

Videokameras (PAL/SECAM/NTSC)

MeßverfahrenTeil 4: Automatische Funktionen von Videokameras und Camcordern
(IEC 61146-4 : 1998) Deutsche Fassung EN 61146-4 : 1998**DIN****EN 61146-4**

Diese Norm enthält die deutsche Übersetzung der Internationalen Norm

IEC 61146-4

ICS 33.160.40

Deskriptoren: Videokamera, Meßverfahren, Camcorder, Funktion

Video cameras (PAL/SECAM/NTSC) – Methods of measurement –
Part 4: Automatic functions of video cameras and camera-recorders
(IEC 61146-4 : 1998);

German version EN 61146-4 : 1998

Caméras vidéo (PAL/SECAM/NTSC) – Méthodes de mesure –
Partie 4: Fonctions automatiques des caméras vidéo et des caméscopes
(CEI 61146-4 : 1998);

Version allemande EN 61146-4 : 1998

Die Europäische Norm EN 61146-4 : 1998 hat den Status einer Deutschen Norm.**Nationales Vorwort**

Für die vorliegende Norm ist das nationale Arbeitsgremium UK 742.4 „Rundfunk-Empfangsgeräte und verwandte Geräte und Systeme der Unterhaltungselektronik“ der DKE zuständig.

Norm-Inhalt war veröffentlicht als E DIN IEC 100C/25/CD : 1996-12.

Für den Fall einer undatierten Verweisung im normativen Text (Verweisung auf eine Norm ohne Angabe des Ausgabedatums und ohne Hinweis auf eine Abschnittsnummer, eine Tabelle, ein Bild usw.) bezieht sich die Verweisung auf die jeweils neueste gültige Ausgabe der in Bezug genommenen Norm.

Für den Fall einer datierten Verweisung im normativen Text bezieht sich die Verweisung immer auf die in Bezug genommene Ausgabe der Norm.

Der Zusammenhang der zitierten Normen mit den entsprechenden Deutschen Normen ist nachstehend wiedergegeben. Zum Zeitpunkt der Veröffentlichung dieser Norm waren die angegebenen Ausgaben gültig.

IEC hat 1997 die Benummerung der IEC-Publikationen geändert. Zu den bisher verwendeten Normnummern wird jeweils 60000 addiert. So ist zum Beispiel aus IEC 68 nun IEC 60068 geworden.

Europäische Norm	Internationale Norm	Deutsche Norm	Klassifikation im VDE-Vorschriftenwerk
EN 61146-1 : 1996	IEC 61146-1 : 1994	DIN EN 61146-1 : 1997-04	–
–	ISO 8341 : 1989 ^{*)}	DIN 19045-4 : 1989-09	–
^{*)} Ersetzt durch ISO 11315-1 : 1997-11			

Fortsetzung Seite 2
und 12 Seiten EN

Deutsche Elektrotechnische Kommission im DIN und VDE (DKE)

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN 19045-4

Projektion von Steh- und Laufbild – Teil 4: Reflexions- und Transmissionseigenschaften von Bildwänden; Kennzeichnende Größen, Bildwandtyp, Messung

DIN EN 61146-1

Meßverfahren für Videokameras (PAL/SECAM/NTSC) – Teil 1: Kameras mit einem Aufnahmesensor für den Gebrauch außerhalb des Rundfunks (IEC 61146-1 : 1994); Deutsche Fassung EN 61146-1 : 1996

ICS 33.160.40

Deskriptoren: Videogerät, Kamera, Bildaufzeichnungsgerät, Eigenschaft, Steuerfunktion, Automatikfunktion, Messung, Prüfergebnisse, Prüfbedingungen, Vergleich, Prüfvorlage, Beleuchtungsstärke, Leuchtdichte, Farbe

Deutsche Fassung

Videokameras (PAL/SECAM/NTSC)

Meßverfahren

Teil 4: Automatische Funktionen von Videokameras und Camcordern

(IEC 61146-4 : 1998)

Video cameras (PAL/SECAM/NTSC) – Methods of measurement – Part 4: Automatic functions of video cameras and camera-recorders
(IEC 61146-4 : 1998)

Caméras vidéo (PAL/SECAM/NTSC) – Méthodes de mesure – Partie 4: Fonctions automatiques des caméras vidéo et des caméscopes
(CEI 61146-4 : 1998)

Diese Europäische Norm wurde von CENELEC am 1998-08-01 angenommen.

