

DIN 5031-10

ICS 17.180.01

Einsprüche bis 2017-02-21
Vorgesehen als Ersatz für
DIN 5031-10:2013-12**Entwurf****Strahlungsphysik im optischen Bereich und Lichttechnik –
Teil 10: Photobiologisch wirksame Strahlung, Größen, Kurzzeichen und
Wirkungsspektren**Optical radiation physics and illuminating engineering –
Part 10: Photobiologically effective radiation, quantities, symbols and action spectraPhysique de radiation optique et technique d'éclairage –
Partie 10: Grandeurs et symboles de radiation efficace de façon photobiologique**Anwendungswarnvermerk**

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2016-10-21 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und
Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfs
besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal des DIN unter www.din.de/go/entwuerfe bzw. für Norm-
Entwürfe der DKE auch im Norm-Entwurfs-Portal der DKE unter www.entwuerfe.normenbibliothek.de,
sofern dort wiedergegeben;
- oder als Datei per E-Mail an fnl@din.de möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im
Internet unter www.din.de/go/stellungnahmen-norm-entwuerfe oder für Stellungnahmen zu Norm-
Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an den DIN-Normenausschuss Lichttechnik (FNL), 10772 Berlin, Burggrafenstr. 6,
10787 Berlin.

Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevanten
Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 107 Seiten

DIN-Normenausschuss Lichttechnik (FNL)

Inhalt

Seite

Vorwort	3
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	6
4 Photobiologische Wirkungen	8
4.1 Allgemeines	8
4.2 Inaktivierung von Mikroorganismen (Kurzzeichen: ia)	10
4.3 Wirkungen auf und über die menschliche Haut	13
4.3.1 Allgemeines	13
4.3.2 Pyrimidindimerisierung von DNS (Kurzzeichen: py)	13
4.3.3 Sonstige Wirkungen photochemischer Genese	24
4.3.4 Wirkungen mit Photosensibilisatoren	30
4.3.5 Erwärmungseffekte in der Haut durch optische Strahlung	32
4.4 Wirkungen auf und über das Auge	34
4.4.1 Allgemeines	34
4.4.2 Photokonjunktivitis (Kurzzeichen: ko)	34
4.4.3 Photokeratitis (Kurzzeichen: ke)	35
4.4.4 Katarakt der Augenlinse (Kurzzeichen: ka)	36
4.4.5 Blaulichtnetzhautschädigung (Kurzzeichen: blh; en: blue light hazard)	37
4.4.6 Thermische Netzhautschädigung (Kurzzeichen: rth; en: retinal thermal hazard)	39
4.5 Gesundheitsgefährdung durch UV-Strahlung (Kurzzeichen: uvh; en: ultra violett hazard)	42
4.6 Wirkungen auf Pflanzen	44
4.6.1 Allgemeines	44
4.6.2 Photosynthese (Kurzzeichen: sy)	44
4.6.3 Chlorophyllphotosynthese (Kurzzeichen: ch)	46
4.6.4 Photomorphogenese (Kurzzeichen: mo)	46
4.6.5 Phototropismus (Kurzzeichen: tp)	48
4.6.6 UV-Pflanzenschädigung (Kurzzeichen: cdw)	50
Anhang A (normativ) Wirkungsspektren in numerischer Darstellung	51
Anhang B (informativ) Wirkung der optischen Strahlung über Rezeptoren der Netzhaut	99
B.1 Wirkung über Zapfen und Stäbchen	99
B.2 Wirkung über retinale Ganglienzellen	99
Anhang C (informativ) Interpolation von Wirkungsspektren und Integration der effektiven Strahlungsleistung	101
C.1 Interpolation von Wirkungsspektren	101
C.2 Integration von spektralen Bereichen — praktische Summenbildung	101
C.3 Verallgemeinerung der Betrachtung	102
Literaturhinweise	104

Vorwort

Diese Norm wurde vom DIN-Normenausschuss Lichttechnik (FNL), Arbeitsausschuss NA 058-00-07 AA „Strahlenkunde“, erarbeitet.

DIN 5031 „Strahlungsphysik im optischen Bereich und Lichttechnik“ besteht aus den Teilen 1 bis 11 und dem Beiblatt 1:

- *Teil 1: Größen, Formelzeichen und Einheiten der Strahlungsphysik*
- *Teil 2: Strahlungsbewertung durch Empfänger*
- *Teil 3: Größen, Formelzeichen und Einheiten der Lichttechnik*
- *Teil 4: Wirkungsgrade*
- *Teil 5: Temperaturbegriffe*
- *Teil 6: Pupillen-Lichtstärke als Maß für die Netzhautbeleuchtung*
- *Teil 7: Benennung der Wellenlängenbereiche*
- *Teil 8: Strahlungsphysikalische Begriffe und Konstanten*
- *Teil 9: Lumineszenz-Begriffe*
- *Teil 10: Photobiologisch wirksame Strahlung, Größen, Kurzzeichen und Wirkungsspektren*
- *Teil 11: Radiometer zur Messung aktinischer Strahlungsgrößen — Begriffe, Eigenschaften und deren Kennzeichnung*
- *Beiblatt 1 zu DIN 5031 Inhaltsverzeichnis über Größen, Formelzeichen und Einheiten sowie Stichwortverzeichnis zu DIN 5031 Teil 1 bis Teil 10*

Änderungen

Gegenüber DIN 5031-10:2013-12 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) die photobiologischen Wirkungsspektren wurden auf der Grundlage von Sekundär-/ Originalliteratur, aktueller Standards und internationaler Empfehlungen überprüft und, wenn erforderlich, korrigiert. Die dazu verwendeten Veröffentlichungen wurden angegeben;
- b) das Wirkungsspektrum für die Inaktivierung von Escherichia Coli Bakterien wird ausschließlich auf [3] bezogen;
- c) die Tabelle 3 — Einteilung der Hauttypen nach der Reaktion auf Sonnenbestrahlung — wurde grundlegend überarbeitet;
- d) ein Hinweis auf die Überarbeitung der ICNIRP Empfehlung wurde aufgenommen (4.4.6, Anmerkung 3);