

licht.de

licht.forum 55

Schreibtischleuchten für Büro und zu Hause



Freier Download auf
www.licht.de



01



02



03

Licht für die Arbeitsfläche

Das Bild stammt aus der Wirtschaftswunderzeit: Im Büro des rauchenden Chefs thronte auf dem Tisch eine ausladende Schreibtischleuchte mit großem Reflektor. Das änderte sich mit dem Einzug der Bildschirme. Nach fast 30 Jahren ohne Schreibtischleuchten haben sie heute wieder Einzug in die Arbeitswelt gehalten. Im Privatbereich hatten sie ihren festen Platz nie verloren.

Schreibtischleuchten spenden direktes Licht zum Lesen, Schreiben oder Bedienen des Computers. Die ausgeleuchtete Arbeitsfläche entspricht je nach Größe des Reflektors und dem Abstand zur Tischoberfläche knapp der Fläche einer Schreibtischunterlage. Ein beweglicher Arm sowie ein dreh- und schwenkbarer Reflektor erlauben es, die Leuchte individuell einzustellen. In der Regel entscheidet der Nutzer selbst, ob ihr Licht eingeschaltet wird oder nicht.

Grund für die Verbannung der Schreibtischleuchten aus der Arbeitswelt war die störende Reflexblendung auf den großen Röhrenbildschirmen. Schreibtischleuchten müssen so angeordnet, positioniert und eingestellt werden, dass ihr Licht den Nutzer und eventuell Kollegen weder indirekt durch Spiegelungen noch direkt blendet. Heute sind viele Leuchten lichttechnisch hochwertiger ausgestattet, sodass die Blendefahr begrenzt ist. Zudem sind Bildschirme der Bildschirmklasse I nahezu vollständig entspiegelt. Und heute gibt es sogar Leuchten, die speziell für Bildschirmarbeitsplätze entwickelt wurden.

lungen und Prüfung“ beschreibt diese Anforderungen. Nur Schreibtischleuchten, die sie erfüllen, sind auch Arbeitsplatzleuchten.

Mehr Lux für Ältere

Als zusätzliche, individuell einstellbare Beleuchtungskomponente haben Schreibtischleuchten heute die anerkannte Aufgabe, Fehlsichtigkeit mit höheren Beleuchtungsstärken und der individuell wählbaren Lichteinfallrichtung auszugleichen. Das gilt insbesondere für altersbedingte Einschränkungen. Denn mit den Jahren steigt der Lichtbedarf, und die Blendempfindlichkeit nimmt zu. Ein 60-Jähriger braucht nahezu doppelt so viel Licht wie ein 20-Jähriger. Wichtig zu wissen: Schon ab dem 35. Lebensjahr steigt der Lichtbedarf.

Welche Leuchte für welchen Zweck?

Doch welche Schreibtischleuchte ist die richtige? Ziel ist die zusätzliche und individuell einstellbare Beleuchtung der Schreibtischarbeit. Zusammen mit der Raumbeleuchtung soll das Licht der Schreibtischleuchten die schwierigen Sehaufgaben Lesen, Schreiben und Arbeiten am Computer erleichtern. In der Arbeitswelt muss die Beleuchtungsstärke auf dieser Teilfläche 750 Lux betragen.

In der Arbeitswelt werden außerdem hohe lichttechnische und sicherheitstechnische Anforderungen an Schreibtischleuchten gestellt. Die Produktnorm DIN 5035-8 „Beleuchtung mit künstlichem Licht, Teil 8: Arbeitsplatzleuchten; Anforderungen, Empfeh-

[01] Am Arbeitsplatz im Büro erleben Schreibtischleuchten eine Renaissance. Störende Reflexblendung bei der Bildschirmarbeit darf aber nach wie vor nicht auftreten.

[02] Im Privatbereich haben Schreibtischleuchten ihren festen Platz nie verloren.

Tischleuchte?

Diese Leuchte (Bild 3) mit Leuchtdioden (LEDs) sieht aus wie eine Stehleuchte, ist aber keine: Denn Schreibtischleuchten stehen nicht automatisch auf dem Schreibtisch. Per Definition sind neben dem Schreibtisch aufgestellte Leuchten – sie haben Bodenhaftung, was sie eigentlich zu Stehleuchten machen würde – auch Schreibtischleuchten, wenn sie ausschließlich den Bereich der Sehaufgabe auf der Schreibtischfläche beleuchten. Diese Definition richtet sich nach der Beleuchtungsaufgabe und nicht nach der Bauform der Leuchte.

Stehleuchten fürs Büro wie zum Beispiel Fluter haben noch andere Aufgaben, sie tragen unter anderem mit Indirektanteilen ihres Lichts zur Raumbeleuchtung bei.

