

DIN EN ISO 13666

ICS 01.040.11; 11.040.70

Einsprüche bis 2017-07-26
Vorgesehen als Ersatz für
DIN EN ISO 13666:2013-10

Entwurf

**Augenoptik –
Brillengläser –
Vokabular (ISO/DIS 13666:2017);
Deutsche und Englische Fassung prEN ISO 13666:2017**

Ophthalmic optics –
Spectacle lenses –
Vocabulary (ISO/DIS 13666:2017);
German and English version prEN ISO 13666:2017

Optique ophtalmique –
Verres de lunettes –
Vocabulaire (ISO/DIS 13666:2017);
Version allemande et anglaise prEN ISO 13666:2017

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2017-05-26 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 von 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 139 Seiten

DIN-Normenausschuss Feinmechanik und Optik (NAFuO)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (prEN ISO 13666:2017) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 172 „Optics and photonics“, Unterkomitee SC 7 „Ophthalmic optics and instruments“, in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 170 „Augenoptik“ erarbeitet, dessen Sekretariat von DIN (Deutschland) gehalten wird.

Das zuständige deutsche Arbeitsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 027-01-08 AA „Augenoptik“, Arbeitskreis „Begriffe“ im DIN-Normenausschuss Feinmechanik und Optik (NAFuO).

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

Für die in diesem Dokument zitierten Internationalen Normen wird im Folgenden auf die entsprechenden Deutschen Normen hingewiesen:

ISO 7944	siehe	DIN EN ISO 7944
ISO 8429	siehe	DIN EN ISO 8429
ISO 8598:2014	siehe	DIN EN ISO 8598:2015
ISO 8624	siehe	DIN EN ISO 8624
ISO 8980-3	siehe	DIN EN ISO 8980-3
ISO 11664-1	siehe	DIN EN ISO 11664-1
ISO 11664-2	siehe	DIN EN ISO 11664-2
ISO/DIS 21987	siehe	E DIN EN ISO 21987
ISO 24157	siehe	DIN EN ISO 24157

Es wird darauf hingewiesen, dass für die in der vorliegenden Norm verwendete Einheit „Dioptrie“ (SI-Einheit: m^{-1}) in Deutschland das Symbol „dpt“ gesetzlich festgelegt und daher anstelle des in anderen Ländern vielfach übliche Symbols „D“ zu verwenden ist.

Änderungen

Gegenüber DIN EN ISO 13666:2013-10 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Es wurde eine umfassende Änderung der ISO-Referenzfassung vorgenommen, die zur Zeit als internationaler Norm-Entwurf ISO/DIS 13666:2017 zur Abstimmung durch die ISO-Mitglieder vorliegt. Dabei wurden neben redaktionellen Fortschreibungen auch zahlreiche inhaltliche Änderungen vorgenommen;
- b) redaktionelle Änderungen sind u.a.:
 - die Änderung der Nummerierungssystematik nach den neuesten ISO-Empfehlungen im gesamten Dokument; die Nummern nahezu aller Einträge haben sich dadurch geändert;
 - der Ersatz der bisherigen informativen „Anmerkungen“ durch normative „Anmerkungen zum Begriff“;
 - die zuvor im Abschnitt 17 befindlichen Begriffe wurden entweder verschoben oder aber in voranstehende Einträge integriert;

c) inhaltliche Änderungen sind u.a.:

