

DIN EN ISO 8596



ICS 11.040.70

Einsprüche bis 2016-12-21
Vorgesehen als Ersatz für
DIN EN ISO 8596:2009-10

Entwurf

**Augenoptik –
Sehschärfeprüfung –
Normsehzeichen und klinische Sehzeichen und ihre Darbietung
(ISO/DIS 8596:2016);
Deutsche und Englische Fassung prEN ISO 8596:2016**

Ophthalmic optics –
Visual acuity testing –
Standard and clinical optotypes and their presentation (ISO/DIS 8596:2016);
German and English version prEN ISO 8596:2016

Optique ophtalmique –
Mesure de l'acuité visuelle –
Optotype normalisé et optotypes cliniques et sa présentation (ISO/DIS 8596:2016),
Version allemande et anglaise prEN ISO 8596:2016

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2016-10-21 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

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

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal des DIN unter www.din.de/go/entwuerfe bzw. für Norm-Entwürfe der DKE auch im Norm-Entwurfs-Portal der DKE unter www.entwuerfe.normenbibliothek.de, sofern dort wiedergegeben;
- oder als Datei per E-Mail an nafuo@din.de möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/go/stellungnahmen-norm-entwuerfe oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an den DIN-Normenausschuss Feinmechanik und Optik (NAFuO), Alexander-Wellendorff-Str. 2, 75172 Pforzheim.

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 28 Seiten

DIN-Normenausschuss Feinmechanik und Optik (NAFuO)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (prEN ISO 8596:2016) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 172/SC 7 „Ophthalmic optics and instruments“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 170 „Augenoptik“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom DIN (Deutschland) gehalten wird.

Das zuständige nationale Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 027-01-08 AA „Augenoptik“ im DIN-Normenausschuss Feinmechanik und Optik (NAFuO).

Um Zweifelsfälle in der Übersetzung auszuschließen, ist die englische Originalfassung der prEN ISO 8596 beigelegt. Die Nutzungsbedingungen für den deutschen Text des Norm-Entwurfes gelten gleichermaßen auch für den englischen Text.

Änderungen

Gegenüber DIN EN ISO 8596:2009-10 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Aktualisierung der normativen Verweisungen;
- b) Ergänzung des Bilds 2 „Definition der Leuchtdichte“;
- c) Ergänzung des informativen Anhangs A „Sehzeichen für klinische Untersuchungen“;
- d) redaktionelle Überarbeitung des Dokuments.

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN 58220-3, *Sehschärfebestimmung* — Teil 3: Prüfung für Gutachten

DIN 58220-5, *Sehschärfebestimmung* — Teil 5: Allgemeiner Sehtest

DIN 58220-6, *Sehschärfebestimmung* — Teil 6: Straßenverkehrsbezogener Sehtest

DIN 58220-7, *Sehschärfebestimmung* — Teil 7: Mesopisches Kontrastsehen, ohne und mit Blendung, für straßenverkehrsbezogene Testung

DIN EN ISO 10938, *Ophthalmische Instrumente* — Sehzeichenprojektoren

Augenoptik — Sehschärfeprüfung — Normsehzeichen und klinische Sehzeichen und ihre Darbietung (ISO/DIS 8596:2016)

*Optique ophtalmique — Mesure de l'acuité visuelle — Optotype normalisé et optotypes cliniques et sa présentation
(ISO/DIS 8596:2016)*

*Ophthalmic optics — Visual acuity testing — Standard and clinical optotypes and their presentation
(ISO/DIS 8596:2016)*

ICS: 11.040.70

Deskriptoren:

Dokument-Typ: Europäische Norm
Dokument-Untertyp:
Dokumentstufe: parallele Umfrage
Dokumentsprache: D

