

Sitzung des Technischen Ausschusses am 03.04.2019

Sitzung des Gemeinderates am 12.04.2019

öffentlich

**Sitzungsvorlage 36/2019**  
**Rathausneu und Umbau;**  
**Entscheidung über Einzelheiten der Planung;**  
**Bemusterung und Auswahl**

Sachverhalt:

Die Baumaßnahmen am Rathaus schreiten gut voran. Damit weitere Ausschreibungen vorbereitet werden können, sind insb. noch nachfolgende Entscheidungen zu treffen:

**1. Neubau**

**a) Klinkerfassade**

Architekt Wolfgang Reinhardt bemüht sich derzeit, bis zur Sitzung Musterflächen mit unterschiedlichen Ver fugungen für die beschlossene Klinkerfassade zu bekommen.

**b) Bodenbeläge**

Für Fliesen und Teppichboden werden verschiedene Muster vorgestellt.

**c) Beleuchtung**

Herr Roland Benda (beleo GmbH) stellt Varianten der Beleuchtung mit Vor- und Nachteilen, verschiedene Leuchten und voraussichtliche Preise vor. Im Wesentlichen beruhen seine Überlegungen auf den Informationen, die den anhängenden „Richtwerten zur Beleuchtung von Arbeitsstätten...“ entnommen werden können.

**2. Außenbereich**

Zuletzt hat sich der Gemeinderat im September 2019 mit den Außenanlagen befasst und diese gebilligt. Bei der Ausarbeitung der weiteren Planung haben sich zu Details noch Fragen ergeben. Außerdem sind noch Entscheidungen zu treffen wie z.B. zu den Belägen, zur Auswahl der Bänke. Eine Vertreterin des Planungsbüros wird in der Sitzung anwesend sein und den Stand der Planung und die Vorschläge erläutern.

Beschlussvorschläge können derzeit noch nicht formuliert werden.

## Richtwerte zur Beleuchtung von Arbeitsstätten in Innenräumen und im Freien sowie in Sportstätten

Die Tabellen und Werte entstammen den europäischen Normen.

„Beleuchtung von Arbeitsstätten in Innenräumen“, EN 12464-1  
(Juli 2011)

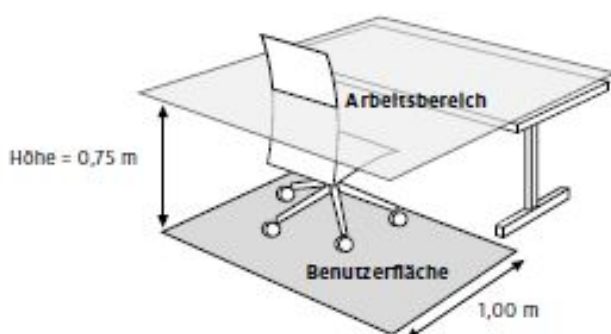
„Beleuchtung von Arbeitsstätten im Freien“, EN 12464-2  
(Oktober 2007)

„Sportstättenbeleuchtung“, EN 12193  
(April 2008)

Folgende Grenzwerte sind in den Tabellen festgelegt:

Die **Wartungswerte der Beleuchtungsstärke  $\bar{E}_m$**  dürfen im Bereich der Sehaufgabe nicht unterschritten werden. Ist die genaue Lage nicht bekannt, soll der ganze Raum oder ein festgelegter Arbeitsbereich herangezogen werden.

Beispiel für einen Arbeitsbereich im Büro:



Die **Wartungsfaktoren** können individuell nach Angaben des Herstellers ermittelt werden.

Für den Fall, dass keine individuellen Wartungsdaten vorliegen, werden für moderne Technologie und dreijährige Wartung folgende Wartungsfaktoren als Referenzwerte empfohlen: *0,67 in sauberer Raumatmosphäre sowie 0,50 in stärker verschmutzten Räumen.*

Gemäß EN 12464 muss der Planer den Wartungsfaktor und das Wartungsprogramm dokumentieren.

$UGR_L$  ist der obere Grenzwert zur Begrenzung der Direktblendung. In der Planung muss der berechnete UGR-Wert darunter liegen.

Die Gleichmäßigkeit  $U_0$  ist das Verhältnis der geringsten  $E_{min}$  zur mittleren  $\bar{E}$  Beleuchtungsstärke im Bewertungsbereich. Der Wert ist ein Mindestwert.

$R_a$  ist die untere Grenze für den Farbwiedergabeindex. Die gewählte Lampe muss mindestens diesen oder einen höheren  $R_a$  haben.

