

## 0 – 2

### Inhalt

#### 0 Allgemeines

- 0 – 1 Einführung
- 0 – 1.4 Hinweise zur Benutzung
- 0 – 2 Inhalt
- 0 – 3 Autorenverzeichnis
- 0 – 4 Stichwortverzeichnis
- 0 – 5 Aktuelle Entwicklungen
  - 0 – 5.1 Forschung (*noch nicht belegt*)
  - 0 – 5.2 Internationale Projekte\*
  - 0 – 5.3 Gesundheitsschutz
  - 0 – 5.5 Notbeleuchtung

#### I Grundlagen der Beleuchtung

##### I – 1 Grundbegriffe und Einheiten

- I – 1.1 Physikalische Grundlagen
- I – 1.2 Lichttechnische Grundgrößen
- I – 1.3 Licht und Farbe
- I – 1.4 Licht und Farbwiedergabe

##### I – 2 Licht und Mensch

- I – 2.1 Das Auge\*
- I – 2.2 Wirkungen des Lichts auf den Menschen\*
- I – 2.3 Licht und Arbeit\*
- I – 2.4 V( $\lambda$ )-Lichttechnik: Entstehung, Wesen der Wahrnehmung, Defizite und neue Aspekte für eine wahrnehmungsgerechte Lichttechnik
- I – 2.5 Human Centric Lighting
- I – 2.6 Human Centric Lighting und Farbwahrnehmung
- I – 2.7 Helligkeitswahrnehmung

##### I – 3 Lichtimmissionen\*

- I – 3.1 Allgemeines
- I – 3.2 Raumauhellung
- I – 3.3 Blendung
- I – 3.4 Maßnahmen zur Minderung der Störwirkung

---

\* Dieses Kapitel befindet sich im Online-Zugang zu Ihrem Werk!

<b>I – 4</b>	<b>Photobiologische und photochemische Wirkungen optischer Strahlung*</b>
I – 4.1	Allgemeines
I – 4.2	Wirksame Strahlungsgrößen
I – 4.3	Photobiologische Wirkungen
I – 4.5	<i>Photochemische Wirkungen (derzeit nicht belegt)</i>
I – 4.6	<i>Photophysikalische Wirkungen (derzeit nicht belegt)</i>
I – 4.7	<i>Optische Strahlung in der Humanmedizin (derzeit nicht belegt)</i>
I – 4.8	Optische Strahlung für kosmetische Zwecke
I – 4.9	<i>Bestrahlung von Pflanzen (derzeit nicht belegt)</i>
I – 4.11	Bestrahlung von Tieren
I – 4.12	Einwirkung von Außenbeleuchtungsanlagen auf nachtaktive Insekten
<b>I – 6</b>	<b>Lampen</b>
I – 6.1	Einleitung
I – 6.2	Glühlampen
I – 6.3	Gasentladungslampen
I – 6.4	Leuchtstofflampen
I – 6.5	Leuchtstoffe
I – 6.6	Natriumdampf-Niederdrucklampen
I – 6.7	Quecksilberdampf-Hochdrucklampen
I – 6.8	Halogens-Metalldampflampen
I – 6.9	Natriumdampf-Hochdrucklampen
I – 6.10	Hochstdrucklampen
I – 6.11	Elektrodenlose Entladungslampen
I – 6.12	Lampensockel
I – 6.13	Light Emitting Diodes (LED)
I – 6.14	Lichterzeugung mit organischen Werkstoffen
I – 6.15	LED-Beleuchtung
I – 6.16	e <sup>3</sup> -Plasmalampen
<b>I – 7</b>	<b>Leuchten</b>
I – 7.1	Allgemeines
I – 7.2	Einteilung der Leuchten
I – 7.3	Beispiele und Aufbau von Leuchten
I – 7.4	Lichttechnische Anforderungen und Kennzeichnung von Leuchten
I – 7.5	Elektrische Einzelteile
I – 7.6	Technische Anforderungen an Leuchten
I – 7.7	Leuchten in raumtechnischen Anlagen
I – 7.8	Sonderbauformen von Leuchten
I – 7.10	Berechnung von Spiegelreflektoren und Prismen
I – 7.11	Kunststoffe im Leuchtenbau
I – 7.12	LED-Leuchten
<b>I – 8</b>	<b>Messtechnik*</b>
I – 8.1	Messgrößen
I – 8.2	Messgrundlage und allgemeine Messverfahren
I – 8.3	Lichtempfindliche Empfänger
I – 8.4	Lichttechnische Normale
I – 8.5	Kennzeichnung von Photometern
I – 8.6	Messung der Beleuchtungsstärke
I – 8.7	Messung der Leuchtdichte

---

\* Dieses Kapitel befindet sich im Online-Zugang zu Ihrem Werk!