Licht motiviert

Gutes Licht fördert das Wohlbefinden und die Leistungsfähigkeit. Es motiviert – ganz besonders, wenn mit einzelnen Komponenten wie den Schreibtischleuchten die Lichtwirkung am Arbeitsplatz nach eigenen Wünschen beeinflusst werden kann. Und damit verbessert sich die Arbeitsqualität erheblich.

Bedarfsgerechtes Licht

Mobilität und Flexibilität der Schreibtischleuchten erweitern den individuellen Spielraum, weil sie ermöglichen,
> Beleuchtungsstärke und Lichteinfallrichtung zu kontrollieren und damit
> die Beleuchtung an persönliche oder aufgabenspezifische Anforderungen anzupassen.



04



05

Einige Stimmen fordern dieses bedarfsgerechte Licht für jeden einzelnen Arbeitsplatz. Sie messen dem individuellen Lichtbedarf und dem persönlichen Sehvermögen höchste Bedeutung für das Wohlbefinden bei. Sie wissen auch: Die normierten Werte gelten für normalsichtige Personen ohne jegliche Beeinträchtigung der Sehfähigkeit.

Arbeitsplatzleuchten

DIN 5035-8 legt lichttechnische Anforderungen an Arbeitsplatzleuchten fest und regelt, welche Informationen die Hersteller angeben müssen. Diese Produktnorm definiert, dass alle Leuchten, die am Arbeitsplatz aufgestellt und vom Nutzer geschaltet und eingestellt werden können, Arbeitsplatzleuchten sind. Bescheinigt der Hersteller einer Schreibtischleuchte, dass sie DIN 5035-8 entspricht, handelt es sich in der Regel um eine hochwertige Leuchte.

Höhere Beleuchtungsstärken

Schreibtischleuchten ergänzen die Raumbeleuchtung. Sie werden vor allem für Teilflächen wie dem Bereich der Sehaufgabe eingesetzt, wenn dort schwierige Sehaufgaben erbracht werden, oder für Ältere und Fehlsichtige, die mehr Licht benötigen. Mit dem

zusätzlichen Licht soll sich die Beleuchtungsstärke in diesem Bereich auf mindestens 750 Lux erhöhen. Das Licht auf der Teilfläche muss gleichmäßig verteilt sein. Und es darf die Informationsaufnahme aus der Umgebung nicht beeinträchtigen, zum Beispiel indem es blendet.

Dekorative Funktion

Schreibtischleuchten beeinflussen außerdem die Lichtstimmung im Raum. Als über die Fläche verteilte Lichtpunkte setzen sie Akzente und übernehmen so eine dekorative Funktion.

Energiespareffekt

Auch beim Energie sparen punkten Schreibtischleuchten: Wenn so viel Tageslicht zur Verfügung steht, dass höchstens noch das Licht der Schreibtischleuchten gebraucht wird, kann jeder Nutzer bei ausgeschalteter Allgemeinbeleuchtung für sich entscheiden, ob er das Licht der Schreibtischleuchte braucht oder nicht.

Sehaufgaben am Schreibtisch

Die konventionelle Büroarbeit umfasst Lesen, Schreiben und Ordnen. Sie wird kombiniert mit Bildschirmarbeit, bestehend aus den Sehaufgaben Erkennen des Bildschirminhalts und der Tastatursymbole. Zunehmend gehört auch die Kommunikation über Webcams zu den Sehaufgaben.

[04] Schreibtischleuchten individualisieren die Lichtgestaltung: Der Nutzer bestimmt über sein Licht.

[05] Immer nur Ergänzung: Schreibtischleuchten werden zusätzlich zur Raumbeleuchtung eingesetzt.

Lampen fürs Büro



[06] Dreiband-Leuchtstofflampen
1 Durchmesser 26 mm und 2 Durchmesser 16 mm

3 Kompaktleuchtstofflampen mit einem, zwei oder drei Röhren, 4 mit vier Röhren, 5 in quadratischer Bauform, 6 mit höherer Leistung, 7 in gestreckter Bauform;

8 Halogenlampen für Netzspannung (230 Volt)

9 Niedervolt-Halogenlampen

Fast alle heute in der Innenraumbeleuchtung im Nicht-Wohnbereich eingesetzten Lampen erzeugen ihr Licht äußerst wirtschaftlich. In Wohnräumen verhindert die nach wie vor vielfach eingesetzte Allgebrauchsglühlampe (nicht im Bild) eine gute Energiebilanz. Ihre Lichtausbeute – dieser Wert beschreibt wie viel Licht (Lichtstrom in Lumen) aus der aufgenommenen elektrischen Energie (Leistung in Watt) erzeugt wird – beträgt maximal 14 Lumen/Watt.

