

Licht richtig planen



Licht richtig planen

Natürliches Licht fördert die Leistungsfähigkeit und hilft, Unfälle am Arbeitsplatz zu vermeiden. Für eine gute Tageslichtversorgung reicht die bisher gültige Musterbauordnung nach aktuellen Erkenntnissen aber nicht aus. Eine kleine Bestandsaufnahme.

Rückblick

In den Fünfzigerjahren spielte Tageslicht bei der Planung von Büro- und Gewerbebauten noch keine Rolle – um die Konzentration bei der Arbeit nicht zu stören, wurde teilweise sogar fensterlos geplant und konsequent auf künstliche Beleuchtung gesetzt, um unabhängig von der Uhrzeit gleichbleibende Bedingungen zu schaffen. Zum Glück setzt sich seitdem immer mehr die Erkenntnis durch, dass Tageslicht neben Luftqualität und Temperatur zu den grundlegenden Wohlfühlfaktoren in Gebäuden gehören. Deshalb fordern die aus der Normenreihe DIN 5034 abgeleiteten Landesbauordnungen (LBO) bei der Planung der Fensterflächen für Aufenthaltsräume ein liches Rohbaumaß von 1/8 der Grundfläche. Darüber hinaus muss an relevanten Punkten wie Schreibtischplatten ein Tageslichtquotient von $D > 2 \%$ erreicht werden. Er berechnet sich aus dem Verhältnis der Beleuchtungsstärke E (gemessen in Lux) im Verhältnis zur Beleuchtungsstärke draußen bei bedecktem Himmel: $D = E_{\text{innen}} / E_{\text{außen}} \times 100 \%$.

„Eine angemessene Versorgung mit Tageslicht schafft man in einem Raum damit meist nicht“, mahnt Katrin Winkler, Expertin für Architektur und Tageslicht bei Velux Deutschland. „Die bisher gültige

Musterbauordnung stammt aus dem Jahr 1960 und wird den Nutzer-Bedürfnissen in den meisten Fällen nicht gerecht.“

Neue Richtwerte müssen her

Seit 2019 bietet die DIN EN 17037 „Tageslicht in Gebäuden“ deshalb neue Richtwerte, die nicht mehr auf dem Verhältnis der Fenstergröße zur Raumgröße, sondern auf der tatsächlichen Belichtung des Raums basieren. Diese ordnet sie in die Kategorien „gering“, „mittel“ und „hoch“ ein und fordert für eine gedachte Referenzfläche in von 85 cm und mit 50 cm Abstand zu den Wänden folgende Mindestwerte:

1. Mindestens 300 Lux auf 50 % der Fläche während 50 % der Tageslichtstunden.
2. Mindestens 100 Lux auf 95 % der Fläche während 50 % der Tageslichtstunden.
3. Mindestens 300 Lux auf 95 % der Fläche während 50 % der Tageslichtstunden bei horizontalen Oberlichtern.

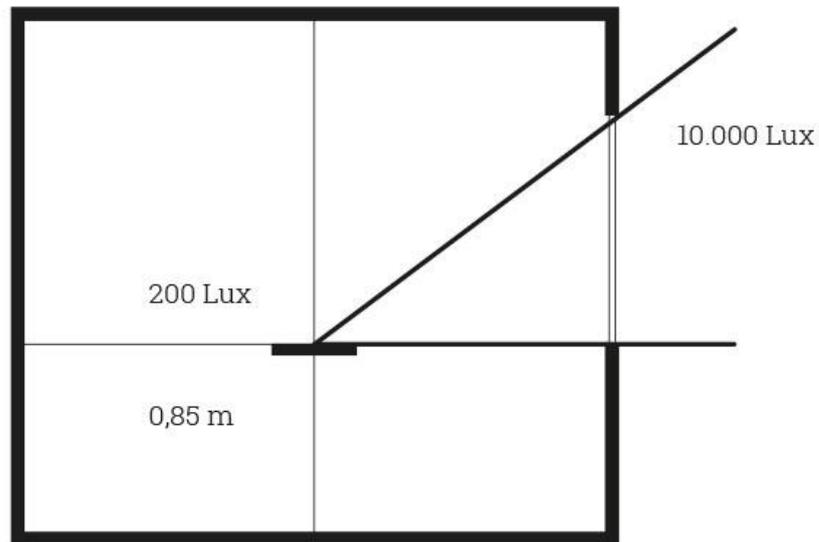
Diese Vorgaben sorgen deutlich zuverlässiger als die bisherige Flächenregel für einen ausreichenden Sonnenlichteintrag. Dafür sind sie komplizierter umzusetzen – sie erfordern komplexe Berechnungen inklusive einer Ganzjahressimulation der Beleuchtungsstärken, was nur mit geeigneter Software möglich ist. Als Planungshilfe empfiehlt Katrin Winkler deshalb folgende Faustformel: In den meisten Fällen erfüllt eine Fensterfläche von 20 bis 25 % der Raumgrundfläche die Tageslichtnorm. Das entspricht in etwa einer Verdopplung der Fensterflächen gegenüber den LBO-Vorgaben.

