E DIN 5031-10:2016-11 (D)

Erscheinungsdatum: 2016-10-21

Strahlungsphysik im optischen Bereich und Lichttechnik - Teil 10: Photobiologisch wirksame Strahlung, Größen, Kurzzeichen und Wirkungsspektren

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