



## EN 207 - Persönlicher Augenschutz, Filter und Augenschutz gegen Laserstrahlung

- Die DIN EN 207 gilt für Laser-Vollschutzbrillen. Die LB-Schutzstufen von LB1 bis LB10 definieren die Leistungsdichte bzw. Energiedichte, der die Brille bei einem direkten Treffer maximal 5 Sekunden/50 Pulse standhält. Diese Werte sind in der DIN EN 207:2009 festgelegt. Die LB-Schutzstufe ist nur im Zusammenhang mit dem entsprechenden Wellenlängenbereich und mit der Laserbetriebsart (D, I, R oder M) aussagekräftig. DIN EN 207:2009 beinhaltet eine Anleitung für die Berechnung der LBSchutzstufen sowie weitere wichtige Informationen.

| Schutzstufe    | Maximaler spektraler Transmissionsgrad bei der Laserwellenlänge $\tau(\lambda)$ | Leistungs- ( $E$ ) bzw. Energiedichte ( $H$ ) zur Prüfung der Schutzwirkung und der Beständigkeit gegen Laserstrahlung im Wellenlängenbereich |                               |                    |                      |                                  |                      |                                  |                   |             |
|----------------|---|---|-------------------------------|--------------------|----------------------|----------------------------------|----------------------|----------------------------------|-------------------|-------------|
|                |   | 180 nm bis 315 nm   |                               |                    | > 315 nm bis 1400 nm |                                  |                      | > 1400 nm bis 1000 $\mu\text{m}$ |                   |             |
|                |   | Für Prüfbedingung/Impulsdauer in s  |                               |                    |                      |                                  |                      |                                  |                   |             |
|                |   | D   | I, R                          | M                  | D                    | I, R                             | M                    | D                                | I, R              | M           |
|                |   | $\geq 3 \times 10^4$  | $10^{-9}$ bis $3 \times 10^4$ | $< 10^{-9}$        | $> 5 \times 10^{-4}$ | $10^{-9}$ bis $5 \times 10^{-4}$ | $< 10^{-9}$          | $> 0,1$                          | $10^{-9}$ bis 0,1 | $< 10^{-9}$ |
| $E_D$          | $H_{I,R}$   | $E_M$   | $E_D$                         | $H_{I,R}$          | $H_M$                | $E_D$                            | $H_{I,R}$            | $E_M$                            |                   |             |
| $\text{W/m}^2$ | $\text{J/m}^2$  | $\text{W/m}^2$  | $\text{W/m}^2$                | $\text{J/m}^2$     | $\text{J/m}^2$       | $\text{W/m}^2$                   | $\text{J/m}^2$       | $\text{W/m}^2$                   |                   |             |
| LB1            | $10^{-1}$   | 0,01  | $3 \times 10^2$               | $3 \times 10^{11}$ | $10^2$               | 0,05                             | $1,5 \times 10^{-3}$ | $10^4$                           | $10^3$            | $10^{12}$   |
| LB2            | $10^{-2}$   | 0,1   | $3 \times 10^3$               | $3 \times 10^{12}$ | $10^3$               | 0,5                              | $1,5 \times 10^{-2}$ | $10^5$                           | $10^4$            | $10^{13}$   |
| LB3            | $10^{-3}$   | 1   | $3 \times 10^4$               | $3 \times 10^{13}$ | $10^4$               | 5                                | 0,15                 | $10^6$                           | $10^5$            | $10^{14}$   |
| LB4            | $10^{-4}$   | 10  | $3 \times 10^5$               | $3 \times 10^{14}$ | $10^5$               | 50                               | 1,5                  | $10^7$                           | $10^6$            | $10^{15}$   |
| LB5            | $10^{-5}$   | $10^2$  | $3 \times 10^6$               | $3 \times 10^{15}$ | $10^6$               | $5 \times 10^2$                  | 15                   | $10^8$                           | $10^7$            | $10^{16}$   |
| LB6            | $10^{-6}$   | $10^3$  | $3 \times 10^7$               | $3 \times 10^{16}$ | $10^7$               | $5 \times 10^3$                  | $1,5 \times 10^2$    | $10^9$                           | $10^8$            | $10^{17}$   |
| LB7            | $10^{-7}$   | $10^4$  | $3 \times 10^8$               | $3 \times 10^{17}$ | $10^8$               | $5 \times 10^4$                  | $1,5 \times 10^3$    | $10^{10}$                        | $10^9$            | $10^{18}$   |
| LB8            | $10^{-8}$   | $10^5$  | $3 \times 10^9$               | $3 \times 10^{18}$ | $10^9$               | $5 \times 10^5$                  | $1,5 \times 10^4$    | $10^{11}$                        | $10^{10}$         | $10^{19}$   |
| LB9            | $10^{-9}$   | $10^6$  | $3 \times 10^{10}$            | $3 \times 10^{19}$ | $10^{10}$            | $5 \times 10^6$                  | $1,5 \times 10^5$    | $10^{12}$                        | $10^{11}$         | $10^{20}$   |
| LB10           | $10^{-10}$  | $10^7$  | $3 \times 10^{11}$            | $3 \times 10^{20}$ | $10^{11}$            | $5 \times 10^7$                  | $1,5 \times 10^6$    | $10^{13}$                        | $10^{12}$         | $10^{21}$   |

