

ILNAS

Institut luxembourgeois de la normalisation
de l'accréditation, de la sécurité et qualité
des produits et services

ILNAS-EN ISO 10938:2016

Augenoptik - Anzeigetafeln für die Sehprüfung - Gedruckt, projiziert und elektronisch (ISO 10938:2016)

Ophthalmic optics - Chart displays for
visual acuity measurement - Printed,
projected and electronic (ISO
10938:2016)

Optique ophtalmique - Dispositifs
d'affichage de tableaux d'optotypes
destinés au mesurage de l'acuité visuelle
- Tableaux d'optotypes imprimés,

10/2016

A decorative graphic in the bottom right corner featuring several interlocking gears in shades of blue and yellow. Overlaid on the gears is a vertical column of binary code (0s and 1s) and various mathematical symbols like plus, minus, and multiplication signs.

Nationales Vorwort

Diese Europäische Norm EN ISO 10938:2016 wurde als luxemburgische Norm ILNAS-EN ISO 10938:2016 übernommen.

Alle interessierten Personen, welche Mitglied einer luxemburgischen Organisation sind, können sich kostenlos an der Entwicklung von luxemburgischen (ILNAS), europäischen (CEN, CENELEC) und internationalen (ISO, IEC) Normen beteiligen:

- Inhalt der Normen beeinflussen und mitgestalten
- Künftige Entwicklungen vorhersehen
- An Sitzungen der technischen Komitees teilnehmen

<https://portail-qualite.public.lu/fr/normes-normalisation/participer-normalisation.html>

DIESES WERK IST URHEBERRECHTLICH GESCHÜTZT

Kein Teil dieser Veröffentlichung darf ohne schriftliche Einwilligung weder vervielfältigt noch in sonstiger Weise genutzt werden - sei es elektronisch, mechanisch, durch Fotokopien oder auf andere Art!

ILNAS-EN ISO 10938:2016

EUROPÄISCHE NORM **EN ISO 10938**

EUROPEAN STANDARD

NORME EUROPÉENNE

Oktober 2016

ICS 11.040.70

Ersatz für EN ISO 10938:1998

Deutsche Fassung

**Augenoptik - Anzeigetafeln für die Sehprüfung - Gedruckt,
projiziert und elektronisch (ISO 10938:2016)**

Ophthalmic optics - Chart displays for visual acuity
measurement - Printed, projected and electronic (ISO
10938:2016)

Optique ophtalmique - Dispositifs d'affichage de
tableaux d'optotypes destinés au mesurage de l'acuité
visuelle - Tableaux d'optotypes imprimés, projetés et
affichés par des moyens électroniques (ISO
10938:2016)

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 12. September 2016 angenommen.

Die CEN-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 Management-Zentrum des CEN-CENELEC oder bei jedem CEN-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

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

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, der ehemaligen jugoslawischen Republik Mazedonien, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, der Schweiz, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, der Türkei, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG
EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION

CEN-CENELEC Management-Zentrum: Avenue Marnix 17, B-1000 Brüssel

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort.....	3
Einleitung	5
1 Anwendungsbereich.....	6
2 Normative Verweisungen.....	6
3 Begriffe	6
4 Anforderungen.....	7
4.1 Sehzeichen.....	7
4.1.1 Größe der Sehzeichen.....	7
4.1.2 Leuchtdichte des Hintergrunds.....	7
4.1.3 Kontrast der Sehzeichen.....	8
4.1.4 Abbildungsqualität.....	8
4.1.5 Auflösung.....	8
4.2 Spezielle Anforderungen für optisch projizierte Tafeln.....	8
4.2.1 Fokusbereich.....	8
4.2.2 Projektorbildschirme.....	8
4.3 Spezielle Anforderungen für gedruckte Tafeln.....	8
4.4 Bereich der Übereinstimmung.....	9
4.5 Übereinstimmung mit ISO 15004-1.....	9
5 Prüfverfahren.....	9
5.1 Typprüfungen.....	9
5.2 Übereinstimmung.....	9
5.3 Auflösung.....	9
6 Begleitdokumente.....	9
7 Kennzeichnung, Beschilderung und Verpackung.....	10
Literaturhinweise.....	11

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (EN ISO 10938:2016) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 172 „Optics and photonics“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 170 „Augenoptik“ erarbeitet, dessen Sekretariat von DIN gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis April 2017, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis April 2017 zurückgezogen werden.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CEN [und/oder CENELEC] sind nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Dieses Dokument ersetzt EN ISO 10938:1998.

Entsprechend der CEN-CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, Schweiz, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Türkei, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO 10938:2016 wurde von CEN als EN ISO 10938:2016 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 zweite Ausgabe ersetzt die erste Ausgabe (ISO 10938:1998), die technisch überarbeitet wurde.

Einleitung

Der Zweck dieser Internationalen Norm ist die Bereitstellung von Festlegungen einiger Eigenschaften bei der Anzeige von Sehzeichen, die in der allgemeinen klinischen Praxis zur Messung der Sehschärfe verwendet werden. Diese Eigenschaften beinhalten die Festlegung der Größe, Beleuchtung, Kontrast und Auflösung der Sehzeichen. Sie gilt für Darstellungen, die zur Messung der Sehschärfe in einem begrenzten, aber klinisch sinnvollen Bereich der Sehschärfe vorgesehen sind.

Die Grundlagen der genormten Sehschärfebestimmung, einschließlich der Anordnung der Sehzeichen auf der Anzeige, sind in Normen dargestellt, die durch die National Academy of Science in den Vereinigten Staaten und das Consilium Ophthalmologicum Universale, wie in den Literaturhinweisen gelistet, angenommen wurden. Diese Internationale Norm ist nicht geeignet, um diese Grundlagen darzustellen, aber sie werden in einem Anhang in ISO 8596 berücksichtigt.

Aufgrund von praktischen Ausführungsüberlegungen und physikalischen Begrenzungen der meisten Systeme zum allgemeinen Gebrauch in der Sehschärfebestimmung können die Gestaltungsmerkmale für Sehtafeln, die in diesen Normen festgelegt sind, nur für eine begrenzte Anzahl von Anzeigen für die Sehprüfung erfüllt werden. Für besondere klinische Sehprüfungen werden andere Sehtafelausführungen benötigt, wie solche für Patienten mit einer geringen Sehschärfe oder für Forschungszwecke.