

DIN 5034-6

ICS 91.160.10

Ersatz für
DIN 5034-6:1995-06**Tageslicht in Innenräumen –
Teil 6: Vereinfachte Bestimmung zweckmäßiger Abmessungen von
Oberlichtöffnungen in Dachflächen**

Daylight in interiors –

Part 6: Simplified determination of suitable dimensions for rooflights

Lumière naturelle à l'intérieur –

Partie 6: Détermination simplifiée de dimension convenable de lucarnes

Gesamtumfang 14 Seiten

Normenausschuss Lichttechnik (FNL) im DIN
Normenausschuss Bauwesen (NABau) im DIN

Inhalt

	Seite
Vorwort	3
Einleitung.....	4
1 Anwendungsbereich	4
2 Normative Verweisungen	4
3 Formelzeichen	5
4 Tageslichtquotient	6
5 Vereinfachende Annahmen	7
5.1 Verbauung	7
5.2 Transmissionsgrad	8
5.3 Versprossung	8
5.4 Verschmutzung	8
5.5 Reflexionsgrade der Raumbegrenzungsflächen	9
6 Berechnung von Hilfsgrößen	9
6.1 Einfluss des Lichtschachtes	9
6.2 Einfluss der Form der Oberlichter	10
6.3 Einfluss der endlichen Raumabmessungen	11
7 Berechnung der notwendigen Fläche der Oberlichtöffnungen	12
Literaturhinweise	14

Bilder

Bild 1 — Schematische Darstellung zur Erläuterung der Gleichmäßigkeit g_1 und g_2	6
Bild 2 — Minderungsfaktor k_e zur Berücksichtigung der Wirkung des Lichtschachtes bei unterschiedlichen Neigungswinkeln γ_w und einem Reflexionsgrad seiner Wandungen von $\rho_s = 0,55$ in Abhängigkeit vom Schachtindex w	9
Bild 3 — Darstellung der geometrischen Größen des Lichtschachtes	10
Bild 4 — Minderungsfaktor $\mathcal{G}_a$ und $\mathcal{G}_b$ zur Berücksichtigung der endlichen Raumlänge a und -breite b in Abhängigkeit von den Winkeln φ_a und φ_b , die sich aus dem Verhältnis von halber Raumlänge bzw. -breite zum Abstand zwischen Nutzebene und Deckenuntersicht ergeben	11
Bild 5 — Beispiel zur Erläuterung der zur Ermittlung der Minderungseinflüsse der endlichen Raumlänge und -breite erforderlichen Abmessungen	12

Tabellen

Tabelle 1 — Abhängigkeit des Minderungsfaktors k_2 vom Grad der Verschmutzung (Anhaltswerte) nach DIN 5034-3	8
Tabelle 2 — Minderungsfaktor k_4 in Abhängigkeit von der Form der Oberlichter	10

Vorwort

Diese Norm wurde vom Normenausschuss Lichttechnik (FNL) im DIN erstellt.

DIN 5034 „Tageslicht in Innenräumen“ besteht aus:

- *Teil 1: Allgemeine Anforderungen*
- *Teil 2: Tageslicht in Innenräumen — Grundlagen*
- *Teil 3: Berechnung*
- *Teil 4: Vereinfachte Bestimmung von Mindestfenstergrößen für Wohnräume*
- *Teil 5: Messung*
- *Teil 6: Vereinfachte Bestimmung zweckmäßiger Abmessungen von Oberlichtöffnungen in Dachflächen*

Änderungen

Gegenüber DIN 5034-6:1995-06 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Fehler in den Gleichungen (5), (7), (16) sowie im Bild 3 wurden korrigiert.
- b) Die Festlegungen wurden überarbeitet und der aktuellen Entwicklung (z. B. Zurückziehung von DIN 5035-1 und DIN 5035-2 und Ersatz/teilweiser Ersatz durch DIN EN 12464-1 bzw. DIN EN 12665) angepasst.

Frühere Ausgaben

DIN 5034-6: 1995-06

Einleitung

Oberlichter werden seit vielen Jahren zur Beleuchtung vor allem von großflächigen Räumen mit Tageslicht in flachen oder schwach geneigten Dächern verwendet. Zur Zeit sind aber noch keine lichttechnisch oder physiologisch-optisch begründeten Anforderungen an die Größe von Oberlichtern und ihre Verteilung im Dach bzw. in der Decke bekannt. Die langjährige Erfahrung im Einsatz von Oberlichtern – vor allem in Räumen mit großer Raumbreite – erlaubt jedoch durchaus eine Aussage über die zweckmäßige Dimensionierung und Anordnung von Oberlichtern. Diese Norm stellt ein geeignetes Berechnungsverfahren hierfür zur Verfügung.

