

DIN EN ISO 8598-1

ICS 11.040.70

Entwurf

Einsprüche bis 2011-12-04
Vorgesehen als Ersatz für
DIN EN ISO 8598:1998-12;
Ersatz für
E DIN EN ISO 8598-1:2011-01

**Optik und optische Instrumente –
Scheitelbrechwert-Messgeräte –
Teil 1: Instrumente für den allgemeinen Gebrauch
(ISO/DIS 8598-1.3:2011);
Deutsche Fassung prEN ISO 8598-1:2011**

Optics and optical instruments –
Focimeters –
Part 1: General purpose instruments (ISO/DIS 8598-1.3:2011);
German version prEN ISO 8598-1:2011

Optique et instruments d'optique –
Frontofocomètres –
Partie 1: Instruments pour cas généraux (ISO/DIS 8598-1.3:2011);
Version allemande prEN ISO 8598-1:2011

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2011-10-04 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 nafuo@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 Feinmechanik und Optik (NAFuO) im DIN (Hausanschrift: 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 36 Seiten

Normenausschuss Feinmechanik und Optik (NAFuO) im DIN

Nationales Vorwort

Das Dokument (prEN ISO 8598-1.3:2011) wurde vom ISO/TC 172/SC 7 „Ophthalmic optics and instruments“ (Sekretariat: DIN, Deutschland) in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 170 „Augenoptik“ (Sekretariat: DIN, Deutschland) ausgearbeitet. Im DIN Deutsches Institut für Normung e. V. ist hierfür der Normenausschuss Feinmechanik und Optik (NAFuO), Arbeitsausschuss NA 027-01-08 AA „Augenoptik“ zuständig.

Für die im Abschnitt 2 zitierten Internationalen Normen wird im Folgenden auf die entsprechenden Deutschen Normen hingewiesen:

ISO 7944	siehe	DIN EN ISO 7944
ISO 9342-1	siehe	DIN EN ISO 9342-1
ISO 9342-2	siehe	DIN EN ISO 9342-2

Es wird darauf hingewiesen, dass für die im vorliegenden Norm-Entwurf verwendete Einheit „Dioptrie“ (SI-Einheit: m^{-1}) in Deutschland das Symbol „dpt“ gesetzlich festgelegt und daher anstelle dem in anderen Ländern vielfach üblichen Symbol „D“ zu verwenden ist. In ähnlicher Weise ist für die Einheit „Prismendioptrie“ anstelle dem in der vorliegenden Norm verwendeten Symbol „Δ“ in Deutschland die Bezeichnung „cm/m“ üblich.

Änderungen

Gegenüber DIN EN ISO 8598:1998-12 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Aufnahme weiterer Begriffe;
- b) Konkretisierung und teilweise Änderung der Anforderungen an die Glasauflage (siehe 4.6);
- c) Festlegung einer Anforderung an die Vorrichtung zur Brillenglasmarkierung (siehe 4.7);
- d) Festlegung von Anforderungen in Bezug auf die Umweltbedingungen beim Gebrauch (siehe 4.8);
- e) Festlegung von spezifischen Anforderungen für die Messung von Gleitsichtgläsern (siehe 4.9);
- f) Konkretisierung und teilweise Änderung der Genauigkeitsanforderungen (siehe Abschnitt 5);
- g) Konkretisierung und teilweise Änderung der zum Nachweis der Einhaltung der Genauigkeitsanforderungen anzuwendenden Prüfverfahren (siehe Abschnitt 6);
- h) Festlegung einer Anforderung (und zugehörigem Prüfverfahren) in Bezug auf die Messbarkeit getönter Brillengläser (siehe 5.3.9 und 6.10);
- i) Festlegung von Anforderungen an die Kennzeichnung des Geräts und die vom Hersteller zur Verfügung zu stellenden Informationen (siehe Abschnitt 7);
- j) Ergänzung zweier informativer Anhänge (siehe die Anhänge A und B);
- k) Übernahme der überarbeiteten Fassung der Internationalen Norm (zz. ISO/DIS 8598-1.3:2011).

