

Tageslicht in Innenräumen
Teil 6: Vereinfachte Bestimmung zweckmäßiger Abmessungen
von Oberlichtöffnungen in Dachflächen

DIN
5034-6

ICS 91.160.00

Deskriptoren: Lichttechnik, Innenbeleuchtung, Tageslicht, Oberlicht, Dachoberlicht

Daylight in interiors — Part 6: Simplified determination of suitable dimensions for rooflights

Inhalt

	Seite		Seite
Vorwort	1	5.4 Verschmutzung	3
1 Anwendungsbereich	2	5.5 Reflexionsgrade der Raumbegrenzungsflächen .	4
2 Normative Verweisungen	2	6 Berechnung von Hilfsgrößen	4
3 Formelzeichen	2	6.1 Einfluß des Lichtschachtes	4
4 Allgemeines	2	6.2 Einfluß der Form der Oberlichter	4
5 Vereinfachende Annahmen	3	6.3 Einfluß der endlichen Raumabmessungen	4
5.1 Verbauung	3	7 Berechnung der notwendigen Fläche	
5.2 Transmissionsgrad	3	der Oberlichtöffnungen	6
5.3 Versprossung	3	Anhang A (informativ) Literaturhinweise	6

Vorwort

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

Zu den Normen der Reihe DIN 5034 "Tageslicht in Innenräumen" gehören:

- DIN 5034-1 Tageslicht in Innenräumen — Allgemeine Anforderungen
- DIN 5034-2 Tageslicht in Innenräumen — Grundlagen
- DIN 5034-3 Tageslicht in Innenräumen — Berechnung
- DIN 5034-4 Tageslicht in Innenräumen — Vereinfachte Bestimmung von Mindestfenstergrößen für Wohnräume
- DIN 5034-5 Tageslicht in Innenräumen — Messung
- DIN 5034-6 Tageslicht in Innenräumen — Vereinfachte Bestimmung zweckmäßiger Abmessungen von Oberlichtöffnungen in Dachflächen

Fortsetzung Seite 2 bis 6

Normenausschuß Lichttechnik (FNL) im DIN Deutsches Institut für Normung e.V.
Normenausschuß Bauwesen (NABau) im DIN

1 Anwendungsbereich

Mit dieser Norm soll eine schnelle, überschlägige Dimensionierung des zweckmäßigen Anteils der lichtdurchlässigen Fläche an der Gesamtfäche der Decke von Räumen mit Oberlichtern ermöglicht werden. Zur Zeit sind 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 Raumtiefe — erlaubt jedoch durchaus eine Aussage über die zweckmäßige Dimensionierung und Anordnung von Oberlichtern.

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

Die zahlreichen, die Dimensionierung der Oberlichter beeinflussenden Parameter werden durch die Festlegung repräsentativ erscheinender Werte in 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

Diese Norm enthält durch datierte oder undatierte Verweisungen Festlegungen aus anderen Publikationen. Diese normativen Verweisungen sind an den jeweiligen Stellen im Text zitiert, und die Publikationen sind nachstehend aufgeführt. Bei datierten Verweisungen gehören spätere Änderungen oder Überarbeitungen dieser Publikationen nur zu dieser Norm, falls sie durch Änderung oder Überarbeitung eingearbeitet sind. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe der in Bezug genommenen Publikation.

DIN 5033-7

Farbmessung — Meßbedingungen für Körperfarben

DIN 5034-3

Tageslicht in Innenräumen — Teil 3: Berechnung

DIN 5035-1

Beleuchtung mit künstlichem Licht — Begriffe und allgemeine Anforderungen

DIN 5035-2

Beleuchtung mit künstlichem Licht — Richtwerte für Arbeitsstätten in Innenräumen und im Freien

[1] Verordnung über Arbeitsstätten (Arbeitsstättenverordnung ArbStättV) Ausgabe 20.03.75, Bundesgesetzblatt I, 1975, Nr 33, S. 729–742¹⁾