Die CENELEC-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist.

Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim Zentralsekretariat oder bei jedem CENELEC-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CENELEC-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem Zentralsekretariat mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CENELEC-Mitglieder sind die nationalen elektrotechnischen Komitees von Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, der Tschechischen Republik und dem Vereinigten Königreich.

CENELEC

EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR ELEKTROTECHNISCHE NORMUNG

European Committee for Electrotechnical Standardization

Comité Européen de Normalisation Electrotechnique

Zentralsekretariat: rue de Stassart 35, B-1050 Brüssel

Vorwort

Der Text des Schriftstücks 100C/221/FDIS, zukünftige 1. Ausgabe von IEC 61146-4, ausgearbeitet von dem SC 100C „Audio, video and multimedia subsystems and equipment“ des IEC TC 100 „Audio, video and multimedia systems and equipment“, wurde der IEC-CENELEC Parallelen Abstimmung unterworfen und von CENELEC am 1998-08-01 als EN 61146-4 angenommen.

Nachstehende Daten wurden festgelegt:

- spätestes Datum, zu dem die EN auf nationaler Ebene durch Veröffentlichung einer identischen nationalen Norm oder durch Anerkennung übernommen werden muß (dop): 1999-05-01
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die der EN entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 2001-05-01

Anhänge, die als „normativ“ bezeichnet sind, gehören zum Norm-Inhalt.

In dieser Norm sind die Anhänge A und ZA normativ.

Der Anhang ZA wurde von CENELEC hinzugefügt.

Inhalt

	Seite		Seite
Vorwort	2	Bild 4: Kurvenform für eine Horizontale für $\bar{B} = 77\%$	6
Anerkennungsnotiz	2	Bild 5: Kurvenform für eine Horizontale für $\bar{B} = 9\%$	6
1 Anwendungsbereich	3	Bild 6: Typische Antwort (1)	6
2 Normative Verweisungen	3	Bild 7: Typische Antwort (2)	6
3 Begriffe und Definitionen	3	Bild 8: Meßanordnung für die Messung der Scharfeinstellungszeit	7
4 Bedingungen	3	Bild 9: Meßanordnung für die Messung des automatischen Weißabgleichs	8
4.1 Umgebungsbedingungen	3	Bild 10: Farbtemperatur-Konversionsblock und seine Spezifikation	9
4.2 Meßbedingungen	3	Bild A.1: Abmessungen der großen Fokussierungsvorlage	11
5 Meßverfahren für automatische Funktionen	3	Tabellen	
5.1 Automatische Belichtungssteuerung	3	Tabelle 1: Automatische Belichtungssteuerung – Abhängigkeit von der Beleuchtungsstärke	4
5.2 Automatische Scharfeinstellung	6	Tabelle 2: Automatische Belichtungssteuerung – Abhängigkeit von der mittleren Helligkeit	5
5.3 Automatischer Weißabgleich	8	Tabelle 3: Automatische Scharfeinstellung – Beurteilung der Scharfeinstellungszeit	7
Anhang A (normativ) Spezifikation der Fokussierungsvorlage	11	Tabelle 4: Automatischer Weißabgleich – Abhängigkeit von der Farbtemperatur der Beleuchtung	9
Anhang ZA (normativ) Normative Verweisungen auf Internationale Publikationen mit ihren entsprechenden Europäischen Publikationen.	12	Tabelle 5: Optische Filter für die Konversion der Farbtemperatur	10
Bilder		Tabelle A.1: Positionen der gleich zentrierten Kreise und Dreieckmarkierungen	11
Bild 1: Meßanordnung für die Messung der Abhängigkeit von der Beleuchtungsstärke	4		
Bild 2: Meßanordnung für die Messung der Abhängigkeit von der mittleren Helligkeit	5		
Bild 3: Kurvenform für eine Horizontale für $\bar{B} = 27\%$	5		