- einige wenige Begriffe, die in den Brillenglas-Normen oder in der Kommunikation zwischen den Beteiligten der Brillenglas-Herstellungs- und -Anpassungs-Kette nicht mehr verwendet werden, wurden gestrichen;
- etwa 40 % der Begriffe wurden überarbeitet; in einigen Fällen handelte es sich dabei lediglich um eine Änderung der Reihenfolge von Synonymen der Benennung, in anderen hingegen um deutliche Änderungen der Formulierung von Definitionen oder von Anmerkungen zum Begriff, jedoch ohne Änderung der Bedeutung;
- die Bedeutung von Hornhaut-Scheitelabstand wurde geändert, so dass sich dieser nun auf den horizontalen Abstand zwischen der Rückseite des Brillenglases und dem Apex der Hornhaut bezieht, gemessen mit den Augen in Primärstellung;
- die Konstruktionsbezugspunkte sind die Punkte, auf die sich die Herstellerangaben beziehen, wohingegen die Bezugspunkte die Punkte sind, in denen die Brillengläser zu überprüfen sind. Bei Einstärkengläsern sowie den meisten Mehrstärkengläsern sind diese Punkte identisch. Die bisherige Unterscheidung bei einem Mehrstärkenglas, wonach der Fern-Konstruktionsbezugspunkt üblicherweise der Mittelpunkt des Brillenglas-Halffertigprodukts (jetzt kurz "Brillenglasblank" genannt) war und der Fern-Bezugspunkt üblicherweise die beabsichtigte Position des optischen Mittelpunkts des Fernteiles nach der Flächenbearbeitung, wurde aufgehoben – diese sind der Konstruktionsbezugspunkt oder einfach die Bezugspunkte von Brillenglasblank und fertigem Brillenglas;
- die Benennung „Soll-Scheitelbrechwert“ wurde durch den Begriff *Referenzwirkung* ersetzt – dieses Wort gibt den Zweck besser wieder, und wird durch eine neue Definition erklärt;
- der Begriff *Eigenvergrößerung* wurde allgemeiner gefasst;
- die folgenden zusätzlichen Begriffe wurden ergänzt:
 - aufgehellter Zustand;
 - bestellte prismatische Wirkung;
 - bestellte prismatische Wirkung für die Ferne;
 - bestellte prismatische Wirkung für die Nähe;
 - Bestellwirkung, Bestellwert;
 - Bezugspunkt;
 - Eigenvergrößerung;
 - eingedunkelter Zustand;
 - Fernwirkung;
 - gemittelte sphärische Wirkung;
 - IR-Transmissionsgrad;
 - Nah-Bezugspunkt;
 - Nahglas-Brillenglasblank, Nahglas-Blank;
 - Nahwirkung;
 - Presbyopie;
 - primärer Bezugspunkt;
 - Referenzwirkung;
 - Refraktionswerte, Refraktionsergebnis;
 - Scheibe;

- unterer Extrempunkt des Zusatzteiles
- oberer Extrempunkt des Zusatzteiles;
- sekundärer Bezugspunkt;
- Signallicht im Straßenverkehr;
- solarer Blaulicht-Transmissionsgrad;
- stellungsspezifisches Einstärkenglas;
- UV-Transmissionsgrad;
- verschmolzenes Mehrstärken-Brillenglas;
- Vorneigungswinkel;
- Wirkung des sphärischen Äquivalents;
- Wirkungsänderung;
- Wirkungsvariations-Brillenglasblank;
- Wirkungsvariationsfläche;
- Wirkungsvariationsgläser;
- Zentrierpunktlage.

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 8598:2015, *Optik und optische Instrumente — Scheitelbrechwert-Messgeräte — Teil 1: Instrumente für den allgemeinen Gebrauch*

DIN EN ISO 8624, *Augenoptik — Brillenfassungen — Maßsystem und Begriffe*

DIN EN ISO 8980-3, *Augenoptik — Rohkantige fertige Brillengläser — Teil 3: Transmissionsanforderungen und Prüfverfahren*

DIN EN ISO 11664-1, *Farbmetrik — Teil 1: CIE farbmetrische Normalbeobachter*

DIN EN ISO 11664-2, *Farbmetrik — Teil 2: CIE Normlichtarten*

E DIN EN ISO 21987, *Augenoptik — Fertig montierte Korrektionsbrillengläser*

DIN EN ISO 24157, *Augenoptik und ophthalmische Instrumente — Verfahren zur Darstellung von Abbildungsfehlern des menschlichen Auges*

Augenoptik — Brillengläser — Vokabular (ISO/DIS 13666:2017)

Optique ophtalmique — Verres de lunettes — Vocabulaire (ISO/DIS 13666:2017)

Ophthalmic optics — Spectacle lenses — Vocabulary (ISO/DIS 13666:2017)

ICS: 11.040.70

Deskriptoren:

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

STD Version 2.8l

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	3
Vorwort	4
Einleitung	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	6
3.1 Grundlegende Begriffe zur Optik	7
3.2 Grundlegende Begriffe zu Brillengläsern und deren Anpassung	9
3.3 Begriffe zu Materialien für Brillengläser	20
3.4 Begriffe zu Linsenflächen	21
3.5 Begriffe zu Brillengläsern	23
3.5.1 Einteilung nach der Funktion	23
3.5.2 Einteilung nach der Brillenglasform	25
3.5.3 Einteilung nach dem Brillenglastyp	26
3.5.4 Einteilung nach dem Grad der Fertigstellung	27
3.5.5 Messung der dioptrischen Wirkung von Brillengläsern	29
3.6 Begriffe zu fokussierenden Eigenschaften	31
3.7 Begriffe zu prismatischen Eigenschaften	35
3.8 Begriffe zu Brillengläsern mit sphärischer Wirkung	37
3.9 Begriffe zu Brillengläsern mit astigmatischer Wirkung	37
3.10 Begriffe zu Lentikulargläsern	39
3.11 Begriffe zu Mehrstärken-Brillengläsern und Wirkungsvariationsgläsern	40
3.11.1 Allgemeine Begriffe	40
3.11.2 Begriffe zu Zentrierung und Brechwerten	44
3.12 Begriffe zu Transmission, Reflexion und Beschichtungen	46
3.13 Begriffe zu Brillenglas-Beschichtungen	53
Anhang A (informativ) Spektrale Bewertungsfunktionen und spektrale Verteilungen	55
Literaturhinweise	64
Stichwortverzeichnis	65