STD Version 2.8f

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	3
Vorwort	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	5
4 Festlegungen des Normsehzeichens	6
5 Sehschärfegrade und Normzeichengrade	6
6 Prüffeld und Abstand zwischen den Normsehzeichen	8
7 Darbietung des Normsehzeichens	8
7.1 Qualität der Darbietung	8
7.2 Orientierungen des Sehzeichens	8
7.3 Betrachtungsabstand bei der Sehschärfeprüfung für die Ferne	9
7.4 Kriterien zur Bestimmung und Zuordnung des Sehschärfegrads	9
8 Leuchtdichte	9
9 Prüfbericht	10
Anhang A (informativ) Sehzeichen für klinische Untersuchungen	11
A.1.1 Allgemeines	11
A.1.2 Sehzeichentypen für die klinische Anwendung	11
A.1.3 Größe der Sehzeichen	11
A.1.4 Logarithmisch Entwicklung der Sehzeichengröße	12
A.1.5 Kriterien zur Festlegung und Beurteilung der Sehschärfe bei Verwendung von ETDRS oder Bailey Lovie Tafeln	13
A.1.6 Darbietung klinischer Sehzeichen	13
A.1.7 Leuchtdichte des Hintergrunds	13
Literaturhinweise	14

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (prEN ISO 8596:2016) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 172 „Optics and photonics“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 170 „Augenoptik“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom DIN gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur parallelen Umfrage vorgelegt.

Dieses Dokument wird EN ISO 8596:1996 ersetzen.

Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO/DIS 8596:2016 wurde vom CEN als prEN ISO 8596:2016 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

Vorwort

ISO (die Internationale Organisation für Normung) ist eine weltweite Vereinigung von Nationalen Normungsorganisationen (ISO-Mitgliedsorganisationen). Die Erstellung von Internationalen Normen wird normalerweise von ISO Technischen Komitees durchgeführt. Jede Mitgliedsorganisation, die Interesse an einem Thema hat, für welches ein Technisches Komitee gegründet wurde, hat das Recht, in diesem Komitee vertreten zu sein. Internationale Organisationen, staatlich und nicht-staatlich, in Liaison mit ISO, nehmen ebenfalls an der Arbeit teil. ISO arbeitet eng mit der Internationalen Elektrotechnischen Kommission (IEC) bei allen elektrotechnischen Themen zusammen.

Die Verfahren, die bei der Entwicklung dieses Dokuments angewendet wurden und die für die weitere Pflege vorgesehen sind, werden in den ISO/IEC-Direktiven, Teil 1 beschrieben. Im Besonderen sollten die für die verschiedenen ISO-Dokumentenarten notwendigen Annahmekriterien beachtet werden. Dieses Dokument wurde in Übereinstimmung mit den Gestaltungsregeln der ISO/IEC-Direktiven, Teil 2 erarbeitet (siehe www.iso.org/directives).

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. ISO ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren. Details zu allen während der Entwicklung des Dokuments identifizierten Patentrechten finden sich in der Einleitung und/oder in der ISO-Liste der empfangenen Patenterklärungen (siehe www.iso.org/patents).

Jeder in diesem Dokument verwendete Handelsname wird als Information zum Nutzen der Anwender angegeben und stellt keine Anerkennung dar.

Eine Erläuterung der Bedeutung ISO-spezifischer Benennungen und Ausdrücke, die sich auf Konformitätsbewertung beziehen, sowie Informationen über die Beachtung der Grundsätze der Welthandelsorganisation (WTO) zu technischen Handelshemmnissen (TBT, en: Technical Barriers to Trade) durch ISO enthält der folgende Link: www.iso.org/iso/foreword.html.

Das für dieses Dokument verantwortliche Komitee ist ISO/TC 172, *Optics and photonics*, Unterkomitee SC 7, *Ophthalmic optics and instruments*.

Diese dritte Ausgabe ersetzt die zweite Ausgabe (ISO 8596:2009), die technisch überarbeitet wurde.

Die wesentlichen Änderungen sind:

- a) Aktualisierung der normativen Verweisungen;
- b) Ergänzung des Bilds 2 „Definition der Leuchtdichte“;
- c) Ergänzung des informativen Anhangs A „Sehzeichen für klinische Untersuchungen“;
- d) redaktionelle Überarbeitung des Dokuments.