Anerkennungsnotiz

Der Text der Internationalen Norm IEC 61146-4 : 1998 wurde von CENELEC ohne irgendeine Abänderung als Europäische Norm angenommen.

1 Anwendungsbereich

Dieser Teil von IEC 61146 gilt für die Bewertung von Eigenschaften automatischer Funktionen von Farbvideokameras und Camcordern. In dieser Norm werden lediglich automatische Funktionen betrachtet, die den optischen Eingang durch das Objektiv und die elektronischen Ausgänge bei Videokameras und beim Videokamerateil von Camcordern betreffen.

Diese Norm legt die Prüfvorlagen, Meßbedingungen, Meßverfahren und die Darstellung der Meßergebnisse fest, um einen Vergleich der Ergebnisse zu ermöglichen.

Diese Norm beschreibt ein objektives Verfahren zur Messung jedes Parameters automatischer Funktionen, die Ergebnisse der objektiven Messungen brauchen jedoch nicht mit der subjektiven Bewertung automatischer Funktionen gut zu korrelieren.

Diese Norm legt keine Grenzwerte für die verschiedenen Parameter automatischer Funktionen fest.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Normen enthalten Festlegungen, die durch Verweisung in diesem Text Bestandteil dieses Teils von IEC 61146 sind. Zum Zeitpunkt der Veröffentlichung dieser Norm waren die angegebenen Ausgaben gültig. Alle Normen unterliegen der Überarbeitung. Vertragspartner, deren Vereinbarungen auf diesem Teil von IEC 61146 basieren, werden gebeten, die Möglichkeit zu prüfen, ob die jeweils neuesten Ausgaben der im folgenden genannten Normen angewendet werden können. Die Mitglieder von IEC und ISO führen Verzeichnisse der gegenwärtig gültigen Internationalen Normen.

IEC 61146-1 : 1994

Video cameras (PAL/SECAM/NTSC) – Methods of measurement, Part 1: Non-broadcast single-sensor cameras, First edition (1994-05)

ISO 8341 : 1989

Photography – Slide projectors and filmstrip projectors – Illumination test

3 Begriffe und Definitionen

Für die Anwendung dieses Teils von IEC 61146 gelten die folgenden Begriffe:

3.1 Graustufenprüfvorlage: Prüfvorlage mit logarithmischen Graustufen von $\gamma = 2,2$, festgelegt in Punkt 1 von Anhang A von IEC 61146-1

3.2 Fokussierungsvorlage: Prüfvorlage mit radialer Anordnung von Schwarz- und Weißkeilen (siehe Anhang A)

3.3 Auflösungsvorlage: Prüfvorlage, festgelegt in Punkt 4 von Anhang A in IEC 61146-1

3.4 Gleichmäßig weiße Prüfvorlage: Prüfvorlage, festgelegt in Punkt 2 von Anhang A in IEC 61146-1

3.5 Zu prüfendes Gerät: Farbvideokamera und Camcorder mit elektronischen Ausgängen

4 Bedingungen

4.1 Umgebungsbedingungen

Alle Messungen müssen unter den vom Hersteller angegebenen Umgebungsbedingungen durchgeführt werden. Die Umgebungsbedingungen während der Messung, zumindest die Temperatur und die relative Luftfeuchte, müssen zusammen mit den Meßergebnissen angegeben werden.

4.2 Meßbedingungen

4.2.1 Beleuchtung

a) Die Beleuchtung der Prüfvorlagen sollte je nach den zu messenden Eigenschaften durch zwei oder vier Lichtquellen erfolgen.