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN ISO 7944, *Optik und optische Instrumente — Bezugswellenlängen*

DIN EN ISO 8429, *Optik und optische Instrumente — Ophthalmologie — Gradbogenschema*

DIN EN ISO 8980-1, *Augenoptik — Rohkantige fertige Brillengläser — Teil 1: Anforderungen an Ein- und Mehrstärkengläser*

DIN EN ISO 8980-2, *Augenoptik — Rohkantige fertige Brillengläser — Teil 2: Anforderungen an Gleitsicht-Brillengläser*

DIN EN ISO 9342-1, *Optik und optische Instrumente — Prüfgläser zur Kalibrierung von Scheitelbrechwert-Messgeräten — Teil 1: Prüfgläser für Scheitelbrechwert-Messgeräte für die Messung von Brillengläsern*

DIN EN ISO 9342-2, *Optik und optische Instrumente — Prüfgläser zur Kalibrierung von Scheitelbrechwert-Messgeräten — Teil 2: Prüfgläser für Scheitelbrechwert-Messgeräte für die Messung von Kontaktlinsen*

DIN EN ISO 13666, *Augenoptik — Brillengläser — Vokabular*

DIN EN ISO 18369-2, *Augenoptik — Kontaktlinsen — Teil 2: Grenzabweichungen*

DIN EN ISO 18369-3, *Augenoptik — Kontaktlinsen — Teil 3: Messverfahren*

DIN-Fachbericht ISO/TR 28980, *Augenoptik — Brillengläser — Einflussgrößen bei der Scheitelbrechwert-Messung*

— Leerseite —

Optik und optische Instrumente — Scheitelbrechwert-Messgeräte — Teil 1: Instrumente für den allgemeinen Gebrauch (ISO/DIS 8598-1.3:2011)

*Optique et instruments d'optique — Frontofocomètres — Partie 1: Instruments pour cas généraux
(ISO/DIS 8598-1.3:2011)*

Optics and optical instruments — Focimeters — Part 1: General purpose instruments (ISO/DIS 8598-1.3:2011)

ICS: 11.040.70

Deskriptoren:

Dokument-Typ: Europäische Norm
Dokument-Untertyp:
Dokumentstufe: dritte parallele Umfrage
Dokumentsprache: D
STD Version 2.4c

Inhalt

	Seite
Vorwort	4
Einleitung.....	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	6
4 Technische Anforderungen an Scheitelbrechwert-Messgeräte für den allgemeinen Gebrauch	8
5 Messtechnische Anforderungen	10
5.1 Allgemeines	10
5.2 Bezugswellenlänge	11
5.3 Anforderungen an die Leistung	11
5.3.1 Anzeigefehler	11
5.3.2 Orientierung des Achsmarkers	11
5.3.3 Achsmarker für den optischen Mittelpunkt von Gläsern	11
5.3.4 Anlegeschiene	11
5.3.5 Richtungsabhängiger Restfehler bei automatischen Scheitelbrechwert-Messgeräten	13
5.3.6 Wiederholpräzision der Anzeige von automatischen Scheitelbrechwert-Messgeräten	13
5.3.7 Zentrierfehler bei von Hand zu fokussierenden Scheitelbrechwert-Messgeräten	13
5.3.8 Eignung zur Messung von getönten Gläsern	13
5.3.9 Wiederholpräzision der Achsrichtung bei Gläsern mit kleinem Zylinder bei von Hand zu fokussierenden Scheitelbrechwert-Messgeräten	13
6 Prüfverfahren	14
6.1 Allgemeines	14
6.2 Überprüfung auf Anzeigefehler	14
6.2.1 Überprüfung auf Anzeigefehler beim Scheitelbrechwert	14
6.2.2 Überprüfung auf Anzeigefehler bei der prismatischen Wirkung	14
6.3 Überprüfung der Orientierung des Achsmarkers	14
6.4 Überprüfung des Achsmarkers für den optischen Mittelpunkt von Gläsern	15
6.5 Überprüfung der Anlegeschiene	15
6.6 Überprüfung auf richtungsabhängigen Restfehler bei automatischen Scheitelbrechwert-Messgeräten	15
6.6.1 Allgemeines	15
6.6.2 Überprüfung auf richtungsabhängigen Restfehler der Messung der zylindrischen Wirkung	15
6.6.3 Überprüfung auf richtungsabhängigen Restfehler der Messung der Zylinderachse	16
6.6.4 Überprüfung auf richtungsabhängigen Restfehler der Prismenanzeige	16
6.7 Überprüfung der Wiederholpräzision der Scheitelbrechwertmessung mit automatischen Scheitelbrechwert-Messgeräten	16
6.8 Überprüfung auf Zentrierfehler	16
6.9 Überprüfung der Eignung für die Messung getönter Gläser	16
6.10 Überprüfung der Wiederholpräzision der Achsrichtung bei Gläsern mit kleinem Zylinder	17
6.11 Besondere Verfahrensweisen für Scheitelbrechwert-Messgeräte mit Okular	17
6.11.1 Einrichten des Geräts	17
6.11.2 Überprüfung auf Parallaxenfreiheit	17
6.12 Fokussierkriterium bei von Hand zu fokussierenden Scheitelbrechwert-Messgeräten	17
7 Information der Anwender über die Leistungsfähigkeit von wie in dieser Norm beschriebenen Scheitelbrechwert-Messgeräten für den allgemeinen Gebrauch	18
8 Kennzeichnung	18
8.1 Verweis auf ISO 8598-1	18
8.2 Allgemeine vom Hersteller bereitzustellende Informationen	18