I – 8.8	Messung der Lichtstärke und der Lichtstärkeverteilung
I – 8.9	Lichtstrommessung
I – 8.10	Allgemeine Messbedingungen
I – 8.11	Messungen an Lampen und Leuchten
I – 8.12	Messung von Materialkennzahlen
I – 8.13	Kalibrierung
<b>I – 9</b>	<b>Licht und Umwelt*</b>
I – 9.1	Umweltschutz
I – 9.2	Elektromagnetische Verträglichkeit
I – 9.3	Lampen und Radioaktivität
I – 9.4	Altlampenentsorgung und Schadstoffbegrenzung
<b>I – 10</b>	<b>Betriebs(Vorschalt)geräte</b>
I – 10.1	Einleitung
I – 10.2	Übersicht und Struktur der relevanten Normen
I – 10.3	Vorschaltgeräte für Leuchtstofflampen
<b>I – 11</b>	<b>Gestaltung von Lampenspektren*</b>
I – 11.1	Beleuchtungsrelevante Aspekte bei der Auswahl eines förderlichen Lampenspektrums
<b>I – 12</b>	<b>Wirtschaftlichkeit*</b>
I – 12.1	Planung und Wartung ökonomisch optimierter Beleuchtungsanlagen
I – 12.2	Lampenwechsel in Beleuchtungsanlagen
I – 12.3	Wartung von Entladungslampen in der Innenbeleuchtung
I – 12.4	Kosten- und energieeffizienter Einsatz von Lichtquellen
<b>I – 13</b>	<b>Lichtmanagement*</b>
I – 13.1	Moderne Management-Konzepte für die Lichtbranche
<b>I – 14</b>	<b>Normung*</b>
I – 14.1	Historische Betrachtung
I – 14.2	Normenausschuss Lichttechnik (FNL)
I – 14.3	Internationale Beleuchtungskommission
I – 14.4	Arbeit und Zusammenarbeit auf dem Gebiet der Normung
I – 14.10	Durchführung der Normung
<b>I – 15</b>	<b>Patente*</b>
I – 15.1	Einführung
I – 15.2	Der Beginn der elektrischen Beleuchtung
I – 15.3	Lampen
<b>I – 16</b>	<b>Geschichte der Beleuchtungstechnik*</b>
I – 16.1	Beginn der internationalen Lampenindustrie
I – 16.2	Konsolidierung der internationalen Lampenindustrie
I – 16.3	Die europäische Lampenindustrie
I – 16.4	Der Weltvertrag (Phoebus S.A.)

---

\* Dieses Kapitel befindet sich im Online-Zugang zu Ihrem Werk!

## II            Innenbeleuchtung

### II – 1       Planung und Berechnung der Innenraumbeleuchtung

- II – 1.1      Lichttechnische Gütemerkmale der Innenraumbeleuchtung mit Tages- und Kunstlicht\*
- II – 1.2      Innenraumbeleuchtung mit Tageslicht\*
- II – 1.3      Berechnung der Innenbeleuchtung mit künstlichem Licht\*
- II – 1.4      Lichtplanung aufgrund wahrnehmungspsychologischer Erkenntnisse\*
- II – 1.5      Licht in Büroräumen – Sonnenschutz\*
- II – 1.6      Beispiele für Tageslichtnutzung
- II – 1.7      Tageslicht in der Beleuchtungstechnik – eine quantitative Charakterisierung

### II – 2       Allgemeine Anwendungen der Innenbeleuchtung

- II – 2.1      Öffentliche Gebäude
- II – 2.3      Verkaufsräume, Shops und Schaufenster\*
- II – 2.4      Saalbau, Theater\*
- II – 2.6      Wohnraumbeleuchtung
- II – 2.7      Medizinische Einrichtungen
- II – 2.8      Licht und Wasser\*

### II – 3       Besondere Anwendungen der Innenbeleuchtung

- II – 3.1      Notbeleuchtung
- II – 3.3      Museum und Ausstellung
- II – 3.4      Bühnen\*
- II – 3.5      Film- und Fernsehaufnahmen\*
- II – 3.6      Kirchenbeleuchtung
- II – 3.7      Industriebeleuchtung\*
- II – 3.8      Beleuchtung für Handel und Gewerbe\*
- II – 3.10     Explosionsgeschützte Beleuchtung\*

### II – 4       Dynamisches Licht\*

- II – 4.1      Biologische Wirkung
- II – 4.2      Planung von Beleuchtungsanlagen mit sinnvoller Veränderung des Lichts
- II – 4.3      Beleuchtung mit gesteuertem Farblicht
- II – 4.4      Emotionale Wirkung von farbigem Licht

## III            Verkehrsbeleuchtung

### III – 1       Ortsfeste Verkehrsbeleuchtung

- III – 1.1     Straßenbeleuchtung
- III – 1.2     Tunnelbeleuchtung\*
- III – 1.3     Tunnelbeleuchtung in der Praxis\*

### III – 2       Beleuchtung an Fahrzeugen\*

- III – 2.0     Sehen und Gesehenwerden im Straßenverkehr
- III – 2.1     Grundlagen aus fahrzeugtechnischer Sicht\*
- III – 2.2     Phantomlichteffekte im Straßenverkehr\*
- III – 2.3     Ambiente Innenraumbeleuchtung
- III – 2.4     Vorfeld- und Seitenausleuchtung automobiler Scheinwerfer\*
- III – 2.5     Selbstleuchtende Dachwerbung auf Kraftfahrzeugen\*

---

\* Dieses Kapitel befindet sich im Online-Zugang zu Ihrem Werk!

