

# DIN 5031-10:2000-03 (D)

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

---

| Inhalt   | Seite |
|--|-------|
| Vorwort .....  | 1     |
| 1 Anwendungsbereich .....  | 2     |
| 2 Normative Verweisungen .....   | 2     |
| 3 Definitionen .....   | 2     |
| 3.1 Photobiologisch wirksame Bestrahlung $H_{biol}$ ; Dosis $2$ 3.2 Photobiologisch wirksame Bestrahlungsstärke $E_{biol}$ ..... | 2     |
| 3.3 Photobiologisch wirksame Strahlungsgröße $X_{biol}$ 2 3.4 Schwellenbestrahlung $H_{s,biol}$ .....                            | 2     |
| 3.5 Schwellenbestrahlungsdauer $t_{s,biol}$ .....  | 2     |
| 4 Photobiologische Wirkungen .....   | 3     |
| 4.1 Allgemeines .....  | 3     |
| 4.2 Inaktivierung von Mikroorganismen (Kurzzeichen: ia) .....  | 4     |
| 4.3 Wirkungen auf und über die menschliche Haut .....  | 6     |
| 4.3.1 Allgemeines .....  | 6     |
| 4.3.2 UV-Erythem (Kurzzeichen: er) .....   | 7     |
| 4.3.3 Photokarzinogenese (Kurzzeichen: ca) .....   | 8     |
| 4.3.4 Photoinduzierte Alterung der Haut (Kurzzeichen: pa) .....  | 8     |
| 4.3.5 UV-Pigmentierung .....   | 8     |
| 4.3.5.1 Sofortpigmentierung (Kurzzeichen: pi) .....  | 8     |
| 4.3.5.2 Verzögerte Pigmentierung (Kurzzeichen: pp) . 9 4.3.6 Wärmeeffekte optischer Strahlung .                                  | 11    |
| 4.3.7 Vitamin D-Bildung (Kurzzeichen: vd) .....  | 11    |
| 4.3.8 Photoisomerisierung von Bilirubin (Kurzzeichen: bi) .....  | 12    |
| 4.3.9 Photoimmunologische Wirkungen (Kurzzeichen: im) .....  | 13    |
| 4.3.10 Phototherapie der Psoriasis (Kurzzeichen: ps) .....   | 13    |
| 4.3.11 Photochemotherapie der Psoriasis (PUVA-Therapie) (Kurzzeichen: pu) .....  | 13    |
| 4.3.12 Phototherapie der atopischen Dermatitis (Kurzzeichen: ad) .....   | 14    |
| 4.4 Wirkungen auf und über das Auge .....  | 14    |
| 4.4.1 Photokonjunktivitis (Kurzzeichen: ko) .....  | 14    |
| 4.4.2 Photokeratitis (Kurzzeichen: ke) .....   | 15    |
| 4.4.3 Katarakt der Augenlinse (Kurzzeichen: ka) .....  | 16    |
| 4.4.4 Schädigung der Retina (Kurzzeichen: re) .....  | 16    |
| 4.5 Wirkungen auf Pflanzen .....   | 16    |
| 4.5.1 Photosynthese (Kurzzeichen: sy) .....  | 16    |
| 4.5.2 Chlorophyllphotosynthese (Kurzzeichen: ch) .....   | 19    |
| 4.5.3 Photomorphogenese (Kurzzeichen: mo) .....  | 19    |
| 4.5.4 Phototropismus (Kurzzeichen: tp) .....   | 19    |