ANMERKUNG Unter Oberlichtern sind u. a. zu verstehen: Lichtkuppeln in unterschiedlichen Formen, verschiedenartige Dachlichtbänder, Shed-Lichtbänder.

1 Anwendungsbereich

Mit dieser Norm soll eine schnelle, überschlägige Dimensionierung des zweckmäßigen Anteils der lichtdurchlässigen Fläche an der Gesamtfläche der Decke von Räumen mit Oberlichtern ermöglicht werden.

Die zahlreichen, die Dimensionierung der Oberlichter beeinflussenden Parameter werden durch die Festlegung repräsentativ erscheinender Werte im Abschnitt 5 weitgehend eliminiert, so dass ein Vergleich verschiedener Oberlichtformen möglich wird und damit eine zunächst überschlägige, aber für die Praxis oft ausreichende Festlegung der Dachkonstruktion erfolgen kann.

Für die genaue Berechnung der Beleuchtung von Räumen mit Tageslicht durch Oberlichter stehen die in DIN 5034-3 beschriebenen Verfahren zur Verfügung.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden zitierten Dokumente sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

DIN 5034-3, *Tageslicht in Innenräumen — Teil 3: Berechnung*

DIN 18032-1, *Sporthallen — Hallen und Räume für Sport und Mehrzwecknutzung — Teil 1: Grundsätze für die Planung*

DIN V 18599-4, *Energetische Bewertung von Gebäuden — Berechnung des Nutz-, End- und Primärenergiebedarfs für Heizung, Kühlung, Lüftung, Trinkwarmwasser und Beleuchtung — Teil 4: Nutz- und Endenergiebedarf für Beleuchtung*

DIN EN 410, *Glas im Bauwesen — Bestimmung der lichttechnischen und strahlungsphysikalischen Kenngrößen von Verglasungen*

DIN EN 12464-1, *Licht und Beleuchtung: Beleuchtung von Arbeitsstätten — Teil 1: Arbeitsstätten in Innenräumen*

DIN EN 12665, *Licht und Beleuchtung: Grundlegende Begriffe und Kriterien für die Festlegung von Anforderungen an die Beleuchtung*

3 Formelzeichen

$A_{OL,i}$	Fläche der einzelnen Rohbau-Oberlichtöffnungen
$A_{OL} = \sum_{i=1}^n A_{OL,i}$	Summe der Rohbau-Flächen der Oberlichtöffnungen
a	Raumlänge
a_{OL}	lichte Länge einer Rohbau-Oberlichtöffnung
a_S	lichte Länge des Lichtschachtes
b	Raumbreite
b_{OL}	lichte Breite einer Rohbau-Oberlichtöffnung
b_S	lichte Breite des Lichtschachtes
D	Tageslichtquotient
$\overline{D}$	Mittelwert des Tageslichtquotienten
D_H	Himmelslichtanteil des Tageslichtquotienten
$D_{\max}$	Maximalwert des Tageslichtquotienten
$D_{\min}$	Minimalwert des Tageslichtquotienten
$\overline{D}_{OL}$	nach Praxiserfahrung zu wählender mittlerer Tageslichtquotient in Räumen mit Oberlichtern
D_R	Innenreflexionsanteil des Tageslichtquotienten
E_a	Horizontalbeleuchtungsstärke durch bedeckten Himmel im Freien ohne Verbauung
$\overline{E}_m$	Wartungswert der Beleuchtungsstärke nach EN DIN 12464-1
g_1	Gleichmäßigkeit der Beleuchtung mit Tageslicht; $g_1 = \frac{D_{\min}}{\overline{D}}$
g_2	Gleichmäßigkeit der Beleuchtung mit Tageslicht; $g_2 = \frac{D_{\min}}{D_{\max}}$
h	lichte Höhe des Raumes
h_N	Höhe über der Nutzebene (siehe Bild 3)
h_S	Höhe des Lichtschachtes
k_1	Minderungsfaktor für Versprossung
k_2	Minderungsfaktor für Verschmutzung
k_3	Minderungsfaktor für nicht senkrechten Lichteinfall
k_4	Minderungsfaktor für die Gestalt der Oberlichter
k_e	Minderungsfaktor für die Geometrie des Lichtschachtes
n	Anzahl der Oberlichter
w	Schachtindex
γ_F	Neigungswinkel der lichtdurchlässigen Fläche gegen die Horizontale
γ_W	Neigungswinkel der Wand des Lichtschachtes gegen die Horizontale
ϑ_a	Minderungsfaktor zur Berücksichtigung der endlichen Raumlänge
ϑ_b	Minderungsfaktor zur Berücksichtigung der endlichen Raumbreite