TIPP: Berücksichtigen Sie bei der Berechnung der Fensterflächen den Einfluss der Fensterverglasung. Gerade Dreifach-Isolierglas senkt mit seinen Wärmeschutzschichten nicht nur positiv den U_g -Wert, sondern leider auch den Lichteintrag. Oft gelangen gerade mal 70 % des Tageslichts ins Hausinnere, von den kurzwelligeren blauen Lichtanteilen bleibt noch weniger übrig. Das führt nicht nur zu vermehrtem Stromverbrauch durch Kunstlicht, sondern langfristig zu ähnlichen gesundheitlichen Einschränkungen wie zu kleine Fensterflächen.

Immer mehr Architekten setzen daher auf eine neue Generation von Wärmeschutzgläsern, die dank neuer Beschichtungstechnologien exzellente Isoliereigenschaften mit einer hohen Lichttransmission verbinden. Die hochwärmedämmende Dreifachverglasung CLIMATOP ECLAZ von SAINT- GOBAIN bietet beispielsweise beim Aufbau 4 | 18 | 4 | 18 | 4 mm einen U_g -Wert von 0,5 W/m²K bei einer Lichttransmission von 77 % – das entspricht in etwa dem Lichteintrag einer Zweifachverglasung.

Bildergalerie

$$D = \frac{\text{Beleuchtungsstärke außen [Lux]}}{\text{Beleuchtungsstärke innen [Lux]}} \times 100 \%$$



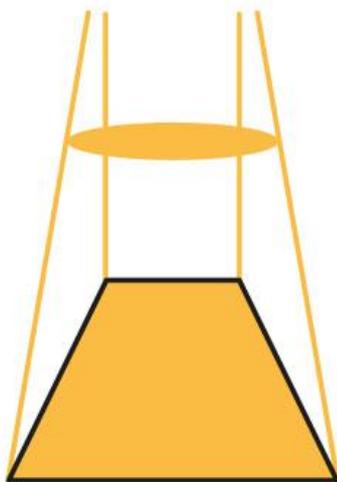
Der Tageslichtquotient D in %

Der Tageslichtquotient D in %



Lichtstrom (Lumen, lm)

Die von einem Strahler in den gesamten Raum abgegebene Strahlungsleistung



Lichtstärke (Candela, cd)

Lichtstrom, bezogen auf den Raumwinkel – also das, was wir sehen

Beleuchtungsstärke (Lux, lx)

Auf eine Bezugsfläche auftreffender Lichtstrom

Messgrößen für Licht: Lumen, Candela, Lux

Jetzt come-inn Tageslicht-Special kostenlos bestellen!

Sind Sie **neugierig auf weitere Artikel** zum Thema Tageslicht, auf Experten-Tipps und inspirierende Architekturbeispiele? Dann laden Sie hier das komplette **come-inn Magazin als PDF** herunter – oder bestellen gleich Ihr **kostenloses Print-Exemplar!**