Stabförmige Leuchtstofflampen

In Beleuchtungsanlagen für Bürogebäude dominieren stabförmige Leuchtstofflampen. Die mit 26 mm Durchmesser (\varnothing) können an elektronischen Vorschaltgeräten (EVGs) betrieben werden, \varnothing 16 mm-Lampen setzen den EVG-Betrieb voraus. Beide haben eine lange Lebensdauer – an EVGs bis zu 20.000 Betriebsstunden –, in der sie das Licht äußerst wirtschaftlich erzeugen. Spitzenreiter bei der Lichtausbeute ist die stabförmige Leuchtstofflampe \varnothing 16 mm (HE = High Efficiency) mit bis zu 104 Lumen/Watt.

Beide bieten außerdem gute Farbwiedergabeeigenschaften (R_a -Index ≥ 80) und die Auswahl unter einer Vielzahl von Lichtfarben von Warmweiß über Neutralweiß bis hin zu

Tageslichtweiß. Zum sparsamen Verbrauch trägt auch die vorgeschaltete Elektronik bei: elektronische Vorschaltgeräte (EVGs) für stabförmige Leuchtstofflampen und Kompaktleuchtstofflampen. In nicht dimmbarer und vor allem in dimmbarer Ausführung sind EVGs außerdem die Voraussetzung für „intelligentes“ Lichtmanagement.

Kompaktleuchtstofflampen

Kompaktleuchtstofflampen arbeiten nach demselben Lichterzeugungsprinzip wie stabförmige Lampen. Sie sind einseitig gesockelt, haben auch gute Farbwiedergabeeigenschaften und sind in vielen Lichtfarben erhältlich. Lampen für den Betrieb an EVGs und dimmbaren EVGs haben einen 4-Stift-Sockel.

Aufgrund ihrer Bauform eignen sich Kompaktleuchtstofflampen auch für kleinere rechteckige und runde Leuchten. Hinzu kommen spezielle Bauformen (5) sowie Lampen mit hohem Lichtstrom (6).

In der Wohnwelt werden in weiter zunehmender Anzahl Kompaktleuchtstofflampen mit Schraubsockel eingesetzt. Die Schwes-tern der Stecksockel-Lampen sind bekannter unter dem Namen „Energiesparlampen“ (nicht im Bild).

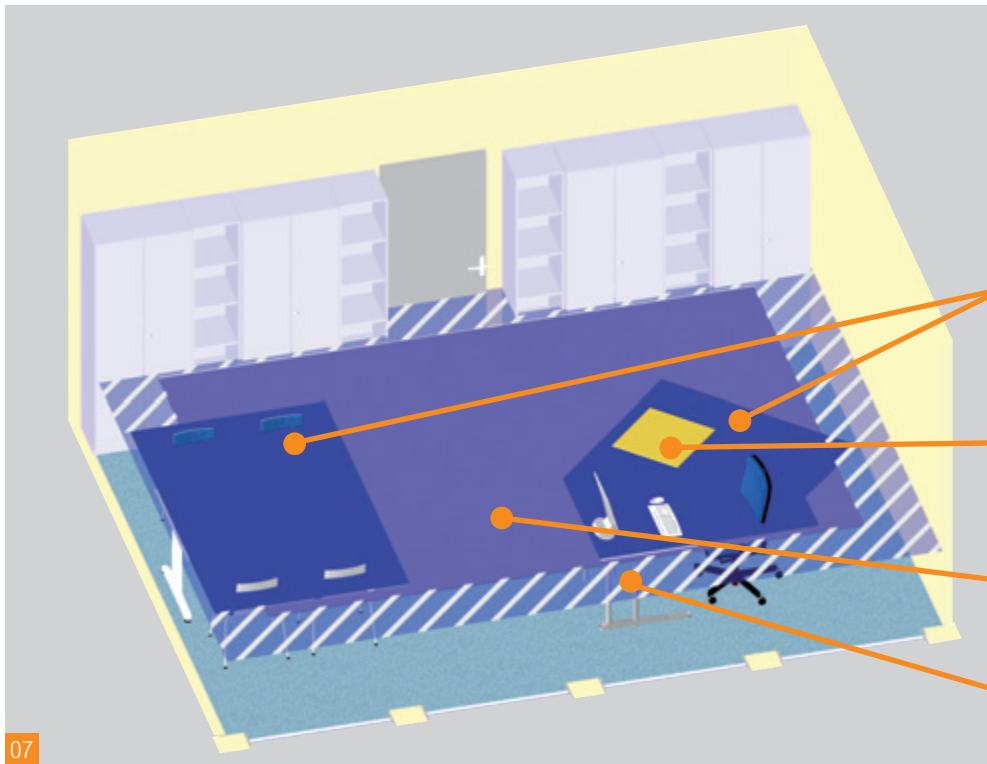
Halogenlampen

Halogenlampen gibt es in zahlreichen Ausführungen für Netz- und Niedervoltspannung. Ihr wichtigstes Kennzeichen: außergewöhnlich brillantes Licht. Sie haben eine deutlich höhere Lichtausbeute als die Allgebrauchsglühlampe und eine längere Lebensdauer. Dabei bleibt über die gesamte Zeit der Lichtstrom konstant – ein Ergebnis des Halogen-Kreisprozesses: Die Halogene im Füllgas der Lampe transportieren von der Glühwendel verdampfte Wolframeilchen immer wieder zurück an die heiße Wendel.