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (prEN ISO 13666:2017) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 172 „Optics and photonics“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 170 „Ophthalmic optics“ erarbeitet, dessen Sekretariat von DIN gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur parallelen Umfrage vorgelegt.

Dieses Dokument wird EN ISO 13666:2012 ersetzen.

Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO/DIS 13666:2017 wurde von CEN als prEN ISO 13666:2017 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/172, Optics and photonics, Unterkomitee 7, Ophthalmic optics and instruments.

Diese dritte Ausgabe ersetzt die zweite Ausgabe (2012), welche technisch überarbeitet wurde.

Einleitung

Diese Überarbeitung wurde entsprechend den ISO-Empfehlungen neu nummeriert. „Anmerkungen“ wurden durch „Anmerkungen zum Begriff“ ersetzt – letztere sind normativ, im Gegensatz zu den informativen Anmerkungen in Normen, welche Festlegungen treffen.

Im Zuge dieser Überarbeitung wurden einige wenige Begriffe, die in den Brillenglas-Normen oder in der Kommunikation zwischen den Beteiligten der Brillenglas-Herstellungs- und -Anpassungs-Kette nicht mehr verwendet werden, gestrichen. Die zuvor in Abschnitt 17 befindlichen Begriffe wurden entweder verschoben oder aber in voranstehende Einträge integriert.

Etwa 40 % der Begriffe wurden überarbeitet. In einigen Fällen handelte es sich dabei lediglich um eine Änderung der Reihenfolge von Synonymen der Benennung, in anderen hingegen um deutliche Änderungen der Formulierung von Definitionen oder von Anmerkungen zum Begriff, jedoch ohne Änderung der Bedeutung.

Die Bedeutung von Hornhaut-Scheitelabstand wurde geändert, so dass sich dieser nun auf den horizontalen Abstand zwischen der Rückseite des Brillenglases und dem Apex der Hornhaut bezieht, gemessen mit den Augen in Primärstellung. Die Konstruktionsbezugspunkte sind die Punkte, auf die sich die Herstellerangaben beziehen, wohingegen die Bezugspunkte die Punkte sind, in denen die Brillengläser zu überprüfen sind. Bei Einstärkengläsern sowie den meisten Mehrstärkengläsern sind diese Punkte identisch. Die bisherige Unterscheidung bei einem Mehrstärkenglas, wonach der Fern-Konstruktionsbezugspunkt üblicherweise der Mittelpunkt des Brillenglas-Halffertigprodukts (jetzt kurz „Brillenglasblank“ genannt) war und der Fern-Bezugspunkt üblicherweise die beabsichtigte Position des optischen Mittelpunkts des Fernteiles nach der Flächenbearbeitung, wurde aufgehoben – diese sind der Konstruktionsbezugspunkt oder einfach die Bezugspunkte von Brillenglasblank und fertigem Brillenglas.

Die Benennung „Soll-Scheitelbrechwert“ wurde durch den Begriff *Referenzwirkung* ersetzt – dieses Wort gibt den Zweck besser wieder, und wird durch eine neue Definition erklärt. Der Begriff *Eigenvergrößerung* wurde allgemeiner gefasst.

Die folgenden zusätzlichen Begriffe wurden ergänzt:

Vorneigungswinkel	Wirkungsvariations-Brillenglasblank
Zentrierpunktlage	Wirkungsvariationsgläser*
eingedunkelter Zustand	Wirkungsvariationsfläche
Nahglas-Brillenglasblank, Nahglas-Blank	Presbyopie
Fernwirkung	Refraktionswerte, Refraktionsergebnis
aufgehellter Zustand	primärer Bezugspunkt*
verschmolzenes Mehrstärken-Brillenglas	Bezugspunkt
IR-Transmissionsgrad	sekundärer Bezugspunkt*
Scheibe	unterer Extrempunkt des Zusatzteiles
gemittelte sphärische Wirkung	oberer Extrempunkt des Zusatzteiles
Nahwirkung	solarer Blaulicht-Transmissionsgrad
Nah-Bezugspunkt	Eigenvergrößerung
bestellte prismatische Wirkung für die Ferne	Wirkung des sphärischen Äquivalents
bestellte prismatische Wirkung für die Nähe	Signallicht im Straßenverkehr
Bestellwirkung, Bestellwert	UV-Transmissionsgrad
bestellte prismatische Wirkung	Wirkungsänderung*
stellungsspezifisches Einstärkenglas*	Referenzwirkung*