- b) Die zugehörige Farbtemperatur der Lichtquelle muß $3100\text{ K} \pm 100\text{ K}$ betragen.
- c) Sofern nicht anders festgelegt, sollte die Beleuchtungsstärke der Prüfvorlage $2000\text{ lx} \pm 100\text{ lx}$ betragen.
- d) Die Ungleichmäßigkeit der Objektbeleuchtung muß geringer als 5 % sein.
- e) Bei allen Messungen müssen die Verfahren den genormten Verfahren in ISO 8341 entsprechen.

4.2.2 Bildaufnahmebedingungen

- a) Eine optische Achse des zu prüfenden Geräts muß mit einer Normalen der Prüfvorlage zusammenfallen.
- b) Sofern nicht anders festgelegt, sollte der Abstand zwischen der Prüfvorlage und dem zu prüfenden Gerät etwa 2 m betragen.
- c) Sofern nicht anders festgelegt, sollte die Brennweite so eingestellt werden, daß die horizontalen und vertikalen Markierungen mit der Begrenzung des Bildes eines Monitors mit reduzierter Bildgröße übereinstimmen.

4.2.3 Einstellungen des zu prüfenden Geräts

Sofern nicht anders festgelegt, müssen die folgenden Einstellungen benutzt werden:

- a) die Schärfe muß so gut wie möglich eingestellt werden;
- b) der Weißabgleich muß automatisch oder von Hand auf die ähnlichste Farbtemperatur von $3100\text{ K} \pm 100\text{ K}$ eingestellt werden;
- c) die Blendeneinstellung darf automatisch oder von Hand erfolgen;
- d) die Verstärkungseinstellung darf automatisch oder von Hand erfolgen.

4.2.4 Zuverlässigkeit der Meßergebnisse

Die Zuverlässigkeit und Wiederholgenauigkeit der Meßergebnisse kann durch automatisierte Vorgänge innerhalb des zu prüfenden Geräts beeinflußt werden. Einige Automatikfunktionen lösen möglicherweise Instabilitäten aus. Aus diesem Grund kann eine Mittelung der durch mehrfache Messungen erhaltenen Daten notwendig sein, wenn mehr Genauigkeit erforderlich ist.

5 Meßverfahren für automatische Funktionen

5.1 Automatische Belichtungssteuerung

5.1.1 Abhängigkeit von der Beleuchtungsstärke

5.1.1.1 Zu messende Eigenschaften

Abhängigkeit der absoluten Luminanzsignalpegel und deren relative Abweichung von der Beleuchtungsstärke.

5.1.1.2 Meßbedingungen

Die Messung muß unter Verwendung einer Graustufen-Prüfvorlage mit $\gamma = 2,2$ durchgeführt werden. Die Meßanordnung muß Bild 1 entsprechen.

5.1.1.3 Meßverfahren

- a) Die Prüfvorlage, die mit 10000 lx von Lichtquellen mit einer ähnlichsten Farbtemperatur von $3100\text{ K} \pm 100\text{ K}$ beleuchtet wird, muß so abgebildet werden, daß sie den ganzen Bildschirm ausfüllt.
- b) Der Luminanzsignalpegel Y (der einer weißen Fläche in der Mitte der Prüfvorlage entspricht) muß mit einem Oszilloskop auf den Austastpegel bezogen gemessen werden. Die Messungen müssen bei folgenden Dichten D der Neutralfilter, die sich vor dem Objektiv befinden, durchgeführt werden:
 - $D = 0,0$ (effektive Beleuchtungsstärke von 10000 lx);
 - $D = 0,7$ (effektive Beleuchtungsstärke von 2000 lx);
 - $D = 1,4$ (effektive Beleuchtungsstärke von 400 lx);
 - $D = 2,1$ (effektive Beleuchtungsstärke von 80 lx).