

DIN 5031-10

DIN

ICS 17.180.01

Ersatz für
DIN 5031-10:2000-03

**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 spectra

Physique de radiation optique et technique d'éclairage –
Partie 10: Grandeurs et symboles de radiation efficace de façon photobiologique

Gesamtumfang 116 Seiten

Normenausschuss Lichttechnik (FNL) im DIN



Inhalt

Seite

Vorwort	3
1 Anwendungsbereich	4
2 Normative Verweisungen	4
3 Begriffe	5
4 Photobiologische Wirkungen	7
4.1 Allgemeines	7
4.2 Inaktivierung von Mikroorganismen (Kurzzzeichen: ia)	9
4.3 Wirkungen auf und über die menschliche Haut	11
4.3.1 Allgemeines	11
4.3.2 Pyrimidindimerisierung von DNS (Kurzzzeichen: py)	12
4.3.3 Sonstige Wirkungen photochemischer Genese	25
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 (Kurzzzeichen: ko)	34
4.4.3 Photokeratitis (Kurzzzeichen: ke)	35
4.4.4 Katarakt der Augenlinse (Kurzzzeichen: ka)	36
4.4.5 Blaulichtnetzhautschädigung (Kurzzzeichen: blh)	37
4.4.6 Thermische Netzhautschädigung (Kurzzzeichen: rth)	39
4.5 Gesundheitsgefährdung durch UV-Strahlung (Kurzzzeichen: uvh)	40
4.6 Wirkungen auf Pflanzen	42
4.6.1 Allgemeines	42
4.6.2 Photosynthese (Kurzzzeichen: sy)	43
4.6.3 Chlorophyllphotosynthese (Kurzzzeichen: ch)	45
4.6.4 Photomorphogenese (Kurzzzeichen: mo)	46
4.6.5 Phototropismus (Kurzzzeichen: tp)	47
4.6.6 UV-Pflanzenschädigung (Kurzzzeichen: cdw)	49
Anhang A (normativ) Wirkungsspektren in numerischer Darstellung	50
Anhang B (informativ) Wirkung der optischen Strahlung über Rezeptoren der Netzhaut	100
B.1 Wirkung über Zapfen und Stäbchen	100
B.2 Wirkung über retinale Ganglienzellen	102
Anhang C (informativ) Interpolation von Wirkungsspektren und Integration der effektiven Strahlungsleistung	112
C.1 Interpolation von Wirkungsspektren	112
C.2 Integration von spektralen Bereichen – praktische Summenbildung	112
C.3 Verallgemeinerung der Betrachtung	113
Literaturhinweise	115

Vorwort

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

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

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 5031-10:2000-03 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) thematische Strukturierung geändert;
- b) Änderung bzw. Korrektur einiger Wirkungsspektren;
- c) Aufnahme weiterer Wirkungsspektren;
- d) Literaturhinweise eingefügt;
- e) numerische Angabe der Tabellenwerte in 1-nm-Schritten;
- f) Aufnahme des informativen Anhangs B „Wirkungen der optischen Strahlung über die Netzhaut“;
- g) Erweiterung mit informativem Anhang C „Interpolation von Wirkungsspektren und Integration der effektiven Strahlungsleistung“.

Frühere Ausgaben

DIN 5031-10: 1979-11, 2000-03