- III – 2.6 Blickverhalten von Autofahrern im Straßenverkehr zu unterschiedlichen Tageszeiten\*
- III – 2.7 Blendung
- III – 2.8 Untersuchung eines aktiven Nachtsichtsystems\*
- III – 2.9 Analyse der Farbunterschiedsempfindlichkeit
- III – 2.10 Kontrastwahrnehmung

#### **IV Weitere Anwendungen der Innen- und Außenbeleuchtung\***

##### **IV – 1 Sportanlagen (*derzeit nicht belegt*)**

- IV – 2 Sonderfälle der Außenbeleuchtung
- IV – 2.4 Lichtarchitektur
- IV – 2.5 Lichtkunst
- IV – 2.10 Lichtberechnungsprogramme

##### **IV – 3 Lichtwerbung**

- IV – 3.1 Technik der Hochspannungsleuchtröhren (HSLR)
- IV – 3.2 Leistungsspektrum des FVL Fachverband Lichtwerbung

### **IX Vorschriften**

#### **IX – 1 Gesetze**

- IX – 1.1 Gesetz über das Inverkehrbringen, die Rücknahme und die umweltverträgliche Entsorgung von Elektro- und Elektronikgeräten
- IX – 1.2 Gesetz über das Inverkehrbringen, die Rücknahme und die umweltverträgliche Entsorgung von Batterien und Akkumulatoren
- IX – 1.3 Gesetz über die Neuordnung des Geräte- und Produktsicherheitsgesetzes
- IX – 1.4 Energieverbrauchsrelevante-Produkte-Gesetz
- IX – 1.5 Energieverbrauchskennzeichnungsgesetz (EnVKG)
- IX – 1.6 Elektromagnetische-Verträglichkeit-Gesetz (EMVG)ZS

#### **IX – 2 Verordnungen**

- IX – 2.1 Kostenverordnung zum Elektro- und Elektronikgerätegesetz\*
- IX – 2.2 Verordnung zur Durchführung des Batteriegesetzes\*
- IX – 2.3 Arbeitsschutzverordnung zu künstlicher optischer Strahlung\*
- IX – 2.4 Verordnung über die Berufsausbildung zum Schilder- und Lichtreklamehersteller
- IX – 2.5 Verordnung zur Durchführung des Energieverbrauchsrelevante-Produkte- (EVPG) und des Energieverbrauchskennzeichnungsgesetzes (EnVKG)
- IX – 2.6 Verordnung zur Beschränkung der Verwendung gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten
- IX – 2.7 Verordnung über elektrische Betriebsmittel (1. ProdSV)
- IX – 2.8 Verordnung zum Schutz der Beschäftigten vor Gefährdungen durch elektromagnetische Felder (Arbeitsschutzverordnung zu elektromagnetischen Feldern – EMFV)
- IX – 2.9 Verordnung über Arbeitsstätten (Arbeitsstättenverordnung – ArbStättV)

#### **IX – 3 Richtlinien und Regeln**

- IX – 3.1 Arbeitsstättenrichtlinien und Technische Regeln für Arbeitsstätten
- IX – 3.3 ASR-Definitionen-Kalender
- IX – 3.4 ASR V.3 Gefährdungsbeurteilung – Wortlaut und Erläuterungen
- IX – 3.5 Technische Regeln zur Arbeitsschutzverordnung zu künstlicher optischer Strahlung – Erläuterungen

\* Dieses Kapitel befindet sich im Online-Zugang zu Ihrem Werk!

IX – 3.6	Technische Regeln zur Arbeitsschutzverordnung zu künstlicher optischer Strahlung (TROS Laserstrahlung)
IX – 3.7	Der Laserschutzbeauftragte – Erläuterungen
IX – 3.8	Künstliche biologisch wirksame Beleuchtung
IX – 3.8.1	ASTA-Empfehlung – Künstliche biologisch wirksame Beleuchtung in Arbeitsstätten
<b>IX – 4</b>	<b>EU-Verordnungen</b>
IX – 4.1	Verordnung (EU) 2019/2020
IX – 4.4	Verordnung (EU) Nr. 874/2012