*Diese Begriffe wurden aus ISO/DIS 21987 übernommen und werden dort bei der nächsten Ausgabe gestrichen.

1 Anwendungsbereich

Diese Internationale Norm definiert grundlegende Begriffe der Augenoptik, insbesondere Begriffe für Brillenglasblanks, fertige Brillengläser und deren Anpassung.

Begriffe betreffend die Herstellungsverfahren und -materialien sowie die Oberflächenbehandlung (abgesehen von einigen Begriffen betreffend spezielle Schichten, die in Abschnitt 16 definiert sind) und Begriffe betreffend Fehler im Material und nach der optischen Verarbeitung sind in ISO 9802 angegeben.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente, die in diesem Dokument teilweise oder als Ganzes zitiert werden, 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 8429, *Optics and optical instruments — Ophthalmology — Graduated dial scale*

3 Begriffe

Allgemeine Vorbemerkungen für die Auslegung von diesem Vokabular-Dokument sind:

- Die Einheit des Brechwertes einer Linse oder Linsenfläche ausgedrückt als reziproke, in Metern gemessene Länge (m^{-1}) ist die Dioptrie; vollständige Definition siehe 9.1.
- Die Einheit der prismatischen Wirkung ist die Prismendioptrie (Δ), ausgedrückt in (cm/m); vollständige Definition siehe 10.11.
- Zur Vereinfachung der Definitionen und des Verständnisses der Optik der Augengläser werden Abbildungsfehler von Linsen und Prismen in den Definitionen vernachlässigt, es sei denn es wird speziell auf diese hingewiesen.
- Die Definitionen sind dem Sinn nach aufgelistet.
- Einige überholte Begriffe sind der Vollständigkeit halber mit aufgeführt, sie sind als zu vermeiden gekennzeichnet und sollten nicht benutzt werden.
- In dieser Norm bedeutet das Wort „Normale“ (auf eine Oberfläche) eine Gerade, die in 90° zu einer tangential zu der Oberfläche liegenden Ebene steht, d. h. die senkrecht auf der Oberfläche steht.

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

ISO, IEC und CIE stellen terminologische Datenbanken für die Verwendung in der Normung unter den folgenden Adressen bereit:

- IEC Electropedia: available at <http://www.electropedia.org/>
- ISO Online browsing platform: available at <http://www.iso.org/obp>
- CIE International Lighting Vocabulary CIE S 017/E: 2011: available at <http://eilmv.cie.co.at/>

3.1 Grundlegende Begriffe zur Optik

3.1.1

optische Strahlung

elektromagnetische Strahlung, deren Wellenlängen zwischen dem Übergangsbereich zu den Röntgenstrahlen ($\lambda \approx 1 \text{ nm}$) und dem Übergangsbereich zu den Radiowellen ($\lambda \approx 1 \text{ mm}$) liegen

[QUELLE: CIE S 017/E:2011 17-848.]

3.1.2

sichtbare Strahlung

Licht

jede *optische Strahlung*, die unmittelbar eine Lichtempfindung hervorzurufen vermag

[QUELLE: CIE S 017/E:2011 Definition für sichtbare Strahlung, 17.1402, geändert durch Streichung der Anmerkung.]

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Grenzen der Photo-Detektion hängen von dem Betrag der Strahlungsleistung, die die Netzhaut erreicht, und von der Augenempfindlichkeit des Beobachters ab.

Anmerkung 2 zum Begriff: ISO 20473 *Spectral bands* legt für die Anwendung in Normen für Optik und Photonik den Spektralbereich der sichtbaren Strahlung mit einer unteren Grenze von 380 nm und einer oberen Grenze von 780 nm fest. Diese Grenzen gelten für Brillenglasnormen.

3.1.3

ultraviolette Strahlung

ZU VERMEIDEN: Ultraviolett

ZU VERMEIDEN: UV-Strahlung

optische Strahlung, deren Wellenlängen kleiner sind als die der *sichtbaren Strahlung*

[QUELLE: CIE S 017/E:2011, 17.1367, geändert durch Streichung der Anmerkungen.]