PDF downloaden

Gratis-Heft ordern

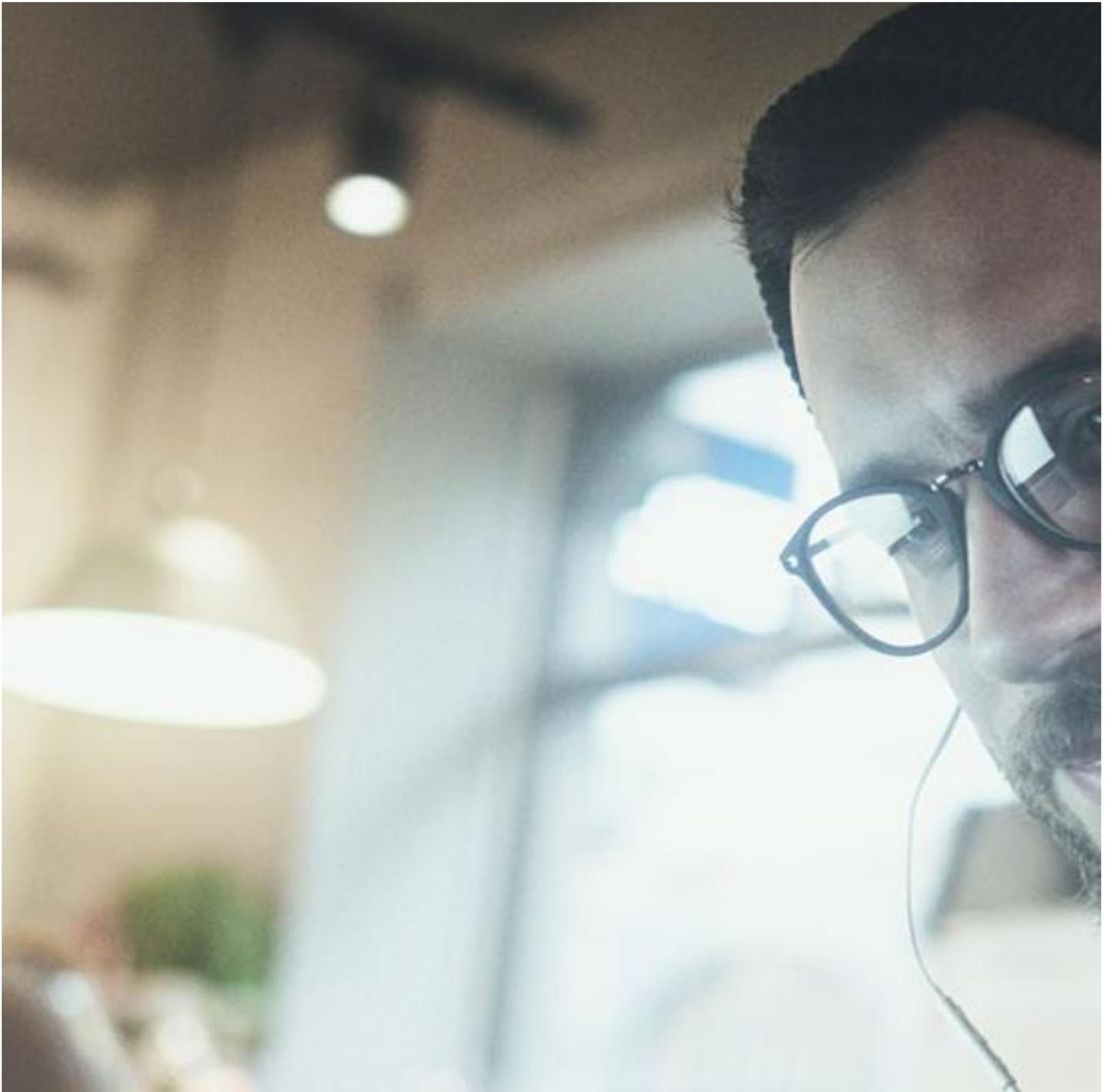
Möchten Sie gerne ein **Wärmeschutzglas** kennenlernen, das **mehr Tageslicht ins Haus lässt als jedes andere auf dem Markt**? Dann **entdecken Sie** unser revolutionäres Wärmeschutzglas **ECLAZ** und ordern Sie unser Tageslichtpaket mit vielen weiteren Informationen und einem Glas-Vergleichsmuster.