Anhang A (informativ) Anwendung von Korrekturwerten bei der Messung von Brillengläsern oder Kontaktlinsen	19
A.1 Allgemeines	19
A.2 Begriffe	19
A.3 Vorbereitung einer Messung	19
A.3.1 Allgemeines	19
A.3.2 Auswahl der Referenzgläser und der Glasauflage	19
A.3.3 Messbedingungen	19
A.3.4 Spezielles Verfahren für von Hand zu fokussierende Scheitelbrechwert-Messgeräte	20
A.4 Berechnung des Korrekturwertes	20
A.4.1 Anzeigefehler eines Scheitelbrechwert-Messgerätes	20
A.4.2 Korrekturwert für ein kalibriertes Scheitelbrechwert-Messgerät	20
A.4.3 Beispielrechnungen	21
A.5 Anwendung von Korrekturwerten bei der Messung von Brillengläsern	22
A.5.1 Allgemeines	22
A.5.2 Beispiele für die Anwendung von Korrekturwerten	22
A.6 Verifizierungsturnus	23
Anhang B (informativ) Beispiel für die Beurteilung der Messunsicherheit eines automatischen Scheitelbrechwert-Messgerätes für den allgemeinen Gebrauch	24
B.1 Allgemeines	24
B.2 Begriffe	24
B.3 Beurteilung der Messunsicherheit	25
B.3.1 Allgemeines	25
B.3.2 Beurteilung der Standardunsicherheit	25
B.3.3 Kombinierte Standardunsicherheit	28
B.3.4 Erweiterte Unsicherheit	28
B.3.5 Auswertung	28
B.4 Anwendung der Unsicherheit in der Praxis	29
B.4.1 Beispiel für ein Brillenglas mit negativem Scheitelbrechwert (negatives Brillenglas)	29
B.4.2 Beispiel für Brillenglas mit positivem Scheitelbrechwert (positives Brillenglas)	29
Anhang C (normativ) Festlegung von speziellen Referenzgläsern	30
C.1 Allgemeines	30
C.2 Begriffe	30
C.3 Sphäro-zylindrisches Referenzglas	30
C.4 Referenzfilter	30
Literaturhinweise	32

Vorwort

Dieses Dokument (prEN ISO 8598-1:2011) 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 dritten parallelen Umfrage vorgelegt.

Dieses Dokument wird EN ISO 8598:1998 ersetzen.

Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO/DIS 8598-1.3:2011 wurde vom CEN als prEN ISO 8598-1:2011 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

Einleitung

Scheitelbrechwert-Messgeräte für den allgemeinen Gebrauch sind für die Messung von Kontaktlinsen, Einstärken-, Mehrstärken- und Gleitsicht-Brillengläsern sowie von degressiven Brillengläsern, sowohl in rohkantiger Form als auch in Brillenfassungen eingearbeitet, und für die Orientierung (Ausrichtung) und Markierung von Brillengläsern vorgesehen.

1 Anwendungsbereich

Der vorliegende Teil von ISO 8598 gilt für Geräte, die üblicherweise zum Gebrauch durch den Augenoptiker vorgesehen sind und ihn in die Lage versetzen, die Übereinstimmung von Produkten (Brillengläsern, Kontaktlinsen) mit den für diese Produkte geltenden Internationalen Normen zu überprüfen.

Er legt die Anforderungen an und die Prüfverfahren für Scheitelbrechwert-Messgeräte für den allgemeinen Gebrauch fest, die für die Messung von Scheitelbrechwerten, der Zylinderachse, der prismatischen Wirkung und der Basislage innerhalb eines begrenzten Bereichs an einem festgelegten Ort eines Brillenglases/einer Kontaktlinse vorgesehen sind.

ANMERKUNG Dies schließt Geräte aus, die lediglich das Brillenglas/die Kontaktlinse als Ganzes auf einmal messen können.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden zitierten Dokumente sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. 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 7944, *Optics and optical instruments — Reference wavelengths*

ISO 9342-1¹⁾, *Optics and optical instruments — Test lenses for calibration of focimeters — Part 1: Test lenses for focimeters used for measuring spectacle lenses*

ISO 9342-2¹⁾, *Optics and optical instruments — Test lenses for calibration of focimeters — Part 2: Test lenses for focimeters used for measuring contact lenses*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

**3.1
Anlegeschiene**
bewegliche Schiene oder Leiste, die während der Messung als Bezugsachse für Brillen dient und senkrecht zur optischen Achse des Scheitelbrechwert-Messgerätes und parallel zur 0°-180°-Achsrichtung ausgerichtet ist

ANMERKUNG Die Anlegeschiene wird auch als Glasanlage oder Fassungsanlage bezeichnet.