Spezielle Niedervoltlampen und zweiseitig gesockelte Halogenlampen 230 Volt sparen zudem Energie mithilfe der IRC-Technik (Infra Red Coating): Diese Beschichtung des Lampenkolbens reflektiert die von der Glühwendel abgegebene Wärmestrahlung zurück auf die Wendel und senkt so den Energieverbrauch um bis zu 30 Prozent.

LEDs

Fast jeder Hersteller hat heute eine Schreibtischleuchte mit Licht emittierenden Dioden (LEDs, nicht im Bild) im Programm. Die Lebensdauer weißer LEDs beträgt 50.000 Stunden, ihre Lichtausbeute über 30 lm/W.



Arbeitsbereich, Teilfläche (Bereich der Sehaufgabe) und Umgebungsbereich in einem Büro

Arbeitsbereich
500 Lux

Teilfläche (Bereich der Sehaufgabe)
mindestens 750 Lux

Umgebungsbereich
300 Lux

Nicht zu berücksichtigender Randstreifen

07

Bürolicht in der Arbeitswelt

Gutes Licht optimiert die Arbeitsbedingungen im Büro: Es ist eine der wichtigsten Voraussetzungen für physisches und psychisches Wohlbefinden. Nutzerorientierte und bedarfsgerechte Lichtverhältnisse machen jeden Schreibtisch zu einem angenehmen Arbeitsplatz.

DIN EN 12464-1 „Beleuchtung von Arbeitsstätten in Innenräumen“ nennt als wichtigste Gütemerkmale der Beleuchtung: Beleuchtungsstärke, Leuchtdichteverteilung, Lichtrichtung, Begrenzung der Blendung, Lichtfarbe und Farbwiedergabe. Wenn alle vorgegebenen Merkmale und Mindestwerte eingehalten werden, sind Sehkomfort und mühelos erbrachte Sehleistung sichergestellt. Die Beleuchtungsstärke im Arbeitsbereich muss mindestens 500 Lux betragen, zusammen mit Schreibtischleuchten im Bereich der Sehaufgabe 750 Lux. Schreibtischleuchten alleine sollten daher 300 Lux und mehr erzeugen.

Die richtige Beleuchtung

Seit Mitte der 1970er-Jahre galt die gleichmäßige Beleuchtung, die an allen Stellen des Raumes etwa gleich gute Sehbedingungen schafft, als Nonplusultra. Heute erlaubt DIN EN 12464-1 Alternativen mit zonierter Beleuchtung. Die Norm unterscheidet für Ar-

beitsplätze den Bereich der Sehaufgabe und den unmittelbaren Umgebungsbereich, also die Fläche, die sich im Gesichtsfeld des Arbeitenden befindet.

Die Gütemerkmale von DIN EN 12464-1 sind nicht per se für den gesamten Raum gedacht, sie gelten eigentlich nur für den Bereich der Sehaufgabe – also für den Teil des Arbeitsplatzes, in dem die Sehaufgabe ausgeführt wird. Für den Umgebungsbereich sieht die Norm geringere Werte vor.

Beleuchtungskonzepte

Die Norm unterscheidet drei Beleuchtungskonzepte:

> Die *raumbezogene Beleuchtung* schafft im gesamten Raum gleichmäßiges Licht. Sie hat den Vorteil, dass die Anordnung der Arbeitsplätze jederzeit verändert werden kann.

> Die *arbeitsbereichsbezogene Beleuchtung* gibt Licht für einzelne Arbeitsbereiche und deren unmittelbare Umgebung. Sie empfiehlt sich vor allem, wenn die Arbeitsplätze in einem Raum unterschiedliche Seh- und Beleuchtungsanforderungen haben.

> Die *teilflächenbezogene Beleuchtung* ist die gesonderte Beleuchtung einzelner Bereiche der Sehaufgabe. Eine typische Teilfläche ist die Arbeitsfläche auf dem Schreibtisch, die

Private Elektrogeräte am Arbeitsplatz?

Darf ich meine Schreibtischleuchte von zu Hause mit an den Arbeitsplatz bringen?