Anmerkung 1 zum Begriff: ISO 20473 legt für die Anwendung in Normen für Optik und Photonik den Spektralbereich der ultravioletten Strahlung fest und unterteilt diesen in:

- UV-A: 315 nm bis 380 nm;
- UV-B: 280 nm bis 315 nm;
- UV-C: 100 nm bis 280 nm.

Diese Grenzen gelten für Brillenglasnormen.

3.1.4

infrarote Strahlung

ZU VERMEIDEN: Infrarot

optische Strahlung, deren Wellenlängen größer sind als die der *sichtbaren Strahlung*

Anmerkung 1 zum Begriff: Der Bereich der infraroten Strahlung zwischen 780 nm und 1 mm wird gewöhnlich unterteilt in:

- IR-A: 780 nm bis 1 400 nm;
- IR-B: 1,4 μm bis 3 μm ;
- IR-C: 3 μm bis 1 mm.

[QUELLE: CIE S 017/E:2011, 17.580.]

Anmerkung 2 zum Begriff: Diese Grenzen sind auch in ISO 20473 festgelegt.

Anmerkung 3 zum Begriff: In Seehöhe erstreckt sich das solare Infrarot-Spektrum bis 2 000 nm.

Anmerkung 4 zum Begriff: Der Bereich der infraroten Strahlung, der durch die Quelle emittiert wird und das Brillenglas erreicht, sollte bei der Entwicklung von Infrarot-absorbierendem Material berücksichtigt werden.

3.1.5

Brechzahl

$n(\lambda)$

Verhältnis der Geschwindigkeit monochromatischer Strahlung der Wellenlänge (λ) im Vakuum zu ihrer Geschwindigkeit in dem Medium

Anmerkung 1 zum Begriff: Für technische Anwendungen wird die Brechzahl gegenüber Luft anstatt gegenüber einem Vakuum angegeben.

Anmerkung 2 zum Begriff: Die Bezugswellenlängen, die zur Kennzeichnung von optischen Gläsern, allen Arten von optischen Systemen und Instrumenten sowie von *Brillengläsern* zu verwenden sind, sind in ISO 7944 festgelegt.

3.1.6

chromatische Dispersion

Geschwindigkeitsveränderung und einhergehend Veränderung der Brechzahl der in ein Medium eindringenden monochromatischen Strahlung als Funktion der Frequenz dieser Strahlung

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Dispersion ist Auslöser der chromatischen Aberration von Brillengläsern aus dispersiven Materialien.

3.1.7

Abbesche Zahl

v_d, v_e

Ausdruck zur Beschreibung der chromatischen Dispersion eines *optischen Materials* oder eines optischen Teiles

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Abbesche Zahl kann entweder berechnet werden als

$$v_d = \frac{n_d - 1}{n_F - n_C}$$

Dabei ist

n_d die Brechzahl der gelben Helium d-Linie (Wellenlänge: 587,56 nm);

n_F die Brechzahl der blauen Wasserstoff F-Linie (Wellenlänge: 486,13 nm); und

n_C die Brechzahl der roten Wasserstoff C-Linie (Wellenlänge: 656,27 nm);

oder als

$$v_e = \frac{n_e - 1}{n_{F'} - n_{C'}}$$

Dabei ist

n_e die Brechzahl der grünen Quecksilber e-Linie (Wellenlänge: 546,07 nm);

$n_{F'}$ die Brechzahl der blauen Cadmium F'-Linie (Wellenlänge: 479,99 nm); und

n_C die Brechzahl der roten Cadmium C'-Linie (Wellenlänge: 643,85 nm).

Anmerkung 2 zum Begriff: Diese Bezugswellenlängen sind in ISO 7944:1998 angegeben.

3.1.8

optische Achse

Gerade, die durch die Krümmungsmittelpunkte der beiden Flächen eines Brillenglases verläuft

Anmerkung 1 zum Begriff: Diese Gerade steht auf beiden optischen Flächen senkrecht, so dass Licht entlang ihr unabgelenkt durchtritt.

Anmerkung 2 zum Begriff: Bei Brillengläsern mit starker prismatischer Wirkung kann die optische Achse außerhalb der Fläche des Brillenglases liegen.

Anmerkung 3 zum Begriff: Wirkungsvariationsgläser haben keine echte optische Achse.

