

Blitzlichtquellen

Bestimmung von Leitzahl und Leistungsdaten

DIN**19011-1**

ICS 37.040.10

Ersatz für
DIN 19011-1:1984-01

Photoflash sources — Determination of guide numbers and output data

Sources de flash-lumière — Détermination des nombres-guide et données de l'efficienne du flash

Inhalt

	Seite
Vorwort	1
1 Anwendungsbereich	2
2 Normative Verweisungen	3
3 Begriffe	3
4 Bezeichnung	5
5 Messungen	5
6 Grenzwerte	7
7 Angabe der Leitzahl	8
Literaturhinweise	8

Vorwort

Diese Norm wurde vom Normenausschuss Bild und Film (photokinonorm) im DIN, Arbeitsausschuss phoki 2.1 „Kamera- und Blitzlichttechnik, Aufnahmeobjektive“, ausgearbeitet.

Zusammenhang mit den von der International Organization for Standardization (ISO) herausgegebenen Internationalen Normen ISO 1230:1992 und ISO 2827:1988 siehe nachfolgenden Text..

Zum Erzielen guter Farbwiedergabe bei Aufnahmen mit Farbfilmern für Tageslicht sollte die spektrale Verteilung der Blitzstrahlung hinreichend mit derjenigen des mittleren Tageslichtes der ähnlichsten Farbtemperatur 5 500 K übereinstimmen. Der Grad von Übereinstimmung lässt sich durch Ermittlung der in DIN 19011-3 angegebenen Indizes für die spektrale Strahlungsverteilung von Elektronenblitzgeräten ermitteln.

Diese Norm stimmt mit den die Bestimmung der Leitzahl betreffenden Festlegungen der Internationalen Norm ISO 1230:1992 überein:

en: Photography — Determination of flash guide numbers

fr: Photographie — Détermination des nombres-guide des appareils à éclair

de: Photographie — Bestimmung der Leitzahlen von Blitzlampen

Fortsetzung Seite 2 bis 8

Normenausschuss Bild und Film (photokinonorm) im DIN Deutsches Institut für Normung e. V.

Diese Norm stimmt hinsichtlich der Bestimmung der Leitzahl, der Blitzfolgezeit und der Blitzbereitschaft mit ISO 2827:1988 überein:

en: Photography — Electronic flash equipment — Determination of light output and performance

fr: Photographie — Flash électronique — Détermination de l'émission lumineuse et des performances

de: Photographie — Elektronenblitzgeräte — Bestimmung der Lichtausbeute und der Leistung

Änderungen

Gegenüber DIN 19011-1:1984-01 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Festlegungen, die Blitzlichtquellen ohne eigenen Reflektor (Blitzlampen) betreffen, wurden gestrichen.
- b) Norm redaktionell überarbeitet.

Frühere Ausgaben

DIN 19011: 1960-10, 1962-11, 1969-06, 1971-01

DIN 19011-1: 1974-11, 1984-01

1 Anwendungsbereich

Die Leitzahl und das in dieser Norm festgelegte Messverfahren für die Bestimmung der Leitzahl werden nur auf solche Lichtquellen angewandt, bei denen die in der Objektebene erzeugte Beleuchtungsstärke mit dem Quadrat des Abstands zwischen Lichtquelle und Objekt abnimmt (photometrisches Entfernungsgesetz¹⁾).

Die Leitzahl einer Blitzlichtquelle hat bei photographischen Aufnahmen nur dann Gültigkeit, wenn während der ganzen Leuchtzeit der Blitzlichtquelle der Kameraverschluss geöffnet ist, so dass die Belichtungszeit²⁾ nur von der Leuchtzeit der Blitzlichtquelle abhängt. Die Leitzahl kann jedoch auch bei konstant leuchtenden Lichtquellen angewendet werden, wenn die Effektivzeit²⁾ des Kameraverschlusses berücksichtigt wird.

ANMERKUNG 1 Wegen der sehr kurzen Leuchtzeit bei Elektronenblitzgeräten braucht die Belichtungszeit bei Kameras mit Zentralverschlüssen im Allgemeinen nicht berücksichtigt zu werden, so dass die Leitzahl für alle Belichtungszeiten gilt. Bei Kameras mit Schlitzverschlüssen muss jedoch eine solche Belichtungszeit und Synchronisationseinstellung gewählt werden, dass die Lichtquelle in der Zeitspanne aufleuchtet, während der das ganze Bildfenster durch beide Vorhänge freigegeben ist.