**3.2
Leistungsfähigkeit**
Fähigkeit eines Systems oder Prozesses, ein Produkt zu entwickeln/realisieren, das die Anforderungen an dieses Produkt erfüllt

**3.3
Scheitelbrechwert-Messgerät für den allgemeinen Gebrauch**
Gerät zur Messung der Scheitelbrechwerte und prismatischen Wirkungen von Brillengläsern und Kontaktlinsen, zur Orientierung (Ausrichtung) und Markierung rohkantiger Brillengläser und zur Überprüfung der korrekten Einarbeitung von Brillengläsern in Brillenfassungen

1) ISO 9342-1 und ISO 9342-2 werden anlässlich ihrer nächsten Überarbeitung in eine einzige Norm zusammengefasst und als Teil 2 von ISO 8598, d.h. unter der Bezeichnung ISO 8598-2, neu herausgegeben.

3.3.1

von Hand zu fokussierendes Scheitelbrechwert-Messgerät

Gerät, das den Bediener in die Lage versetzt, durch Fokussierung und manuelle Einstellung unter Beobachtung der durch ein Brillenglas/eine Kontaktlinse hervorgerufenen Bilder die Hauptschnitte aufzufinden und den Scheitelbrechwert zu messen

ANMERKUNG 1 Bei Brillengläsern mit Zylinder wird die Zylinderachse mit dem gleichen Verfahren bestimmt, mit dem auch die Hauptschnitte für den durch die Öffnung des Scheitelbrechwert-Messgerätes vorgegebenen Bereich ermittelt werden. Die prismatische Wirkung wird bei diesem Typ von Scheitelbrechwert-Messgerät separat gemessen.

ANMERKUNG 2 Von Hand zu fokussierende Scheitelbrechwert-Messgeräte werden in Unterarten eingeteilt: Man unterscheidet Scheitelbrechwert-Messgeräte mit Okular von solchen mit Projektionsschirm. Bei Scheitelbrechwert-Messgeräten mit Okular wird die Testfigur fokussiert und durch das Okular betrachtet.

3.3.2

automatisches Scheitelbrechwert-Messgerät

Gerät, das den Scheitelbrechwert eines Brillenglases/einer Kontaktlinse im durch die Öffnung des Scheitelbrechwert-Messgerätes vorgegebenen Bereich in einem einzigen Messvorgang ohne Einstellung durch den Bediener misst

3.4

Zentrierfehler des Gerätes

prismatischer Restfehler des Gerätes ohne Brillenglas/Kontaktlinse

3.5

Anzeige (eines Scheitelbrechwert-Messgerätes)

quantitativer Wert, den das Scheitelbrechwert-Messgerät anzeigt bzw. ausgibt

3.6

Anzeigefehler

Unterschied zwischen dem von dem Scheitelbrechwert-Messgerät angezeigten Wert und dem tatsächlichen Wert des Referenzglases

ANMERKUNG 1 Hierbei wird der tatsächliche Wert des Referenzglases, der bildseitige Scheitelbrechwert, aus den vier bekannten Basisgrößen, den Krümmungsradien der Vorder- und Rückfläche (r_1 und r_2), der Mittendicke (t) und der Brechzahl (n) des optischen Glases, nach den in ISO 9342-1 and ISO 9342-2 aufgeführten Gleichungen berechnet.

ANMERKUNG 2 Bei Anwendung eines Messgerätes sind der Einfluss von Messunsicherheit und Anzeigefehler des Gerätes zu berücksichtigen.

3.7

Glasauflage

Kontaktlinsenauflage

Bauteil des Instruments, auf das das Brillenglas oder die Kontaktlinse zur Messung aufgelegt wird

ANMERKUNG Das Scheitelbrechwert-Messgerät misst den Scheitelbrechwert bezogen auf die auf die Glasauflage aufgelegte Fläche.

3.8

Scheitelbrechwert im Nahtteil

Scheitelbrechwert, gemessen im vom Hersteller festgelegten Nahbezugspunkt eines Mehrstärken-Brillenglases, Gleitsicht-Brillenglases oder degressiven Brillenglases

3.9

richtungsabhängiger Restfehler der Anzeige von Zylinderstärke und -achse

Restfehler der angezeigten Zylinderstärke und/oder der angezeigten Zylinderachse eines sphäro-zylindrischen Brillenglases bei Messung mit einem automatischen Scheitelbrechwert-Messgerät nach Kalibrierung