

DIN EN 16163

ICS 97.195

Einsprüche bis 2010-12-25

Entwurf**Erhaltung des kulturellen Erbes –
Beleuchtung von Ausstellungen des kulturellen Erbes;
Deutsche Fassung prEN 16163:2010**

Conservation of cultural property –
Exhibition lighting of cultural property;
German version prEN 16163:2010

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2010-10-25 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfes besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise als Datei per E-Mail an nabau@din.de in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/stellungnahme oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder online im Norm-Entwurfs-Portal des DIN unter www.entwuerfe.din.de, sofern dort wiedergegeben;
- oder in Papierform an den Normenausschuss Bauwesen (NABau) im DIN, 10772 Berlin (Hausanschrift: Burggrafenstr. 6, 10787 Berlin).

Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevanten Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 24 Seiten

Normenausschuss Bauwesen (NABau) im DIN

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (prEN 16163:2010) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 346 „Erhaltung des kulturellen Erbes“ erarbeitet, dessen Sekretariat von UNI (Italien) gehalten wird.

Der für die deutsche Mitarbeit zuständige Arbeitsausschuss im DIN Deutsches Institut für Normung e. V. ist der als Spiegelausschuss zum CEN/TC 346 eingesetzte Arbeitsausschuss NA 005-01-36 AA „Erhaltung des kulturellen Erbes“ des Normenausschusses Bauwesen (NABau).

Erhaltung des kulturellen Erbes — Beleuchtung von Ausstellungen des kulturellen Erbes

Conservation of cultural property — Exhibition lighting of cultural property

ICS:

Deskriptoren

Dokument-Typ: Europäische Norm
Dokument-Untertyp:
Dokument-Stage: CEN-Umfrage
Dokument-Sprache: D

STD Version 2.3a

Inhalt

Seite

Vorwort	3
Einleitung.....	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen.....	5
3 Begriffe	5
4 Durch optische Strahlungen verursachte Schäden an Kulturgut	8
4.1 Wirkungsweisen von Beschädigungen	8
4.1.1 Fotochemische Wirkung optischer Strahlung	8
4.1.2 Strahlungswärmeeffekt optischer Strahlung	8
4.2 Empfindlichkeit und Klassifizierung von Kulturgut	8
4.3 Gesamtbelichtung.....	9
5 Messung der optischen Strahlung.....	10
5.1 Messung der sichtbaren Strahlung.....	10
5.2 Messung der UV-Strahlung.....	10
6 Regeln visueller Ergonomie für Ausstellungsbeleuchtung	11
6.1 Eigenschaft des Lichtes.....	11
6.2 Beleuchtungsniveau.....	11
6.3 Sichtbares Rauschen	11
7 Beleuchtungsgestaltung von Ausstellungen	12
7.1 Natürliche oder künstliche Beleuchtung.....	12
7.2 Inhalt der Gestaltung der Ausstellungsbeleuchtung	13
7.2.1 Beleuchtungsarten für Ausstellungen (Raum, Halle oder Galerie)	13
7.2.2 Stufen der Beleuchtungsplanung	13
7.3 Präventive Konservierung bei der Beleuchtungsplanung	13
7.3.1 Beleuchtungsniveaus.....	13
7.3.2 UV-Schutz	14
7.3.3 Erwärmung	14
Anhang A (informativ) Eigenschaften von Lichtquellen	15
A.1 Tageslicht	15
A.2 künstliche Lichtquellen	15
A.2.1 Glühlampen	15
A.2.2 Leuchtstofflampen.....	16
Anhang B (informativ) Typologie und Eigenschaften von Gläsern und Folien	18
B.1 Gläser.....	18
B.2 Fensterfolien	18
B.3 Anderer Schutz	19
Anhang C (informativ) Anbringung von Lampen und Beleuchtung	20
Anhang D (informativ) Filter	21
Literaturhinweise	22

Vorwort

Dieses Dokument (prEN 16163:2010) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 346 „Erhaltung des kulturellen Erbes“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom UNI gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur CEN-Umfrage vorgelegt.

Einleitung

Beleuchtung wird für viele besondere Funktionen in Museen und anderen Kulturerbeorganisationen benötigt, z. B. für Forschung, Erhaltung und dauerhafte oder wechselnde Ausstellung. Die vorliegende Norm behandelt ausschließlich die Beleuchtung für Dauer- oder Wechselausstellungen in Museen und Galerien und berücksichtigt nicht die Beleuchtung in anderen Kulturerbe-Zusammenhängen, wie in unterirdischen Stätten.