## X Overhead-Folien

X – 1	<b>Grundlagen*</b>
X – 1.1	Licht und Strahlung
X – 1.2	Lichtquellen
X – 1.3	Lichtempfindlichkeit des menschlichen Auges
X – 1.4	Lichttechnische Grundgrößen
X – 1.5	Die Farben der Lichtquellen
X – 1.6	Lichtausbeute und Farbtemperatur
X – 1.7	Funktionen der Netzhaut
X – 1.7.1	Spektrale Empfindlichkeitsfunktionen
X – 1.7.2	Verteilung der Rezeptoren
X – 1.7.3	Stufen der Gehirnignalverarbeitung
X – 1.7.4	Kontrastsehen im Dämmerungsbereich
X – 1.8	Messtechnik
X – 1.8.1	Drehspiegelmessgerät
X – 1.8.2	Ulbrichtsche Kugel
X – 1.10	Energiebedarf für Beleuchtung
X – 1.10.1	Elektrische Bewertungsleistung (1)
X – 1.10.2	Elektrische Bewertungsleistung (2)
X – 1.10.3	Energieeinsparung
X – 1.10.4	Lichtausbeute
X – 1.10.5	Energieeffizienzklassen von Lampen
X – 1.10.6	Energieeinsparung durch LED in der Allgemeinbeleuchtung
X – 1.10.7	Glühlampenersatz
X – 1.10.8	Glühlampenersatz durch Halogenlampen
X – 1.10.9	Ersatz von Hochvolt-Halogenlampen
X – 1.10.10	Ersatz von Niedervolt-Halogenlampen
X – 1.10.11	Glühlampenersatz durch Energiesparlampen
X – 1.10.12	Glühlampenersatz durch LED-Lampen
X – 1.19	Lasertechnik
X – 1.20	Umweltschutz
X – 1.20.1	Entsorgung von Lampen und Elektronischen Vorschaltgeräten
X – 1.20.5	Elektronikschatz
X – 1.20.6	Beseitigung des Elektronikschatzes
X – 1.20.16	Elektronikschatz: Lampen
X – 1.20.17	Elektro-Altgeräte-Register
X – 1.20.18	EAR Deutschland

\* Dieses Kapitel befindet sich im Online-Zugang zu Ihrem Werk!

X – 2	<b>Lampen*</b>
X – 2.1	Normung von Lampen
X – 2.3.16	OSRAM PLANON
X – 2.3.17	LUMILUX® SPLIT-FM
X – 2.4	Halogen-Metalldampflampen
X – 2.4.1	Halogen-Metalldampflampen – Anwendungsfelder
X – 2.4.9	Lampentechnologie, Halogenmetall-dampflampen
X – 2.4.10	Lampentechnologie, Elektrodenzuführung
X – 2.5	Natrium-dampflampen
X – 2.6	Elektrodenlose Entladungslampen
X – 2.7	Kraftfahrzeug-Beleuchtung
X – 2.7.1	Geschichte der Autolampen
X – 2.7.2	Geschichte der Autolampen (2)
X – 2.7.3	Geschichte der Autolampen (3)
X – 2.7.4	Entwicklung Automobilbeleuchtung
X – 2.7.5	Dynamische Lichtsysteme (1)
X – 2.7.6	Dynamische Lichtsysteme (2)
X – 2.7.7	Xenon-Scheinwerfer
X – 2.7.8	Nachtsichtsystem (NVES)
X – 2.20	Light Emitting Diodes (LED)
X – 2.20.8	Light Emitting Diodes/Wellenlängen
X – 2.20.9	Light Emitting Diodes/Farbklassen, Farbtemperaturen
X – 2.20.23	Light Emitting Diodes/COINlight
X – 2.20.25	Light Emitting Diodes/LINEARlight (1)
X – 2.20.26	Light Emitting Diodes/LINEARlight (2)
X – 2.20.28	Light Emitting Diodes/LINEARlight (3)
X – 2.20.29	Light Emitting Diodes/LINEARlight (4)
X – 2.20.30	Light Emitting Diodes/LINEARlight (5)
X – 2.20.31	Light Emitting Diodes/MARKERlight (1)
X – 2.20.32	Light Emitting Diodes/MARKERlight (2)
X – 2.20.33	Light Emitting Diodes/UV-, IR-freies Licht
X – 2.20.34	Light Emitting Diodes/Kenngrößen Hochleistungs-LED
X – 2.20.35	Light Emitting Diodes/Risikogruppen
X – 2.20.36	Light Emitting Diodes/Ersatz für Allgebrauchsglühlampe (1)
X – 2.20.37	Light Emitting Diodes/Ersatz für Allgebrauchsglühlampe (2)
X – 2.20.38	Light Emitting Diodes/Ersatz für Allgebrauchsglühlampe (3)
X – 2.20.39	Light Emitting Diodes/OLED
X – 2.20.40	Light Emitting Diodes/Anwendung OLED
X – 2.20.41	Farbqualität weiße LED: Grundlagen 1
X – 2.20.42	Farbqualität weiße LED: Grundlagen 2
X – 2.21	e <sup>3</sup> -Plasmalampen
X – 2.21.1	e <sup>3</sup> -Plasmalampen/Merkmale
X – 2.21.2	e <sup>3</sup> -Plasmalampen/Energieeffizienz
X – 2.21.3	e <sup>3</sup> -Plasmalampen/Besonderheiten
X – 2.21.4	e <sup>3</sup> -Plasmalampen/Farbtemperatur und -wiedergabe
X – 2.21.5	e <sup>3</sup> -Plasmalampen/Funktionsprinzip
X – 2.30	Lampenherstellung

---

\* Dieses Kapitel befindet sich im Online-Zugang zu Ihrem Werk!