1 Anwendungsbereich

Diese Internationale Norm legt eine Reihe von Landoltring-Sehzeichen fest und beschreibt ein Verfahren zur Messung der Sehschärfe für die Ferne unter photopischen Bedingungen (Tageslichtbedingungen) für gutachterliche Zwecke und Zulassungsverfahren.

Diese Norm ist weder als Norm für klinische Messungen noch zur Bestätigung von Blindheit oder Sehbehinderung vorgesehen.

In einem informativen Anhang werden andere Sehzeichen, die bei klinischen Untersuchungen verwendet werden, beschrieben.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente werden in diesem Dokument solcher Art zitiert, dass einige Teile oder der gesamte Inhalt Anforderungen dieses Dokuments enthalten. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

ISO 3:1973, *Preferred numbers — Series of preferred numbers*

ISO/TR 19498, *Ophthalmic optics and instruments — Correlation of optotypes*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten folgende Begriffe.

ISO und IEC unterhalten terminologische Datenbanken für die Verwendung in der Normung unter den folgenden Adressen:

— IEC Electropedia: unter <http://www.electropedia.org/>

— ISO Online browsing platform: unter <http://www.iso.org/obp>

3.1

Normsehzeichen

Landoltring, wie in Abschnitt 4 festgelegt

3.2

klinisches Sehzeichen

vom Normsehzeichen abweichendes Symbol, das zur Messung der Sehschärfe verwendet wird

Anmerkung 1 zum Begriff: Diese Definition schließt die Verwendung des Normsehzeichens für den gleichen Zweck wie ein klinisches Sehzeichen nicht aus.

Anmerkung 2 zum Begriff: Da klinische Sehzeichen in ihrer Lesbarkeit stark variieren können, ist es wesentlich sich auf das Normsehzeichen zu beziehen, wenn die Vergleichbarkeit der Ergebnisse von Bedeutung ist. ISO/TR 19498 stellt ein Verfahren zur Korrelation klinischer Sehzeichen mit dem Normsehzeichen zur Verfügung.

3.3

Sehschärfegrad

einem Sehzeichen zugeordnete Zahl, die gleich der zum Erkennen eines Sehzeichens erforderlichen geringsten Sehschärfe bei einem festgelegten Abstand ist

Anmerkung 1 zum Begriff: Gegenwärtig werden drei unterschiedliche Skalierungssysteme verwendet, um den Sehschärfegrad des Normsehzeichens und klinischer Sehzeichen zu beschreiben. Diese sind dezimale Sehschärfe, Snellen-Bruch und LogMAR Sehschärfe. Siehe Tabelle A.1.

3.3.1

dezimale Sehschärfe eines Landoltrings

Kehrwert des kleinsten auflösbaren Winkels, in Bogenminuten (siehe Abschnitt 5 und Tabelle 1)

Anmerkung 1 zum Begriff: Der Sehschärfegrad 1 wird durch einen Landoltring dargestellt, dessen Lückengröße einen Winkel von einer Bogenminute des Betrachtungsabstands des Patienten aufspannt. (siehe Abschnitt 4)

3.3.2

Snellen-Bruch

Notation zur Festlegung der Winkelausdehnung eines Sehzeichens, ausgedrückt als Bruch, bei dem der Zähler (Prüfabstand) die Entfernung, für den die Sehschärfe geprüft wird, üblicherweise in Meter oder Fuß, und der Nenner (Normalabstand) den Abstand beschreiben, bei dem die kritischen Einzelheiten (Glieder der Sehzeichen) des Sehzeichens eine Bogenminute aufspannen

$$S_n = \frac{\text{Prüfabstand}}{\text{Normalabstand}} \quad (1)$$

BEISPIEL Ein 6/6 Buchstabe hat Glieder, die bei einer Entfernung von 6 m eine Bogenminute (1') aufspannen.

Anmerkung 1 zum Begriff: Die dezimale Sehschärfe kann mit dem Snellen-Bruch durch Einfügen des oben angegebenen Quotienten berechnet werden (z. B. 6/6 = 1).

