

DIN 5034-5

ICS 91.160.10

Ersatz für
DIN 5034-5:2010-11**Tageslicht in Innenräumen –
Teil 5: Messung**Daylight in interiors –
Part 5: MeasurementL'éclairage naturel à l'intérieur –
Partie 5: Mesurage

Gesamtumfang 15 Seiten

DIN-Normenausschuss Lichttechnik (FNL)

Inhalt

	Seite
Vorwort	3
1 Anwendungsbereich	4
2 Normative Verweisungen	4
3 Begriffe	4
4 Mess- und Bewertungsgrößen	4
5 Anforderungen an die zu verwendenden Messgeräte	5
5.1 Allgemeine Anforderungen	5
5.2 Beleuchtungsstärkemessgerät (Luxmeter)	5
5.3 Leuchtdichtemessgerät	5
5.4 Gerät zur Messung des Reflexionsgrades ρ_{dif} bei diffusem Lichteinfall	5
5.5 Einrichtungen zur Bestimmung des Himmelslicht- und des Außenreflexionsanteils des Tageslichtquotienten	5
6 Erfassung der zu dokumentierenden Daten vor den Messungen	6
7 Durchführung der Messungen	6
7.1 Allgemeines	6
7.2 Messraster	7
7.2.1 Allgemeines	7
7.2.2 Messraster zum Nachweis der Tageslichtversorgung	7
7.2.3 Messraster zur vereinfachten Überprüfung der Tageslichtversorgung	9
7.3 Tageslichtquotient	9
7.4 Reflexionsgrad ρ_{dif}	10
7.4.1 Allgemeines	10
7.4.2 Näherungsverfahren zur Bestimmung des Reflexionsgrades ρ_{dif}	10
7.5 Lichttransmissionsgrad τ der Verglasung	11
7.6 Minderungsfaktor k_2 durch Verschmutzung	11
7.7 Himmelslicht- und Außenreflexionsanteil des Tageslichtquotienten	12
8 Messungen an Sonnenschutzeinrichtungen	12
9 Auswertung der Messungen und Messbericht	12
9.1 Auswertung der Messungen	12
9.2 Messbericht	13
Anhang A (informativ) Messprotokoll (Beispiel)	14
Literaturhinweise	15

Bilder

Bild 1 — Messraster	7
Bild 2 — Graphische Ermittlung der Anzahl der Messfelder nach Gleichung (2) mit eingezeichnetem Beispiel	8
Bild 3 — Beispiel für ein vereinfachtes Messraster einer Fläche mit längerem Seitenmaß a über 20 m	9

Tabellen

Tabelle 1 — Photometerklassen	5
---	---

Vorwort

Dieses Dokument wurde vom Arbeitsausschuss NA 058-00-06 AA „Innenraumbeleuchtung mit Tageslicht“ im DIN-Normenausschuss Lichttechnik (FNL) erarbeitet.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. DIN ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

DIN 5034 *Tageslicht in Innenräumen* aus den folgenden Teilen:

- *Teil 1: Begriffe und Mindestanforderungen*
- *Teil 2: Grundlagen*
- *Teil 3: Berechnung*
- *Teil 5: Messung*
- *Teil 6: Vereinfachte Bestimmung zweckmäßiger Abmessungen von Oberlichtöffnungen in Dachflächen*

Die Normenreihe DIN 5034 ergänzt DIN EN 17037 um nationale Mindestanforderungen und enthält nur noch Inhalte der bisherigen Normenreihe, die in DIN EN 17037:2019-03 nicht enthalten sind.

Aktuelle Informationen zu diesem Dokument können über die Internetseiten von DIN (www.din.de) durch eine Suche nach der Dokumentennummer aufgerufen werden.

Änderungen

Gegenüber DIN 5034-5:2010-11 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Anpassung an das europäische Normenwerk, DIN EN 17037:2019-03;
- b) Einfügen eines neuen Unterabschnitts (7.2) zur Festlegung des Messrasters;
- c) Ergänzung eines informativen Anhangs A mit einem Beispiel für ein Messprotokoll;
- d) redaktionelle Änderungen.