Nein, denn private Elektrogeräte sind nicht für den Dauerbetrieb geeignet und niemand fühlt sich für die Wartung verantwortlich. Deshalb verursachen sie häufiger Brandschäden als Elektrogeräte, die zum Arbeitsplatz gehören. Unternehmen, die private Geräte dulden, müssen diese deshalb überprüfen (Unfallverhütungsvorschrift der Berufsgenossenschaften „Elektrische Anlagen und Betriebsmittel“ § 5) und den Bestand erfassen. Arbeitgeber, die diesen Aufwand scheuen, müssen private Geräte am Arbeitsplatz verbieten.

zusätzlich mit Licht von Schreibtischleuchten erhellt wird. Die teilflächenbezogene Beleuchtung darf nur als Ergänzung eines der anderen beiden Konzepte eingesetzt werden.

Bereich der Sehaufgabe (Teilfläche) und Arbeitsbereich

Die Konzentration der Beleuchtung auf den Bereich der Sehaufgabe kann zwar die Investitions- und Energiekosten senken, birgt jedoch Gefahren für die Qualität der Beleuchtung. Das ist zum Beispiel immer dann der Fall, wenn der Bereich der Sehaufgabe und der angrenzende, geringer beleuchtete



08



09



10

Umgebungsbereich räumlich so eng angesetzt werden, dass die Leuchtdichteverteilung im Gesichtsfeld nicht ausgewogen ist.

Die Bereiche der Sehaufgabe müssen deshalb sorgfältig bestimmt werden. Üblicherweise wird der gesamte Arbeitsplatz als Arbeitsbereich betrachtet, in dem die Sehaufgaben zu leisten sind.

Unmittelbarer Umgebungsbereich

Ein Arbeitsplatz kann aus mehreren Bereichen der Sehaufgabe bestehen, sogar solchen mit unterschiedlichen visuellen und be-

leuchtungstechnischen Anforderungen. Jedem Bereich der Sehaufgabe ist ein entsprechender unmittelbarer Umgebungsbereich mit geringeren Anforderungen an die Beleuchtung zugeordnet. In seinem „Leitfaden zur DIN EN 12464-1“ empfiehlt der ZVEI – Zentralverband Elektrotechnik und Elektronikindustrie e.V., die einzelnen Bereiche der Sehaufgabe zu einem Arbeitsbereich zusammenzufassen, dem sich ein unmittelbarer Umgebungsbereich anschließt, der den Rest des Raumes umfasst. Wenn die Lage der Arbeitsplätze nicht bekannt ist, kann auch der ganze Raum als Arbeitsbereich ausgewiesen werden.

[08–10] Nutzerorientierte und bedarfsgerechte Lichtverhältnisse machen jeden Schreibtisch zu einem angenehmen Arbeitsplatz.



11



12

Zu Hause arbeiten

„Für die sichere und ergonomische Einrichtung des Büros ist der Arbeitgeber zuständig. Für die Sicherheit und Gesundheit beim Arbeiten am Schreibtisch zu Hause trägt jeder selbst die

Bürolicht in der Wohnwelt

Für die Wohnwelt gibt es keine bindenden Vorschriften. Lichttechniker raten jedoch gerne, sich an den Regeln der Arbeitswelt zu orientieren. Das bedeutet im Kern: Auch zu Hause wird die Schreibtischleuchte nur zusätzlich zur Allgemeinbeleuchtung eingesetzt. Ihr Licht darf nicht blenden, Reflexblendung sollte ebenfalls nicht auftreten.

Und welche Auswahlkriterien gelten für die heimische Schreibtischleuchte? Zunächst könnten dieselben Leuchten wie in einem Büroraum der Arbeitswelt eingesetzt werden. Da die Leuchten für Schreibtische, an denen nicht dauerhaft gearbeitet wird, aus lichttechnischer Sicht aber nicht so hohe Ansprüche erfüllen müssen wie in der Arbeitswelt, kommen auch andere Schreibtischleuchten in Betracht.

Für diese gibt es nach den „Regeln der Profis“ weitere Auswahlkriterien:

> Prüfen Sie vor dem Kauf die Lichtwirkung der von Ihnen favorisierten Leuchte im Geschäft: In nicht allzu heller Umgebung kön-

nen Sie die Lichtverteilung gut beurteilen, wenn Sie dunkles Papier oder eine dunkle Pappe in das Licht halten und im Lichtbündel bewegen. Reicht das Licht aus? Ist die Fläche, die es beleuchtet, ausreichend groß?

> Der Leuchtenkopf darf nicht heiß werden. Selbst wenn die Leuchte mit Halogenlampen bestückt ist, sollte er im Betrieb kaum mehr als handwarm sein.

> Die Leuchte muss standfest sein.

> Die Einstellungen sollten so fest arretiert bleiben, dass die Leuchte bis zum nächsten Änderungswunsch in der eingestellten Position gehalten wird.

> Beim Verstellen sollte ein ausreichender Sicherheitsabstand zwischen den entsprechenden Teilen Quetsch- und Scherverletzungen verhindern.

> Die Leuchte sollte keine scharfen Kanten haben, damit Schnittverletzungen nicht möglich sind.