Beleuchtung ist einer der wichtigsten Faktoren, der den Besuchern ermöglicht, Kunstwerke und andere Kulturgüter voll zu genießen. Licht ist sogar das Schlüsselement für die Verbindung mit unserer Umwelt: Menschen brauchen Licht und ihr Bedarf erhöht sich mit fortschreitendem Alter. Andererseits müssen konservatorische Überlegungen berücksichtigt werden, um die Gegenstände für zukünftige Generationen zu bewahren, da Licht ein Umweltfaktor ist, der für viele Objekte eine Bedrohung darstellt. Allein oder in Verbindung mit anderen Umweltfaktoren (Temperatur, Feuchtigkeit, Verschmutzung, usw.) bewirkt Licht bei einer Vielzahl von Werkstoffen Verblassen, Verfärbung und Versprödung. Dieser Schaden ist anwachsend und unumkehrbar: keine Konservierungsbehandlung kann eine durch Licht verursachte Farbveränderung oder einen Verlust der Werkstofffestigkeit wiederherstellen. Demzufolge besteht die Herausforderung an die Beleuchtung musealer Ausstellung darin, einen angemessenen Kompromiss zwischen den Anforderungen an die Erhaltung, den Bedürfnissen der Besucher und einer geeigneten Ausstellungsgestaltung zu finden. Als wesentlicher Bestandteil einer Ausstellung beinhaltet die Beleuchtung der Schaukästen sowohl objektive als auch subjektive Aspekte:

- den Aspekt der Erhaltung – die Empfindlichkeit des Objektes, die spektrale Zusammensetzung der Lichtquelle und die Gesamtbelichtung;
- den visuellen Aspekt – den Einfluss der Beleuchtung auf das Besuchererlebnis: Beleuchtung muss Besuchern eine gute Sicht der ausgestellten Gegenstände bieten, ohne Blenden, Reflektionen oder unzureichende Beleuchtung;
- den Aspekt der Ausstellungsgestaltung – die Lichtgestaltung muss an der Interpretation beteiligt und sinnvoll sein.

1 Anwendungsbereich

Die vorliegende Norm legt sowohl die Verfahren als auch die Mittel zur Umsetzung guter Beleuchtung im Hinblick auf Grundsätze der Konservierung, ohne dabei die Bedingungen für Sichtbarkeit und Ausstellungsgestaltung zu vernachlässigen, fest. Ziel ist die Bereitstellung eines Hilfsmittels zur Aufstellung gemeinsamer europäischer Grundsätze und einer Anleitung, um Kuratoren, Konservatoren und Projektleitern zu helfen, den Architekten und Gestaltern ein richtiges Beleuchtungsprogramm mit einem Europäischen Referenzdokument anzubieten.

2 Normative Verweisungen

Entfällt.

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

3.1

jährliche Belichtung

Niveau der Beleuchtungsstärke multipliziert mit der Zeit, die der Gegenstand diesem Niveau ausgesetzt ist. Ausgedrückt in Lux-Stunden je Jahr (lxh/J). Ein Jahr der Museumsschau beträgt nahezu 3 000 Stunden. Siehe auch Gesamtbelichtung.

3.2

Blaumaßstab

Lichtechtheitsmaßstab, der acht Kategorien von standardmäßig gefärbter Wolle umfasst. Die erste ist die lichtempfindlichste; die zweite ist nahezu halb so lichtempfindlich wie die erste; dies setzt sich so bis zur achten Kategorie fort, die am wenigsten lichtempfindlich ist.

3.3

Farbwiedergabeindex (en.: colour rendering index, CRI)

Maß für den Grad, in dem die psychophysische Farbe eines von einer Prüfquelle beleuchteten Objekts mit der psychophysischen Farbe desselben Objekts übereinstimmt, wenn dieses von einer Bezugslichtquelle beleuchtet wird; einschließlich einer zulässigen Abweichung bezüglich des Zustands der Farbumstimmung

ANMERKUNG Der allgemeine Farbwiedergabeindex (Ra) wird an acht Munsell-Proben berechnet, von denen alle eine niedrige bis mittlere Farbsättigung aufweisen. Theoretisch erstreckt sich der CRI von 100 (beste Bedingungen) bis 0 (schlechteste Bedingungen). Bei weißen Lichtquellen erstreckt sich der CRI zwischen 100 und 60.