3.1.9

Scheitelpunkt

Schnittpunkt der *optischen Achse* mit einer der beiden Oberflächen eines Brillenglases

3.1.10

Wirkung

Fähigkeit eines Brillenglases oder einer optischen Oberfläche, die Krümmung oder Richtung auftreffender Wellenfronten durch Brechung zu verändern

3.1.11

Brennpunkt

konjugierter Bildpunkt zu einem unendlich weit entfernten Objektpunkt auf der *optischen Achse*

3.1.12

bioaktivisch

Eigenschaftswort zu *Bioaktivität*

3.1.13

Bioaktivität

Eigenschaft *optischer Strahlung*, die es ihr ermöglicht, chemische Veränderungen in biologischen Geweben hervorzurufen

3.1.14

Presbyopie

Alterssichtigkeit

gewöhnliche altersbedingte Herabsetzung der Akkommodationsbreite, die bei Korrektur einer ggf. vorliegenden Fehlsichtigkeit die Unfähigkeit der Fokussierung, auf übliche Nahentfernungen nach sich zieht

3.2 Grundlegende Begriffe zu Brillengläsern und deren Anpassung

3.2.1

Kastensystem

System von Maßen und Definitionen, das auf einem Rechteck beruht, das durch die horizontalen und vertikalen Tangenten an die äußersten Kanten der *Scheibe* gebildet wird

[QUELLE: ISO 8624:2011, 3, geändert durch Ergänzung der Anmerkung 1 zum Begriff, die dieses Maßsystem für Fassungen auch für Brillengläser vor deren Einarbeitung anwendbar macht.]

Anmerkung 1 zum Begriff: Da die horizontalen und vertikalen Tangenten nicht notwendigerweise in derselben Ebene liegen, kann dies im Fall eines Brillenglases auch als eine orthogonale Projektion auf eine Ebene parallel zur Vorderfläche im geometrischen Scheibenmittelpunkt angenommen werden.

3.2.2

Scheibe

Umriss des gerandeten Glasrandes in dessen beabsichtigter Orientierung mit Angabe der nasalen Seite

Anmerkung 1 zum Begriff: *Scheibe* bezieht sich auf ein Brillenglas mit:

- bei einem Brillenglas mit Spitzfacette: auf den äußersten Rand des Brillenglases, wobei die Flächen der Spitzfacette einen Winkel von 120° symmetrisch einschließen und die Randdicke des Brillenglases größer ist als die Breite der Fassungsnut;
- bei einem Brillenglas mit Flachfacette oder einem gerillten Brillenglas: auf den äußersten Rand des Brillenglases.

[QUELLE: ISO 8624:2011, A.10, geändert durch Ergänzung des Wortes „gerandeten“, Ersatz der Worte „und der Horizontalen“ durch „in dessen beabsichtigter Orientierung“ sowie, in der Anmerkung 1 zum Begriff, Streichung des Wortes „hypothetisches“.]

3.2.3

horizontale Mittellinie

Gerade in gleichem Abstand von den beiden horizontalen Tangenten des *Kastensystems*

[QUELLE: ISO 8624:2011, A.1, geändert durch Ersatz des Wortes "Linie" durch "Gerade".]

3.2.4

vertikale Mittellinie

Gerade in gleichem Abstand von den vertikalen Seiten des die Scheibe umschreibenden Rechtecks

[QUELLE: ISO 8624:2011, A.2, geändert durch Ersatz des Wortes „Linie“ durch „Gerade“.]

3.2.5

geometrischer Scheibenmittelpunkt

Schnittpunkt der *horizontalen Mittellinie* und der *vertikalen Mittellinie* des die Scheibe umschreibenden Rechtecks

[QUELLE: ISO 8624:2011, 2.1, geändert durch Ersatz des Wortes „which“ durch „that“ (nur im Englischen; deutsche Übersetzung unverändert).]

Anmerkung 1 zum Begriff: Dieser Begriff wird für Brillenfassungen und das *gerandete Brillenglas* verwendet.

3.2.6

geometrischer Mittelpunkt

Schnittpunkt der *horizontalen* und *vertikalen Mittellinien* des Rechtecks, das die Form des *Brillenglasblanks* oder des *ungerandeten Brillenglases* umschreibt

3.2.7

Nenngröße

d_n

vom Hersteller angegebenes Maß

Anmerkung 1 zum Begriff: Für runde Brillenglasblanks und Brillengläser werden die Begriffe „nominaler Durchmesser“, „wirksamer Durchmesser“ und „nutzbarer Durchmesser“ verwendet.

Anmerkung 2 zum Begriff: Ist ein Brillenglasblank oder Brillenglas nicht rund, sind die horizontalen und vertikalen Maße anzugeben.