<b>X – 3</b>	<b>Leuchten*</b>
X – 3.2	Kennzahlen für Leuchten
X – 3.5	Lichtleiter und Faseroptik
X – 3.8	SAFER LIGHT
X – 3.9	Steckdosen-, Schaltelement
X – 3.10	Küchenbeleuchtung
X – 3.11	Küchenbeleuchtung (2)
X – 3.12	Wandbeleuchtung
X – 3.13	Straßenbeleuchtung
X – 3.13.1	LED-Straßenleuchten
X – 3.13.2	Musterstrecke
X – 3.13.3	Energieeffizienz
X – 3.13.4	Straßenbeleuchtung mit Entladungslampen – Stand der Technik
X – 3.13.5	Ziele der Kommunen in der Straßenbeleuchtung
X – 3.13.6	Akzeptanzprobleme der LED-Technologie
X – 3.13.7	Entwicklung einer LED-Straßenleuchte
X – 3.13.10	Nutzerakzeptanz
<b>X – 4</b>	<b>Betriebsgeräte*</b>
X – 4.7.10	Schnittstellenstandard
X – 4.7.11	Anwendungsbeispiele DALI
X – 4.7.12	Leistungsspektrum DALI
X – 4.7.13	DALI Lichtmanagement
X – 4.7.14	DALI Topologie
X – 4.10	CO <sub>2</sub> -Reduzierung durch EVG
X – 4.11	Energie-Effizienz-Klassen
X – 4.15	Transformatoren
X – 4.15.1	Leuchten-Trafo
X – 4.15.2	Verwendung Elektronischer Transformatoren
X – 4.15.3	Vermeidung von Funkstörungen
X – 4.15.4	Probleme bei der Verwendung elektronischer Transformatoren (1)
X – 4.15.5	Probleme bei der Verwendung elektronischer Transformatoren (2)
<b>X – 5</b>	<b>Innenraumbeleuchtung*</b>
X – 5.1	Lichtgestaltung
X – 5.1.1	Lichtgestaltung in Verkaufsräumen (1)
X – 5.1.2	Lichtgestaltung in Verkaufsräumen (2)
X – 5.1.3	Lichtgestaltung und Wirtschaftlichkeit
X – 5.3	Film- und Fernsehaufnahmen
X – 5.3.2	Lichtgestaltung in Blue- und Green-Box-Studios
X – 5.3.3	Lichtgestaltung bei Filmproduktionen*
X – 5.3.3.1	Grundregeln der Lichtführung
X – 5.3.3.2	Schärfentiefe
X – 5.3.3.3	Korrekturfilter/Konversionsfolien
X – 5.3.3.4	Modelling
X – 5.4	Bühnenbeleuchtung*
X – 5.4.1	Lichtrichtungen im Theater (1)
X – 5.4.2	Lichtrichtungen im Theater (2)
X – 5.4.3	Lichtsimulation/Vorabvisualisierung
X – 5.4.4	Historische Entwicklung der Lichtsteuerung
X – 5.4.5	Lichtstellpulte

\* Dieses Kapitel befindet sich im Online-Zugang zu Ihrem Werk!

X – 5.4.6	Lichtsteuersignale
X – 5.4.7	Beispiel 1 für Lichtsteuerungen
X – 5.4.8	Beispiel 2 für Lichtsteuerungen
X – 5.5	Notbeleuchtung*
X – 5.5.1	Lichttechnische Anforderungen an die Notbeleuchtung
X – 5.5.2	Lichttechnische Anforderungen an Rettungszeichen
X – 5.5.3	LED in der Notbeleuchtung/Rettungszeichen
X – 5.5.4	LED in der Notbeleuchtung/Rettungswege
X – 5.5.5	Langnachleuchtende Sicherheitsleitsysteme
X – 5.6	Planung und Berechnung der Innenraumbeleuchtung*
X – 5.6.1	Gütemerkmale*
X – 5.6.1.1	Prioritätensystem
X – 5.6.1.2	Gütemerkmale einer Beleuchtung
X – 5.6.1.3	Allgemeinbeleuchtung
X – 5.6.1.4	Arbeitsplatzbezogene Systeme
X – 5.6.2	Tageslicht*
X – 5.6.2.1	Tageslichtquotientenverlauf
X – 5.6.2.2	Tageslichtumlenksysteme
X – 5.6.2.3	Sonnenstandsberechnung
X – 5.6.2.4	Winkeldefinitionen Himmel
X – 5.6.2.5	Beleuchtungsstärken durch Himmelslicht
X – 5.6.2.6	Tageslichtlenkung
X – 5.7	Emotionale Wirkung von farbigem Licht*
X – 5.7.1	SAM-Modell
X – 5.7.2	PAD-Modell
X – 5.8	Facility Management*
X – 5.8.1	Checkliste FM
X – 5.8.2	Einsparmöglichkeiten
X – 5.9	Wohnraumbeleuchtung*
X – 5.9.1	Messergebnisse für Glühlampen, Halogenglühlampen, Kompakteuchtstofflampen
X – 5.9.2	Messergebnisse für Retrofit-LED-Lampen
X – 5.9.3	Einschaltverhalten von Kompakteuchtstofflampen
X – 5.9.4	Einschaltverhalten von Retrofit-LED-Lampen
X – 5.10	Beleuchtung in medizinischen Einrichtungen
X – 5.10.1	Lichtplanung und normative Vorgaben
X – 5.10.2	Besonderheiten bei der Beleuchtung von Funktionsbereichen
X – 5.10.3	OP-Leuchten
X – 5.11	Öffentliche Gebäude
X – 5.11.1	Öffentliche Gebäude: Gütemerkale von Beleuchtungsanlagen
X – 5.11.2	Öffentliche Gebäude: Beleuchtungskonzepte
X – 5.11.3	Öffentliche Gebäude: Beleuchtungsarten
X – 5.11.4	Öffentliche Gebäude: Blendungsbegrenzung
X – 5.11.5	Öffentliche Gebäude: Beleuchtungsstärke und Gleichmäßigkeit
X – 5.12	Beleuchtung in Arbeitsstätten
X – 5.12.1	Anforderungen
X – 5.12.2	Beleuchtung im Arbeitsraum
X – 5.12.3	Künstliche Beleuchtung/Ausreichende Farbwiedergabe
X – 5.12.4	Vermeidung von Blendung/Nutzung des Tageslichts
X – 5.12.5	Checkliste

