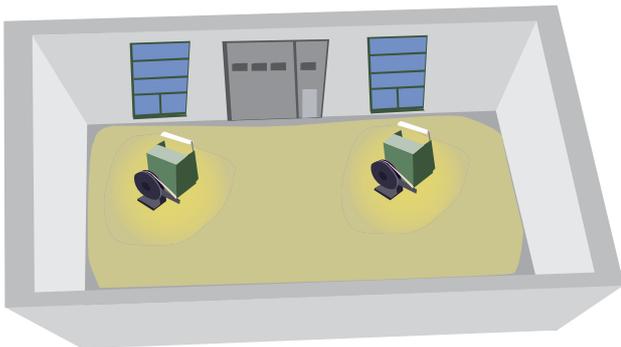
Dies ist der Mittelwert der in der Nutzebene gemessenen Werte. Diese schwanken von Messpunkt zu Messpunkt. Direkt unter der Leuchte ist die Beleuchtungsstärke höher als am Rand der Messfläche. Der Mittelwert aus den gemessenen Werten ergibt Em

Beispiele:



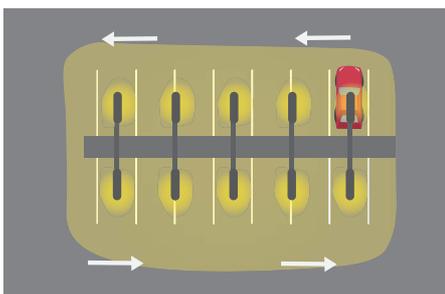
Büro

Allgemeinbeleuchtung für die Verkehrszonen (300 Lux)
unterstützt von einer
Arbeitsplatzbeleuchtung (500 Lux Aufwärts)
Gemessen in der Nutzebene 0,85m über dem Boden



Hallenbeleuchtung

Allgemeinbeleuchtung für die Verkehrszonen (200 Lux)
unterstützt von einer
Arbeitsplatzbeleuchtung (500 Lux Aufwärts)
Gemessen in der Nutzebene 0,85m über dem Boden



Parkplatzbeleuchtung

Geringes Verkehrsaufkommen
5 Lux
Mittleres Verkehrsaufkommen
10 Lux
Hohes Verkehrsaufkommen
20 Lux