3.2.8

wirksame Größe

d_e

tatsächliches Maß

Anmerkung 1 zum Begriff: Für runde Brillenglasblanks und Brillengläser werden die Begriffe „nominaler Durchmesser“, „wirksamer Durchmesser“ und „nutzbarer Durchmesser“ verwendet.

Anmerkung 2 zum Begriff: Ist ein Brillenglasblank oder Brillenglas nicht rund, sind die horizontalen und vertikalen Maße anzugeben.

3.2.9

nutzbare Größe

d_u

Maß der optisch nutzbaren Fläche

Anmerkung 1 zum Begriff: Für runde Brillenglasblanks und Brillengläser werden die Begriffe „nominaler Durchmesser“, „wirksamer Durchmesser“ und „nutzbarer Durchmesser“ verwendet.

Anmerkung 2 zum Begriff: Ist ein Brillenglasblank oder Brillenglas nicht rund, sind die horizontalen und vertikalen Maße anzugeben.

3.2.10

Glashorizontale

Nullrichtung durch einen Bezugspunkt auf dem Brillenglas für die Angabe der *Zylinderachse* und *Prismenbasis* nach ISO 8429

3.2.11

Meridianebene

<einer Fläche> jede Ebene, die den (die) Krümmungsmittelpunkt(e) der Fläche enthält

Anmerkung 1 zum Begriff: Siehe auch *Hauptschnitte*.

3.2.12

Meridianebene

<eines Brillenglases> jede Ebene, die die *optische Achse* eines Brillenglases enthält

3.2.13

Vorderfläche

objektseitige Fläche

Fläche des *Brillenglases*, die bestimmungsgemäß in der Brille vom Auge abgewandt liegt

3.2.14

Rückfläche

augenseitige Fläche

Fläche des *Brillenglases*, die bestimmungsgemäß in der Brille dem Auge zugewandt liegt

3.2.15

optischer Mittelpunkt

Schnittpunkt der *optischen Achse* mit der *Vorderfläche* des Brillenglases

3.2.16

Konstruktionsbezugspunkt

Punkt auf der fertig bearbeiteten Fläche des *Brillenglasblanks* oder der *Vorderfläche* des *fertigen Brillenglases*, in dem nach Angabe des Herstellers die Konstruktions-Sollwerte vorliegen

BEISPIELE *Fern-Konstruktionsbezugspunkt* und *Nah-Konstruktionsbezugspunkt*.

3.2.17

Bezugspunkt

Punkt auf der *Vorderfläche* eines *fertigen Brillenglases* oder der fertig bearbeiteten Fläche eines *Brillenglasblanks*, in dem nach Angabe des Herstellers die *Referenzwirkung* eines bestimmten Teiles vorliegt

Anmerkung 1 zum Begriff: Wird keine Referenzwirkung angegeben, handelt es sich um Soll-Wirkung oder Bestellwert. Siehe Anmerkung 3 zum Begriff *Referenzwirkung*.

Anmerkung 2 zum Begriff: Unter bestimmten Umständen kann sich dieser Punkt vom entsprechenden *Konstruktionsbezugspunkt* unterscheiden.

Anmerkung 3 zum Begriff: Bei manchen Wirkungsvariationsgläsern wird die *fokussierende Wirkung* an gewissen Bezugspunkten gemessen, die *prismatische Wirkung* hingegen an anderen.

BEISPIELE *Fern-Bezugspunkt* und *Nah-Bezugspunkt*.

3.2.18

Fern-Konstruktionsbezugspunkt

Punkt auf der Vorderfläche eines fertigen Brillenglases oder der fertig bearbeiteten Fläche eines Brillenglasblanks, in dem nach Angabe des Herstellers die Konstruktions-Sollwerte für das *Fernteil* vorliegen

3.2.19

Nah-Konstruktionsbezugspunkt

Punkt auf der *Vorderfläche* eines *fertigen Brillenglases* oder der fertig bearbeiteten Fläche eines *Brillenglasblanks*, in dem nach Angabe des Herstellers die Konstruktions-Sollwerte für das *Nahteil* vorliegen

3.2.20

Fern-Bezugspunkt

Hauptbezugspunkt

Punkt auf der *Vorderfläche* eines Brillenglases, in dem die *Referenzwirkung* oder *dioptrische Wirkung* für das *Fernteil* vorliegt

Anmerkung 1 zum Begriff: Unter bestimmten Umständen kann sich dieser Punkt vom *Fern-Konstruktionsbezugspunkt* unterscheiden.