Die Leitzahl ermöglicht bei Aufnahmen mit künstlichen Lichtquellen ein rasches und einfaches Ermitteln der an der Kamera einzustellenden Blendenzahl in Abhängigkeit von den Abständen zwischen Aufnahmeobjekt und Lichtquellen. In dieser Norm werden Messverfahren zur Bestimmung der Leitzahl und anderer wichtiger Leistungsdaten von Blitzlichtquellen festgelegt und Grenzwerte angegeben.

ANMERKUNG 2 Befinden sich n Lichtquellen mit den Leitzahlen Z_i in den Abständen d_i zum Aufnahmeobjekt, so ergibt sich die an der Kamera einzustellende Blendenzahl k zu:

$$k = \left(\sum_{i=1}^n Z_i^2 / d_i^2 \right)^{1/2} \quad (1)$$

wenn sich die Lichtquellen in der Nähe der Verbindungslinie Kamera — Aufnahmeobjekt befinden.

¹⁾ Siehe DIN 5031-3.

²⁾ Siehe DIN 19015 und DIN 19016.

2 Normative Verweisungen

Diese Norm enthält durch datierte oder undatierte Verweisungen Festlegungen aus anderen Publikationen. Diese normativen Verweisungen sind an den jeweiligen Stellen im Text zitiert, und die Publikationen sind nachstehend aufgeführt. Bei datierten Verweisungen gehören spätere Änderungen oder Überarbeitungen dieser Publikationen nur zu dieser Norm, falls sie durch Änderung oder Überarbeitung eingearbeitet sind. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe der in Bezug genommenen Publikation.

DIN 4512-6, *Photographische Sensitometrie — Sensitometrische Lichtarten und Lichtquellen*.

DIN 5031-3, *Strahlungsphysik im optischen Bereich und Lichttechnik — Größen, Formelzeichen und Einheiten der Lichttechnik*.

DIN 5036-1, *Strahlungsphysikalische und lichttechnische Eigenschaften von Materialien — Begriffe, Kennzahlen*.

DIN 19010-2, *Lichtelektrische Belichtungsmesser — Automatische Belichtungseinstellung in photographischen Kameras*.

DIN 19010-3, *Lichtelektrische Belichtungsmesser — Blitzbelichtungsmesser*.

DIN 19011-3, *Blitzlichtquellen — Kennzahlen für die spektrale Strahlungsverteilung*.

DIN 19015, *Zeitmessung an Zentralverschlüssen — Begriffe, Belichtungszeiten, Messanordnung, Synchronkontakte*.

DIN 19016, *Zeitmessung an Schlitzverschlüssen — Begriffe, Belichtungszeiten, Messanordnung, Synchronkontakte*.

DIN ISO 6, *Photographie — Systeme von Schwarzweiss-Negativfilmen und ihrer Verarbeitung für Stehbildaufnahmen — Bestimmung der ISO-Empfindlichkeit (ISO 6:1993)*.

ISO 1230:1992, *Bestimmung der Leitzahl von Blitzlichtquellen*.

- [1] Scudder, J. F.; Nelson, C. N. and Stimson, A.: Re-evaluation of Factors Affecting Manual or Automatic Control of Camera Exposure, J. SMPTE **77** (1968) S. 24
- [2] Vieth, G. und Hoeschen, D.: Zur Messung der Leitzahl von Elektronenblitzgeräten. I. Verfahren und Messergebnisse, PTB-Mitt. **82** (1972) S. 76
- [3] Vieth, G.: Messverfahren der Photographie, Focal Press, London (1974)
- [4] Bischoff, K.: Die Messung des Proportionalitätsverhaltens von Strahlungsempfängern über große Bestrahlungsstärkebereiche, Z. Instr. Kde **69** (1961) S. 143

3 Begriffe

Für die Anwendung dieser Norm gelten die folgenden Begriffe.

3.1

Leitzahl

Z

Wird ein Objekt für eine photographische Aufnahme durch eine künstliche Lichtquelle beleuchtet, so gilt für eine bestimmte optische Dichte des Filmmaterials bei sonst gleichen Aufnahmeverhältnissen die Beziehung (Zahlenwertgleichung)