> Außer mechanischer Sicherheit ist die elektrotechnische Sicherheit wichtig. GS-, VDE- oder ENEC-Zeichen dokumentieren dies.

> „CE“ ist kein Sicherheitsprüfzeichen, damit kennzeichnet der Hersteller für Überwachungsbehörden, dass er bestimmte Vorschriften einhält.

Arbeitsplatz für Hausaufgaben

An die Beleuchtung von Büros werden höhere lichttechnische Anforderungen gestellt, weil der Arbeitsplatz Schreibtisch dauerhaft besetzt ist. Dieses Kriterium trifft für die Hausaufgaben zum Glück noch nicht ganz zu. Tatsächlich aber führen immer mehr Lerninhalte dazu, dass Kinder nach der Schule immer länger am Schreibtisch arbeiten müssen. Da ist es durchaus sinnvoll, auf gute Beleuchtung und eine entsprechende Schreibtischleuchte zu achten.

[11+12] Wer sich weitgehend nach den Regeln der Profis richtet, profitiert auch am heimischen Schreibtisch von gutem Licht.

[13] Wenn es bei den Hausarbeiten zu dunkel ist, freut sich jedes Kind über zusätzliches Licht.



Verantwortung – und sollte gerade deshalb hohe Anforderungen an die Leuchten stellen.“

Sylke Neumann, Präventionsexpertin der Verwaltungs-Berufsgenossenschaft (VBG), Hamburg



Fachbegriffe kurz erklärt

Beleuchtungsstärke

Wie schnell, sicher und leicht etwas erkannt wird, hängt wesentlich von der Beleuchtungsstärke (in Lux) ab. Sie gibt den Lichtstrom an, der von einer Lichtquelle auf eine bestimmte Fläche trifft: Bei 1 Lux Beleuchtungsstärke leuchtet der Lichtstrom von 1 Lumen 1 Quadratmeter Fläche gleichmäßig aus. Beispiel: Eine normale Kerzenflamme erzeugt im Abstand von 1 Meter circa 1 Lux. Gemessen wird auf horizontalen und vertikalen Flächen.

Leuchtdichte

Die Leuchtdichte ist das Maß für den Helligkeitseindruck, den das Auge von einer leuchtenden oder beleuchteten Fläche hat. Sie wird gemessen in Candela pro Flächeneinheit (cd/m^2). Der Reflexionsgrad von Oberflächen und die auftreffende Beleuchtungsstärke bestimmen deren Leuchtdichte. Die Sehleistung hängt wesentlich von der Leuchtdichteverteilung im Gesichtsfeld ab, weil diese den Adaptionszustand der Augen bestimmt. Die gleichmäßige Verteilung der Helligkeit erleichtert das Sehen.

Blendung

Blendung kann direkt von Leuchten oder anderen Flächen mit zu hoher Leuchtdichte – auch Fenstern – ausgehen (Direktblendung). Oder sie wird von Reflexen verursacht, die durch Spiegelung auf glänzenden Oberflächen entstehen (Reflexblendung). Direkt- und Reflexblendung vermindern den Sehkomfort (psychologische Blendung) und setzen die Sehleistung (physiologische Blendung) herab.

Lichtrichtung und Schattigkeit

Form und Oberflächen im Raum sollen deutlich (Sehleistung) und auf angenehme Weise (Sehkomfort) erkennbar sein. Das erfordert ausgewogene Schatten mit weichen Rändern. Beeinflusst wird die Schattenbildung von der Lichtrichtung, also von der Verteilung der Leuchten und ihrer Anordnung im Raum.

Lichtfarbe

Die Lichtfarbe einer Lampe beschreibt die Eigenfarbe des abgestrahlten Lichts. Sie wird bestimmt von der Farbtemperatur in Kelvin (K): Warmweiß (< 3.300 K), Neutralweiß (3.300 bis 5.300 K), Tageslichtweiß

(> 5.300 K). Das Licht der Lampen gleicher Lichtfarbe kann unterschiedliche Farbwiedergabeeigenschaften haben. Warmweißes Licht wirkt behaglich, neutralweißes Licht sachlich.

Farbwiedergabe

Künstliche Lichtquellen werden mit dem Farbwiedergabe-Index R_a bewertet, der von häufig vorkommenden Testfarben abgeleitet ist. Er gibt an, wie natürlich Farben wiedergegeben werden: $R_a = 100$ steht für den besten Wert; je niedriger der Wert, umso schlechter sind die Farbwiedergabeeigenschaften. In Innenräumen mit Bereichen für Schreibtischarbeit sollte der Index $R_a = 80$ nicht unterschreiten.

licht.wissen.von.licht.de

Heft 1 „Die Beleuchtung mit künstlichem Licht“ informiert über die Grundlagen. Heft 4 behandelt „Gutes Licht für Büros und Verwaltungsbäude“.