## Art des Innenraums, der Aufgabe oder Tätigkeit

### Büros

	$\bar{E}_m$	UGR <sub>L</sub>	U <sub>O</sub>	R <sub>a</sub>
Ablegen, Kopieren usw.	300	19	0,4	80
Schreiben, Schreibmaschineschreiben, Lesen, Datenverarbeitung	500	19	0,6	80
Technisches Zeichnen	750	16	0,7	80
CAD-Arbeitsplätze	500	19	0,6	80
Konferenz- und Besprechungsräume	500	19	0,6	80
Empfangstheken	300	22	0,6	80
Archive	200	25	0,4	80

### Verkaufsräume

Verkaufsbereiche	300	22	0,4	80
Kassenbereiche	500	19	0,6	80
Packtische	500	19	0,6	80

## Beleuchtungsstärken auf Decken und Wänden

Unbeleuchtete Decken und Wände erzeugen einen unangenehmen Raumeindruck. Helle Oberflächen sind hingegen sehr angenehm für das Raumklima.

Daher fordert die Norm EN 12464 auf der Decke eine Beleuchtungsstärke von mindestens 30 lx oder 50 lx\* und auf den Wänden von mindestens 50 lx oder 75 lx\*. Diese Werte sollten sogar deutlich überschritten werden und mindestens 175 lx auf den Wänden betragen.

\* in Büros, Klassenzimmern, Krankenhäusern



## Beleuchtungsarten



### Direkt-Beleuchtung

- Licht fällt, teilweise stark gerichtet, von an der Decke platzierten Leuchten direkt auf die Arbeitsflächen
- unter flachen Winkeln ist eine Entblendung wichtig
- die Decke kann dunkel erscheinen (Höhleffekt)
- Arbeitsplatzanordnung darf keine Schatten zulassen
- für die Arbeitsebene wird hohe Energieeffizienz erreicht



### Indirekt-Beleuchtung

- Licht wird an Decke und Wände gelenkt und beleuchtet so indirekt die Arbeitsflächen
- Die Lichtwirkung kann durch Schattenarmut diffus erscheinen
- der Raum gewinnt an Höhe
- das Licht ist blendfrei
- Arbeitsplätze können frei angeordnet werden
- geringere Energieeffizienz



### Indirekt-/Direkt- Beleuchtung



- Licht wird von abgehängten Leuchten oder Stehleuchten direkt und indirekt über die Decke auf die Arbeitsfläche gelenkt
- Der Raumeindruck ist angenehm
- hohe Nutzerakzeptanz
- gute Kontrastverhältnisse
- flexible Arbeitsplatzanordnung bei einem Indirektanteil > 60 %
- gutes Zusammenspiel von Energieeffizienz und Lichtqualität

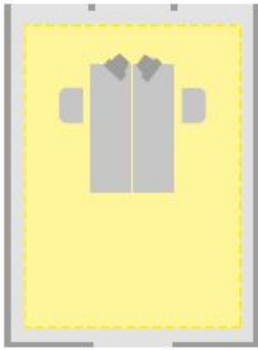
---

### Mildes Licht



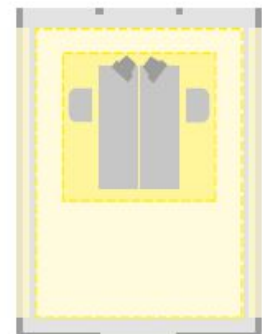
- Die Vorteile der Direkt-Indirekt-Beleuchtung sind in einer deckenmontierten Leuchte vereint
- eine freie Arbeitsplatzanordnung ist möglich
- blickattraktive und blendfreie Beleuchtung erzeugt hohe Akzeptanz
- ein tageslichtähnlicher Raumeindruck entsteht
- hohe Vereinigung von Energieeffizienz und Lichtqualität

## Raumbezogenes Beleuchtungskonzept



Raumbezogene Beleuchtungskonzepte berücksichtigen weder einzelne Arbeitsbereiche noch unterschiedliche Sehaufgaben. Sie orientieren sich an der anspruchsvollsten Aufgabe im Raum. Die Position des Arbeitsplatzes ist nicht definiert, der ganze Raum verfügt über eine gleichmäßige Lichtqualität.

## Fokussierung der Beleuchtung auf Sehaufgaben



Die Fokussierung der Beleuchtung auf einzelne Sehaufgabenbereiche erlaubt eine abwechslungsreiche Lichtgestaltung im Raum. Beispielsweise lassen sich durch beleuchtete Wände Räume offener und attraktiver gestalten oder mit dynamischen Lichtsituationen deren visuelle Qualität erhöhen.