---

\* Dieses Kapitel befindet sich im Online-Zugang zu Ihrem Werk!

X – 6	<b>Vorschriften</b>
X – 6.1	Produktsicherheitsgesetz
X – 6.1.1	Kernelemente des Produktsicherheitsgesetzes
X – 6.1.2	Aufbau des Produktsicherheitsgesetzes
X – 6.1.3	ProdSG, Pflichten des Herstellers
X – 6.1.4	ProdSG, Marktüberwachungsmaßnahmen
X – 6.1.5	ProdSG, Begriffsbestimmungen (§ 2) im Gesetzgebungsverfahren
X – 6.1.6	1. ProdSV, Verordnungen gemäß § 34 ProdSG
X – 6.1.7	1. ProdSV, Aufbau der Verordnung
X – 6.1.8	1. ProdSV, Begriffsbestimmungen nach § 2
X – 6.1.9	1. ProdSV, Pflichten aus Abschnitt 2
X – 6.1.10	1. ProdSV, Marktüberwachung nach Abschnitt 3
X – 6.2	Arbeitsstättenrichtlinie ASR A 3.4 Beleuchtung
X – 6.2.1	Anforderungen an Tageslicht
X – 6.2.2	Beleuchtungszonen
X – 6.2.3	Beleuchtungsmesspunkte
X – 6.3	Energieverbrauchsrelevante-Produkte-Gesetz (EVPG)
X – 6.3.1	EVPG, § 2 Begriffsbestimmungen
X – 6.3.2	EVPG, § 4 Inverkehrbringen, Inbetriebnahme, Ausstellen
X – 6.3.3	EVPG – Durchführungsverordnung (1)
X – 6.3.4	EVPG – Durchführungsverordnung (2)
X – 6.4	Arbeitsstättenrichtlinie ASR A 1.6
X – 6.4.1	Fenster, Oberlichter, lichtdurchlässige Wände
X – 6.4.2	Stellung im Rechtssystem
X – 6.5	Kernthemen
X – 6.5	Elektro- und Elektronikgerätegesetz
X – 6.5.1	Struktur des Gesetzes 1
X – 6.5.2	Struktur des Gesetzes 2
X – 6.5.3	Übergangsvorschriften
X – 6.5.4	Zentrale Begriffe
X – 6.5.5	Definition Vertreiber
X – 6.6	Batteriegesetz
X – 6.6.1	Struktur des Gesetzes 2020
X – 6.6.2	Begriffsbestimmungen in den Absätzen des § 2
X – 6.6.3	Strukturunterschiede zwischen BattG 2009 und BattG 2020
X – 6.6.4	Abschnitt 4 „Zuständige Behörde“
X – 6.6.5	Abschnitt 5 „Beleihung“
X – 6.7	Gesetz zur Umsetzung von Rechtsakten der Europäischen Gemeinschaften auf dem Gebiet der Energieeinsparung bei Geräten und Kraftfahrzeugen
X – 6.7.1	Regelungen und Inhalte
X – 6.9	Verordnung zur Beschränkung der Verwendung gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten (Elektro- und Elektronikgeräte-Stoff-Verordnung – ElektroStoffV)
X – 6.9.1	Anwendungsbereich
X – 6.9.2	Begriffe gemäß § 2
X – 6.9.3	Anwendungsbereich nach § 1
X – 6.9.4	Nichtanwendungsbereich nach § 1
X – 6.9.5	Verstöße und Sanktionen nach § 14
X – 6.10	EU-Verordnungen
X – 6.10.1	VO (EU) 2019/2020
X – 6.10.1.1	VO (EU) 2019/2020: Aufbau
X – 6.10.1.2	VO (EU) 2019/2020: Anhänge
X – 6.10.1.3	VO (EU) 2019/2020: Termine
X – 6.10.1.4	VO (EU) 2019/2020: Zentrale Begriffe
X – 6.10.1.5	VO (EU) 2019/2020: Begriffsbestimmungen Art. 2