ECLAZ entdecken

Weitere Artikel zum Special Tageslicht



Zeit zum Umdenken



Das ist Tageslicht



Öko Mustersiedlung



Licht und Gesundheit



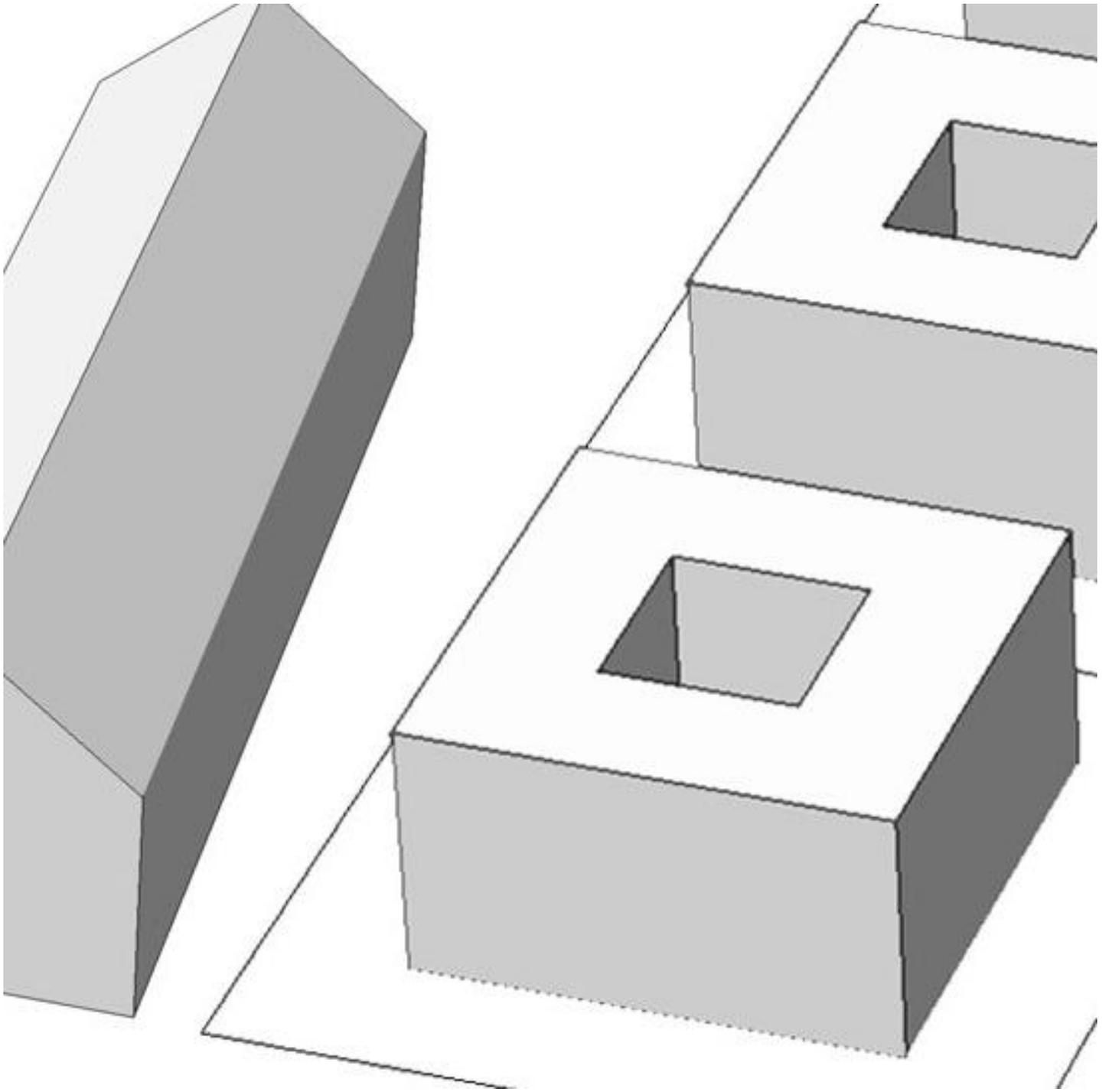
Keltische Wellness



ECLAZ



Energielieferant Sonne



Ohne Licht geht es nicht



Die Tageslichtschule

[Finden Sie einen Verarbeiter / Händler](#)



Tageslicht-Wärmeschutzglas

ECLAZ®

Mehr nutzbares Tageslicht Da der Mensch heute immer mehr Zeit in Innenräumen verbringt, setzen Ideen für entsprechende Maßnahmen im Idealfall beim Thema Tageslichtausbeute an. ...