3.3.3

LogMAR Sehschärfe

Logarithmus (zur Basis 10) der minimalen Winkelauflösung in Bogenminuten

Anmerkung 1 zum Begriff: Ein LogMAR Sehschärfegrad kann zum dezimalen Sehschärfegrad konvertiert werden durch

$$\text{dezimale Sehschärfe} = 10^{(-\text{LogMAR Sehschärfe})} \quad (2)$$

4 Festlegungen des Normsehzeichens

Der Landoltring wird in Tabelle 1 beschrieben und in Bild 1 gezeigt.

Der Sehschärfegrad 1 muss durch einen Landoltring dargestellt werden, dessen Außendurchmesser, d einen Winkel von 5' und dessen Weite, so wie auch die Lücke in seinem Verlauf, einen Winkel von 1' bei der festgelegten Prüfabstand aufweist.

Der Landoltring muss zur Darstellung mit acht unterschiedlichen Orientierungen, einschließlich der horizontal rechts und links Orientierung, vertikal oben und unten Orientierung und den vier grundlegenden diagonalen Orientierungen geeignet sein.

5 Sehschärfegrade und Normzeichengrade

Die Sehschärfegrade müssen Tabelle 1 entsprechen.

Die Sehschärfewerte für die Größe des Sehzeichens müssen logarithmisch gestuft sein. Der Quotient der Größe des Sehzeichens und der Größe des nächst kleineren muss sein:

$$\sqrt[10]{10} = 1,2589 \text{ (Vorzugsreihe R10 aus ISO 3:1973).}$$

Sehzeichen der Sehschärfegrade 0,05, 0,06, 0,08 und 2,0 dürfen, falls erforderlich, ausgelassen werden. Die Verwendung zusätzlicher Sehschärfegrade, entweder größer oder kleiner als in Tabelle 1 angegeben, ist erlaubt.

Tabelle 1 — Sehschärfegrade, Landoltringgrößen und Mindestanzahl der Darbietungen

Sehschärfegrad ^d		Lückengröße des Landoltrings (Bogenminuten)	Mindestanzahl der Darbietungen ^d
Dezimale Sehschärfe ^a	LogMAR Sehschärfe		
0,050	+1,3	20 ^b	2
0,0630 (0,060)	+1,2	16 ^b	2
0,080	+1,1	12,5 ^b	2
0,100	+1,0	10 ^b	2
0,125	+0,9	8 ^b	3
0,160	+0,8	6,3 ^b	3
0,200	+0,7	5 ^b	3
0,250	+0,6	4 ^b	5
0,320 (0,300)	+0,5	3,2 ^b	5
0,400	+0,4	2,5 ^b	5
0,500	+0,3	2 ^b	5
0,630 (0,600)	+0,2	1,6 ^b	5
0,800	+0,1	1,25 ^b	5
1,000	0	1 ^b	5
1,250	-0,1	0,8 ^b	5
1,600	-0,2	0,63 ^b	5
2,000	-0,3	0,5 ^c	5

^a Die Werte in Klammern sind nur zum Zweck der Kennzeichnung des Sehschärfewerts zu verwenden.

^b Die zulässige Abweichung ist 5 %.

^c Die zulässige Abweichung ist 10 %.

^d Die empfohlene Anzahl der Darbietungen ist mindestens 5 Darbietungen.

ANMERKUNG Der Snellen-Bruch entfällt in Tabelle 1, da seine Ausprägung vom Prüfabstand abhängt.

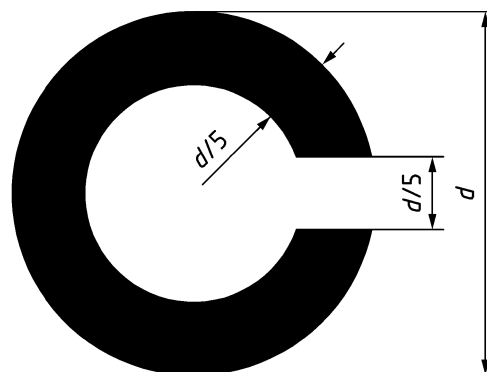


Bild 1 — Landoltring