- X – 6.10.2 VO (EU) 2019/2015  
X – 6.10.2.1 VO (EU) 2019/2015: Aufbau  
X – 6.10.2.2 VO (EU) 2019/2015: Begriffsbestimmungen VO (EU) Nr. 874/2012  
X – 6.10.2.3 VO (EU) 2019/2015: Begriffsbestimmungen  
X – 6.10.2.4 VO (EU) 2019/2015: Pflichten von Lieferanten und Händlern VO (EU) Nr. 874/2012  
X – 6.10.2.5 VO (EU) 2019/2015: Korrespondenznormen  
X – 6.12 Technische Regeln zur Arbeitsschutzverordnung zu künstlicher optischer Strahlung (TROS)  
X – 6.12.1 TROS im deutschen Arbeitsschutzrecht  
X – 6.12.2 Begriffe zu den TROS aus § 2 OStrV  
X – 6.12.3 Expositionen durch inkohärente optische Strahlung  
X – 6.12.4 Biologische Wirkung inkohärenter optischer Strahlung  
X – 6.12.5 Anwendungsbereiche der TROS  
X – 6.12.6 Die TROS Laserstrahlung im Gesamtsystem der Technischen Regeln  
X – 6.12.7 Aufbau der TROS Laserstrahlung  
X – 6.12.8 TROS – Wesentliche Unterschiede zwischen IOS und Laserstrahlung  
X – 6.12.9 Gemeinsame Begriffe von TROS Laserstrahlung und TROS IOS  
X – 6.12.10 Der Laserschutzbeauftragte (LSB) im System der TROS Laserstrahlung  
X – 6.12.11 Checkliste für die Bestellung des Laserschutzbeauftragten (LSB)  
X – 6.12.12 Regelungen zum Laserschutzbeauftragten (LSB)  
X – 6.13 Arbeitsstättenrichtlinie ASR V3a.2  
Barrierefreie Gestaltung von Arbeitsstätten  
X – 6.13.1 Bezug zu den Landesbauordnungen  
X – 6.13.2 ASR V3a.2 – Anwendungsbereich  
X – 6.13.3 ASR V3a.2 – Begriffe  
X – 6.13.4 ASR V3a.2 – Visuelle und akustische Zeichen  
X – 6.13.5 ASR V3a.2 – Taktile Zeichen (1)  
X – 6.13.6 ASR V3a.2 – Taktile Zeichen (2)  
X – 6.14 Technische Regeln für Arbeitsstätten  
ASR A2.3 Fluchtwege/Notausgänge: Anwendung  
X – 6.14.4 ASR A3.5 Raumtemperatur: Anwendung/Begriffe  
X – 6.14.5 ASR A3.5 Raumtemperatur: Sonneneinstrahlung/Vermeidung  
X – 6.15 ASR A3.4 Beleuchtung und Sichtverbindung  
ASR A3.4 Beleuchtung und Sichtverbindung – Anwendungsbereich  
X – 6.15.1 ASR A3.4 Beleuchtung und Sichtverbindung – Anforderungen „Ausreichendes Tageslicht“  
X – 6.15.2 ASR A3.4 Beleuchtung und Sichtverbindung – Anforderungen „Sichtverbindung nach außen“  
X – 6.15.3 ASR A3.4 Beleuchtung und Sichtverbindung – Anforderungen „Sichtverbindung in Innenhöfe und Atrien“  
X – 6.15.4 ASR A3.4 Beleuchtung und Sichtverbindung – Anforderungen „Künstliche Beleuchtung“  
X – 6.16 Notbeleuchtung (DIN EN 1838)  
X – 6.16.1 Notbeleuchtung – Definition/Anwendung/Begriffe  
X – 6.16.2 ASR A3.4 Sicherheitsbeleuchtung – Anforderungen  
X – 6.16.3 ASR A2.3 Sicherheitsbeleuchtung/Sicherheitsleitsysteme  
X – 6.16.4 ASR A2.3 Sicherheitsbeleuchtung – Anforderungen  
X – 6.16.5 ASR A2.3 Sicherheitsleitsysteme – Varianten  
X – 6.17 Hinweise zur Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV)  
X – 6.17.1 Aufbau und innere Struktur  
X – 6.17.2 Fokussierung der BetrSichV auf das Thema „Beleuchtung“  
X – 6.17.3 Tabellarische Darstellung zu Prüfzuständigkeiten und Prüffristen  
X – 6.17.4 Wechselwirkung von Anhang 3 zu § 14 Abs. 4 BetrSichV  
X – 6.17.5 Zusammenwirken der Begriffe aus Anhang 3 Abschnitt 3 mit § 14 Abs. 4 BetrSichV  
X – 6.18 Energieverbrauchskennzeichnungsgesetz (EnVKG)  
X – 6.18.1 EnVKG, Inhalt  
X – 6.18.2 EnVKG, Abschnitt 3  
X – 6.18.3 EnVKG, Anwendungsbereich nach § 1  
X – 6.18.4 EnVKG, Begriffsbestimmungen nach § 2  
X – 6.18.5 EnVKG, Parallele Begriffsbestimmungen zum ElektroG