[2] Oberlicht und Sonnenschutz, Schriftenreihe der Bundesanstalt für Arbeitsschutz — Forschung — Fb 415¹⁾

3 Formelzeichen

A_F	Gesamtfäche der Lichtöffnungen (Rohbaumaße)
a	Raumtiefe
a_F	lichte Länge eines Oberlichts
a_S	lichte Länge des Lichtschachtes
b	Raumbreite
b_F	lichte Breite eines Oberlichts
b_S	lichte Breite des Lichtschachtes
D	Tageslichtquotient

$\bar{D}$	Mittelwert des Tageslichtquotienten
D_H	Himmelslichtanteil des Tageslichtquotienten
$D_{\max}$	Maximalwert des Tageslichtquotienten
$D_{\min}$	Minimalwert des Tageslichtquotienten
$\bar{D}_{OL}$	nach Praxiserfahrung zu wählender mittlerer Tageslichtquotient in Räumen mit Oberlichtern
D_R	Innenreflexionsanteil des Tageslichtquotienten
E_a	horizontale Beleuchtungsstärke bei bedecktem Himmel im Freien ohne Verbauung
E_n	Nennbeleuchtungsstärke nach DIN 5035-1
g_1	Gleichmäßigkeit der Beleuchtung; Verhältnis von minimaler zu mittlerer Beleuchtungsstärke in der Nutzebene
g_2	Gleichmäßigkeit der Beleuchtung; Verhältnis von minimaler zu maximaler Beleuchtungsstärke in der Nutzebene
h	lichte Höhe des Raumes
h_N	Höhe über der Nutzebene
h_S	Höhe des Lichtschachtes
k_1	Verminderungsfaktor zur Berücksichtigung der Versprossung
k_2	Verminderungsfaktor zur Berücksichtigung der Verschmutzung
k_3	Verminderungsfaktor zur Berücksichtigung der Verringerung des Transmissionsgrades durch nicht senkrechten Lichteinfall
k_4	Korrekturfaktor zur Berücksichtigung der Form der Oberlichter
k_e	Verminderungsfaktor zur Berücksichtigung des Lichtschachtes
n	Anzahl der Oberlichter
w	Schachtindex
γ_F	Neigungswinkel der lichtdurchlässigen Fläche gegen die Horizontale
ϑ_a	Verminderungsfaktor zur Berücksichtigung der endlichen Raumlänge
ϑ_b	Verminderungsfaktor zur Berücksichtigung der endlichen Raumbreite
γ_W	Neigungswinkel der Wand des Lichtschachtes gegen die Horizontale
ϱ_B	Reflexionsgrad des Bodens
ϱ_D	Reflexionsgrad der Decke
ϱ_S	Reflexionsgrad der Wand des Lichtschachtes
$\tau_{D 65}$	Transmissionsgrad des lichtdurchlässigen Materials bei senkrechtem Einfall quasiparalleler Lichtstrahlen für Normlichtart D 65 nach DIN 5033-7
φ_a	Winkel, der sich aus dem Verhältnis von halber Raumlänge zum Abstand zwischen Nutzebene und Deckenuntersicht ergibt
φ_b	Winkel, der sich aus dem Verhältnis von halber Raumbreite zum Abstand zwischen Nutzebene und Deckenuntersicht ergibt

4 Allgemeines

Ein Mittelwert des Tageslichtquotienten in der Nutzebene von $\bar{D} \geq 4\%$ — bezogen auf ein Rastermaß von etwa 2 m — sollte stets angestrebt werden. Wird ein Raum ausschließlich durch Oberlichter mit Tageslicht beleuchtet, so wirkt er dunkel und bedrückend, wenn der minimale Tageslichtquotient $D_{\min} < 2\%$ ist.

¹⁾ Zu beziehen bei: Wirtschaftsverlag NW, Verlag für neue Wissenschaft GmbH, Postfach 101110, 25711 Bremerhaven