3.4

Farbtemperatur

Temperatur eines Planck'schen Strahlers, dessen Strahlung dieselbe Farbart wie die des gegebenen Lichtreizes besitzt

ANMERKUNG Der Grund dafür, dass diese Messung „Temperatur“ genannt wird, liegt darin begründet, dass sie von einem theoretischen idealen Objekt abgeleitet wurde, dem sogenannten „schwarzen Strahler“ (en.: black body radiator). Wird der Strahler erwärmt, verändert er seine Farbe von schwarz über rot über gelb, über weiß zu blau. Je niedriger der Kelvin-Wert, desto „wärmer“ oder gelber ist das Licht, während das Licht „kälter“ oder blauer wird, je höher der Kelvin-Wert steigt. Die Einheit ist Kelvin (K).

3.5

Tageslicht

Teil der Globalstrahlung, der eine Gesichtsempfindung hervorzurufen imstande ist. Die Farbtemperatur des Tageslichtes kann von 2 500 K (bei Sonnenaufgang und -untergang) bis 20 000 K (Himmelsbläue) reichen und ist von der Tages- und Jahreszeit abhängig.

3.6

Tageslichtbeleuchtung

Beleuchtung, deren Lichtquelle Tageslicht ist. Früher wurde der Begriff „natürliches Licht“ verwendet, aber nun ist „Tageslichtbeleuchtung“ in Entsprechung zum Begriff „elektrische Beleuchtung“ gebräuchlich

3.7

Tageslichtquotient

Verhältnis der Beleuchtungsstärke in einem Punkt einer gegebenen Ebene, die durch direktes oder indirektes Himmelslicht bei angenommener oder bekannter Leuchtdichteverteilung erzeugt wird, zur Horizontalbeleuchtungsstärke bei unverbaute Himmelskugel. Die Anteile des direkten Sonnenlichts an beiden Beleuchtungsstärken bleiben hierbei unberücksichtigt.

3.8

Dosimeter

Vorrichtung oder Gerät zur Messung der Gesamtblichtung während eines angegebenen Zeitabschnitts

3.9

effektive Bestrahlungsstärke

Ergebnisse der Bewertung (Wichtung) der Bestrahlungsstärke und der spektralen Empfindlichkeit bei unterschiedlichen Wellenlängen

3.10

Ausstellungsgestaltung

Räumliche Interpretation kuratorischer Absichten. Sie umfasst die Gestaltung der Schaukästen, Farbgebung, Schautafeln, Ton und Beleuchtung.

3.11

Filter

Jede Vorrichtung, die einen mehr oder weniger breiten Bereich des elektromagnetischen Spektrums (Farb- und Graufilter, Konversionsfilter für Farbtemperatur Blau (en.: conversion temperature blue filter (CTB)) und Konversionsfilter für Farbtemperatur Orange (en.: conversion temperature orange filter (CTO)), Anti-UV- oder Anti-IR-Filter) auswählt. Graufilter vermindern das übertragene Licht um eine bekannte Menge ohne irgendeine Wellenlänge auszuwählen.

3.12

Beleuchtungsstärke

Fotometrische Größe, die der strahlungsphysikalischen Größe der Bestrahlungsstärke entspricht. Verhältnis zwischen dem Lichtstrom $d\Phi$, der auf ein den Punkt enthaltendes Element der Oberfläche auftrifft und der Fläche dA dieses Elements. Gemessen in Lux (lx).

3.13

Lichtart

Strahlung mit einer relativen spektralen Leistungsverteilung, die über den Wellenlängenbereich festgelegt wird, der die Farbwahrnehmung eines Gegenstandes beeinflusst. Sie ist eine mathematische Funktion, die eine spezifische auf den Gegenstand einfallende spektrale Leistungsverteilung festlegt. Sie kann mit einer Lichtquelle nicht immer genau verwirklicht werden.

3.14

Infrarotstrahlung (IR)

Teil der elektromagnetischen Strahlung, deren Wellenlängen größer als die der sichtbaren Strahlung sind, von ungefähr 780 nm bis in den zweistelligen Mikrometerbereich

3.15

Bestrahlungsstärke

Strahlungsphysikalische Größe, die das Verhältnis des Strahlungsflusses $d\Phi_e$ angibt, der auf ein den Punkt enthaltendes Element der Oberfläche auftrifft und der Fläche dA dieses Elements. Gemessen in Watt je Quadratmeter W/m^2 .