(Bestellung: siehe Seite 12)

Aktuelles vom Lichtmarkt



14

[14] Flexibel

Gradliniges Design, flexible Einstellmöglichkeiten und sehr gute Energieeffizienz bietet diese LED-Schreibtischleuchte. In ihrem Tischfuß ist ein Doppeldreh-Kugellager integriert, mit dem der Arm um 360 Grad gedreht sowie innerhalb des Tischfußes von vorne nach hinten bewegt werden kann. Ein Federmechanismus hält die Leuchte in der eingestellten Position. Der Leuchtenkopf kann separat in alle Richtungen verstellt werden. Das Licht der vier LEDs à 1,5 Watt ist dimmbar. Bei voller Leistung werden auf der Arbeitsfläche 1.280 Lux Beleuchtungsstärke realisiert. Die Lichtverteilung ist asymmetrisch, die Leuchte daher gut entblendet.



15

[15] Pfiffig

Einen pfiffigen Akzent setzt diese 40 Zentimeter hohe Tischleuchte an jedem Ort. Mit einer Halogenlampe 75 Watt hält sie ausreichend Licht bereit, ein Tasterdimmer ist in der Zuleitung eingebaut. Das Licht strahlt nach oben und unten.

[16] Horizontal

Diese Schreibtischleuchte soll vorzugsweise als Zwei-Komponenten-Beleuchtung zusammen mit einer Standleuchte eingesetzt werden. Sie hat eine ausgeprägt asymmetrische Lichtverteilung, blendfrei durch konstant horizontale Ausrichtung. Im Leuchtenkopf aus Kunststoff ist ein Spiegelreflektor aus eloxiertem Aluminium untergebracht. Der Leuchtenkopf ist drehbar in drei Ebenen, bleibt dabei immer in horizontaler Stellung. Leuchtmittel ist eine Kompaktleuchtstofflampe 13 Watt, betrieben an einem elektronischen Vorschaltgerät (EVG).



16

[17] Schlank

Ihr außergewöhnliches, schlankes Design macht diese Tischleuchte unverwechselbar. Leuchtmittel ist eine Leuchtstofflampe Ø 7 mm 11 Watt. Der Leuchtenkopf hat einen rot leuchtenden Rand. Alternativ gibt es diese Leuchte mit Tischfuß.

[18] Klassisch

Ihr klassisches Design prägt diese Leuchte. Sie wird an drei Armgelenken aus Aluminium-Druckguss eingestellt und justiert. Die Größe des Leuchtenkopfs hängt von der Lampenwahl ab, die wiederum von der Beleuchtungsaufgabe bestimmt wird: Bei Kompaktleuchtstofflampen ist der Leuchtenabschluss eine Fresnellinse, die den Lichtstrom großflächig auf der Arbeitsfläche verteilt. Für anspruchsvolle Sehaufgaben mit kleinen Details und geringen Kontrasten eignen sich Halogenlampen, in der Niedervolt-Ausführung mit einem relativ engen Lichtkegel. Mattiertes Glas filtert das Licht der Halogenlampen.



17



18



19



20



21

[19] Kinematisch

Diese Schreibtischleuchte verbindet ausgereifte Kinematik – das ist die Lehre der Bewegung von Punkten und Körpern im Raum – mit wirtschaftlicher LED-Lichttechnologie. Die zweiarmige Gelenkstruktur ermöglicht es, dass der Leuchtenkopf in der zuvor gewählten Ausrichtung mitgeführt wird. Die massiven Aluminiumprofile haben ein gebürstet-eloxiertes Finish erhalten.

[20] Blendfrei

Diese Schreibtischleuchte ist blendfrei nach DIN 5035-8. Zur Entblendung wurde ein verspiegeltes Parabolraster als Leuchtenabschluss eingesetzt. Die verstellbaren Armgelenke werden durch ein individuell einstellbares 3-D-Gelenk am Leuchtenkopf ergänzt. Eine Kompaktleuchtstofflampe 18 Watt sorgt für wirtschaftliches Licht. Sie arbeitet an einem elektronischen Vorschaltgerät (EVG).

[21] Akzentuierend

Für akzentuierendes Licht in Büro und Arbeitszimmer sorgt diese flexibel verstellbare Regalleuchte mit Niedervolt-Kaltlichtspiegel-Halogenlampe 20 Watt, Lichtausstrahlung „spot“ oder „flood“. Der elektrische Anschluss funktioniert über den Steckkontakt eines Systemadapters, der der Leuchte an einem Regalboden oder an anderer Stelle des Regals zugleich Halt gibt. Der Drehbereich beträgt 360°.

Impressum

Herausgeber:
licht.de – Fördergemeinschaft Gutes Licht,
Lyoner Straße 9,
60528 Frankfurt am Main,
www.licht.de, E-Mail: licht.de@zvei.org.