X – 6.19	Elektromagnetische-Verträglichkeit-Gesetz (EMVG)
X – 6.19.1	EMVG, Inhalt und Aufbau
X – 6.19.2	EMVG, Rechtliche Neuregelungen zur Bundesnetzagentur
X – 6.19.3	EMVG, Begriffsbestimmungen nach § 3
X – 6.19.4	EMVG, Begriffliche Übereinstimmungen mit dem ElektroG
X – 6.19.5	EMVG, Definition der „Elektromagnetischen Verträglichkeit“
X – 6.20	Arbeitsschutzverordnung zu elektromagnetischen Feldern (EMFV)
X – 6.20.1	EMFV, Gesamtübersicht
X – 6.20.2	EMFV, Kernbereich der Verordnung in Abschnitt 3
X – 6.20.3	EMFV, Begriffsbestimmungen
X – 6.21	Arbeitsstättenrichtlinie ASR V.3 Gefährdungsbeurteilung
X – 6.21.1	Inhalt
X – 6.21.2	Begriffsbestimmungen
X – 6.21.3	Einrichten von Arbeitsstätten
X – 6.21.4	Vorgehensweise
X – 6.21.5	Arbeitsumgebungsbedingungen
X – 6.21.6	Psychische Faktoren
X – 6.22	Arbeitsstättenrichtlinie ASR A5.2 Straßenbaustellen
X – 6.22.1	Technische Regeln für Arbeitsstätten mit Beleuchtungsnormen auf der Basis von Anhang 5 der ArbStättV
X – 6.22.2	Regelungen zum Themenfeld „Beleuchtung“ in der ASR A5.2 Straßenbaustellen
X – 6.22.3	Bezüge zum Beleuchtungsrecht in den Begriffsbestimmungen der ASR A5.2
X – 6.22.4	Bezüge zum Beleuchtungsrecht in der Regelung von Punkt 4.2.2 der ASR A5.2
X – 6.22.5	Bezüge zum Beleuchtungsrecht in der Regelung von Punkt 4.3 Absatz 3 der ASR A5.2
X – 6.22.6	Bezüge zum Beleuchtungsrecht in der Regelung von Punkt 4.5 Absatz 4 der ASR A5.2
X – 6.22.7	Bezüge zum Beleuchtungsrecht in der Regelung von Punkt 5.1 Absatz 3 der ASR A5.2
X – 6.23	Einsatz künstlicher biologisch wirksamer Beleuchtung
X – 6.23.1	Künstliche Beleuchtung/Chancen
X – 6.23.2	Künstliche Beleuchtung/Risiken (1)
X – 6.23.3	Künstliche Beleuchtung/Risiken (2)
X – 6.23.4	Künstliche Beleuchtung/Risiken (3)
X – 6.23.5	Künstliche Beleuchtung/Risiken (4)
X – 6.23.6	ASTA-Empfehlungen
X – 6.23.7	Künstliche Beleuchtung/ASTA-Empfehlung (1)
X – 6.23.8	Künstliche Beleuchtung/ASTA-Empfehlung (2)
X – 6.23.9	Künstliche Beleuchtung/ASTA-Empfehlung (3)
X – 6.23.10	Künstliche Beleuchtung/ASTA-Empfehlung (4)
<b>X – 7</b>	<b>Normen</b>
X – 7.1	DIN EN 12464-1 Licht und Beleuchtung – Beleuchtung von Arbeitsstätten – Teil 1: Arbeitsstättem in Innenräumen
X – 7.1.1	Beleuchtung von Arbeitsstätten
X – 7.1.2	Zylindrische Beleuchtungsstärke
<b>X – 8</b>	<b>Arbeitsblätter</b>
X – 8.1.1	Arbeitsblatt zur Bildschirmarbeit 1
X – 8.1.2	Arbeitsblatt zur Bildschirmarbeit 2
X – 8.1.3	Arbeitsblatt zur Bildschirmarbeit 3
X – 8.1.4	Arbeitsblatt zur Bildschirmarbeit 4
X – 8.1.5	Arbeitsblatt zur Bildschirmarbeit 5
<b>X – 10</b>	<b>Verlautbarungen der Europäischen Kommission</b>
X – 10.1	Beschleunigung des Einsatzes innovativer Beleuchtungstechnologien
X – 10.1.1	Solid State Lighting
X – 10.1.2	Solid State Lighting und der europäische Markt
X – 10.1.3	Solid State Lighting und die europäische Beleuchtungsindustrie