Frühere Ausgaben

DIN 5034-5: 1993-01, 2010-11

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument legt die einheitliche Messung des Tageslichtes in Innenräumen fest. Damit ist es möglich, tageslichttechnische Projektierungen und die Einhaltung zugesicherter oder vorgeschriebener Werte zu überprüfen.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente werden im Text in solcher Weise in Bezug genommen, dass einige Teile davon oder ihr gesamter Inhalt Anforderungen des vorliegenden Dokuments darstellen. 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 5034-1, *Tageslicht in Innenräumen — Teil 1: Begriffe und Mindestanforderungen*

DIN 5034-2, *Tageslicht in Innenräumen — Grundlagen*

DIN 5035-6, *Beleuchtung mit künstlichem Licht — Teil 6: Messung und Bewertung*

DIN 5036-3, *Strahlungsphysikalische und lichttechnische Eigenschaften von Materialien — Messverfahren für lichttechnische und spektrale strahlungsphysikalische Kennzahlen*

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

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

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach DIN 5034-1 und DIN EN 12665.

DIN und DKE stellen terminologische Datenbanken für die Verwendung in der Normung unter den folgenden Adressen bereit:

- DIN-TERMinologieportal: verfügbar unter <https://www.din.de/go/din-term>
- DKE-IEV: verfügbar unter <http://www.dke.de/DKE-IEV>

4 Mess- und Bewertungsgrößen

Die hauptsächlich, am Messort direkt bestimmbaren Messgrößen sind:

- Leuchtdichte L (siehe DIN EN 12665);
- Beleuchtungsstärke E (siehe DIN EN 12665);
- Tageslichtquotient D (siehe DIN EN 12665);
- Lichttransmissionsgrad τ (siehe DIN 5036-1 und DIN EN 410);
- direkter Strahlungstransmissionsgrad τ_e (siehe DIN EN 410);
- Reflexionsgrad ρ_{dif} bei diffusem Lichteinfall (siehe DIN 5036-3);
- Himmelslichtanteil des Tageslichtquotienten D_H (siehe DIN 5034-3);

- Außenreflexionsanteil des Tageslichtquotienten D_V (siehe DIN 5034-3);
- Minderungsfaktor k_2 für Verschmutzung (siehe DIN 5034-3).

5 Anforderungen an die zu verwendenden Messgeräte

5.1 Allgemeine Anforderungen

Die Güte von Beleuchtungsstärke- und Leuchtdichtemessgeräten wird durch verschiedene Eigenschaften bestimmt. Sie wird durch die Kenngrößen der Eigenschaften beschrieben und durch nur einen Wert — die Klasse des Photometers — ausgedrückt.

Für die jeweilige Klasse der Beleuchtungsstärke- und Leuchtdichtemessgeräte sind Grenzwerte der Kenngrößen festgelegt, die nicht überschritten werden dürfen (siehe DIN 5032-7)

Eine Zuordnung von Anwendungen zur Klasse der Photometer enthält Tabelle 1.

Tabelle 1 — Photometerklassen

Klasse	Güte	Anwendung
A	Hohe	Präzisionsmessungen
B	Mittlere	Betriebsmessungen
C	Geringe	Orientierende Messungen

Die Messgeräte sollten nach Herstellerangaben oder mindestens alle 2 Jahre kalibriert werden.

5.2 Beleuchtungsstärkemessgerät (Luxmeter)

Für Messungen des Tageslichts sollten Beleuchtungsstärkemessgeräte nach DIN 5035-6 verwendet werden.

5.3 Leuchtdichtemessgerät

Für Messungen des Tageslichts sollten Leuchtdichtemessgeräte nach DIN 5035-6 verwendet werden.

5.4 Gerät zur Messung des Reflexionsgrades ρ_{dif} bei diffusem Lichteinfall

Ein Gerät zur Messung des Reflexionsgrades ρ_{dif} bei diffusem Lichteinfall sollte den Anforderungen nach DIN 5036-3 entsprechen (siehe auch [1]). Vorzugsweise sollte die Messung für Normlichtart D65 (siehe DIN 5033-7) durchgeführt werden. Für farbneutrale Oberflächen ist auch eine Messung bei Normlichtart A ausreichend.

5.5 Einrichtungen zur Bestimmung des Himmelslicht- und des Außenreflexionsanteils des Tageslichtquotienten

Einrichtungen zur Bestimmung des möglichen Himmelslichtanteils D_H und des Außenreflexionsanteils D_V und deren Anwendung sind in [2] beschrieben. Um D_H und D_V mit einer relativen Abweichung von weniger als 10 % bestimmen zu können, muss die Rasterung der dazu verwendeten Messblätter ausreichend klein sein. Zur Bestimmung der möglichen Sonnenscheindauer muss ein Messblatt verwendet werden, das die jeweilige geographische Breite richtig berücksichtigt.