Redaktion und Realisation:
r1w. agentur für kommunikation, Darmstadt.

Layout u. Grafik:
Kugelstadt MedienDesign, Darmstadt.

Fotos:
Blitzwerk, Mühlital (06);
VBG, Hamburg, BG-Information (BGI 856) „Beleuchtung
im Büro“ (07);
Paidi Möbel GmbH, Hafenofer (13);
Werkfotos von licht.de-Mitgliedsunternehmen.

Druck:
Druckerei Haberbeck, 32791 Lage/Lippe 10/08-130

Die Mitgliedsunternehmen von licht.de

LEUCHTENHERSTELLER: GEBR. ALBERT · ANSORG · ARTEMIDE · BANKAMP · BAULMANN · BEGA · BÖHMER · BPS · BRUCK · BRUMBERG · B + M LEUCHTEN · CASABLANCA · CEAG NOTLICHT · COOPER CROUSE-HINDS · DERUNGS · DIGITALICHT · DURLUM · ELEKTRA · ERCO · ETAP · EUTRAC · FAGERHULT · ALOYS FISCHER · FLOS · GEWISS · GLAMOX · GLASHÜTTE LIMBURG · GROSSMANN · HELESTRA · HERNER GLAS · HESS FORM + LICHT · HIRT · HOFFMEISTER · HOLOPHANE · HOLTKÖTTER · IGUZZINI · INDAL · KAUFEL · KÖTZOLT · KPM · LED2WORK · LICATEC · LICHTWERK · LITE-LICHT · LMT · LUXO · MOONLIGHT · NIERMANN · NOBILÉ · NORKA · OLIGO · PHILIPS · POPP · PRACHT · PRÄZISA · RADEMACHER · RECHLATERNEN · REIHER · REISS LIGHTING · RIDI · ROBERS · RSL RODUST · RUHSTRAT · RZB-LEUCHTEN · SCHMITZ · SCHRÉDER · SCHUCH · SEMPERLUX · SILL · SIMON & SCHELLE · SIS-LICHT · SITECO · SONLUX · SPITTLER · R. STAHL · STENG LICHT · STG-BEIKIRCH · SYSTEMTECHNIK · T.D. LICHTTECHNIK · TECNOLIGHT · TRILUX · VULKAN · WALDMANN · WE-EF · WILA · DR. WILLING · Z-I-LICHTSYSTEME · ZUMTOBEL LICHT

BETRIEBSGERÄTEHERSTELLER: BAG · ECKERLE · ERC · HADLER · HELVAR · HÜCO · INSTA · LT ELEKTRONIK · MAY & CHRISTE · OSRAM · PHILIPS LIGHTING · TRIDONICATCO · VLM · VOSSLOH SCHWABE · VS OPTOELECTRONIC

LAMPENHERSTELLER: AURA LIGHT · BLV · GE LIGHTING · G.L.E. · HAVELLS SYLVANIA · LEUCI · NARVA LICHTQUELLEN · OSRAM · PAULMANN · PHILIPS LIGHTING · RADIUM

Gutes Licht für Büros und Verwaltungsgebäude 4

Ideen für Gutes Licht zum Wohnen 14

€ 9,- pro Heft!

Die licht.de-Schriftenreihe. Als Heft per Post oder als kostenfreie PDF-Datei (Download) unter www.licht.de.

- 01* Die Beleuchtung mit künstlichem Licht (2008)
- 02* Gutes Licht für Schulen und Bildungsstätten (2003)
- 03* Straßen, Wege und Plätze (2007)
- 04* Gutes Licht für Büros und Verwaltungsgebäude (2003)
- 05 Gutes Licht für Handwerk und Industrie (1999)
- 06* Gutes Licht für Verkauf und Präsentation (2002)
- 07* Gutes Licht im Gesundheitswesen (2004)
- 08* Gutes Licht für Sport und Freizeit (2001)
- 09 Repräsentative Lichtgestaltung (1997)
- 10* Notbeleuchtung, Sicherheitsbeleuchtung (2008)
- 11* Gutes Licht für Hotellerie und Gastronomie (2005)
- 12* Beleuchtungsqualität mit Elektronik (2003)
- 13* Arbeitsplätze im Freien (2007)
- 14 Ideen für Gutes Licht zum Wohnen (2000)
- 16* Stadtmarketing mit Licht (2002)
- 17* LED – Licht aus der Leuchtdiode (2005)
- 18* Gutes Licht für Museen, Galerien, Ausstellungen (2006)

* Auch in englischer Übersetzung (PDF-Datei) erhältlich.

licht.de

Fördergemeinschaft Gutes Licht
Lyoner Straße 9
60528 Frankfurt am Main
Tel. 069 6302-353
Fax 069 6302-400
licht.de@zvei.org
www.licht.de