3.2.21

Nah-Bezugspunkt

Punkt auf der *Vorderfläche* eines Brillenglases, in dem die *Referenzwirkung* für das *Nahteil* vorliegt

Anmerkung 1 zum Begriff: Unter bestimmten Umständen kann sich dieser Punkt vom *Nah-Konstruktionsbezugspunkt* unterscheiden.

3.2.22

primärer Bezugspunkt

Punkt auf der Vorderfläche eines *Wirkungsvariationsglases*, in dem die *Referenzwirkung* für den konzipierten primären Gebrauch gilt

Anmerkung 1 zum Begriff: Alle Wirkungsvariationsgläser weisen einen primären Bezugspunkt auf.

Anmerkung 2 zum Begriff: Beispielsweise ist der primäre Bezugspunkt für ein Gleitsichtglas der Fern-Bezugspunkt und für ein Nahglas der Nah-Bezugspunkt.

[QUELLE: ISO/DIS 21987:2016.]

3.2.23

sekundärer Bezugspunkt

Punkt auf der Vorderfläche eines *Wirkungsvariationsglases*, in dem die *Referenzwirkung* für den konzipierten sekundären Gebrauch gilt

Anmerkung 1 zum Begriff: Manche Wirkungsvariationsgläser weisen einen sekundären Bezugspunkt auf, der zur Bestimmung des Nahzusatzes bzw. Wirkungsänderung herangezogen wird.

Anmerkung 2 zum Begriff: Beispielsweise ist der sekundäre Bezugspunkt für ein Gleitsichtglas der Nah-Bezugspunkt.

[QUELLE: ISO/DIS 21987:2016.]

3.2.24

Fixierlinie

(en US: line of sight; en GB: visual axis)

Strahlengang vom fixierten Punkt im Objektraum zur Mitte der Eintrittspupille des Auges und dessen Fortsetzung im Bildraum von der Mitte der Austrittspupille zum Fixationspunkt auf der Netzhaut (im Allgemeinen die Netzhautgrube)

Anmerkung 1 zum Begriff: Diese beiden Teile des Strahlengangs sind distinkt und separat.

[QUELLE: ISO 24157:2008, 3.1, geändert durch Neuübersetzung näher am Wortlaut der (geringfügig geänderten) englischen Referenzfassung sowie durch Ergänzung der Anmerkung 1 zum Begriff.]

3.2.25

Nullblickrichtung

Richtung der üblicherweise als horizontal angenommenen *Fixierlinie* zu einem Objekt im Abstand Unendlich, gemessen unter habitueller Kopf- und Körperhaltung, beim Blick geradeaus ohne Korrektur

3.2.26

Primärstellung

Primärposition

Stellung des Auges beim Blick in *Nullblickrichtung*

3.2.27

Durchblickpunkt

Schnittpunkt der *Fixierlinie* mit der *Rückfläche* eines Brillenglases

3.2.28

Pupillenabstand

PD

Abstand zwischen den Mittelpunkten der Pupillen für den Fall, dass die Augen in *Primärstellung* sind

3.2.29

monokularer Pupillenabstand

Abstand zwischen dem Mittelpunkt der Pupille und der Mittellinie der Nase oder der Brücke der Brillenfassung für den Fall, dass das Auge in *Primärstellung* ist

3.2.30

Zentrierpunkt

Punkt, bezogen auf die Brillenfassung, mit dem der *optische Mittelpunkt*, *Fern-Bezugspunkt* oder *Anpasspunkt* zusammenfallen soll, wenn kein *verordnetes Prisma* oder *Dickenreduktionsprisma* vorhanden ist oder wenn solche *Prismen* neutralisiert worden sind

Anmerkung 1 zum Begriff: Welcher der genannten Punkte der zutreffende ist, hängt von der Art des Brillenglases ab; zum Beispiel ist dies bei einem *Einstärkenglas* üblicherweise der *optische Mittelpunkt*, bei einem *asphärischen Brillenglas* oder einem *Mehrstärkenglas* der *Fern-Bezugspunkt*, und bei *stellungsspezifischen Einstärkengläsern* und *Wirkungsvariationsgläsern* der *Anpasspunkt*.

Anmerkung 2 zum Begriff: Bei einem Brillenglas, das ein Prisma enthält, darf der Hersteller die geänderte Stellung des Auges berücksichtigen.

Anmerkung 3 zum Begriff: In der Scheibenebene kann dieser Punkt angegeben werden durch:

- seinen horizontalen (u) und seinen vertikalen (v) Abstand vom Mittelpunkt nach Kastensystem; oder
- seinen Abstand (x) von der nasalen vertikalen Tangente und seine Höhe (y) über der unteren horizontalen Tangente des Kastensystems.

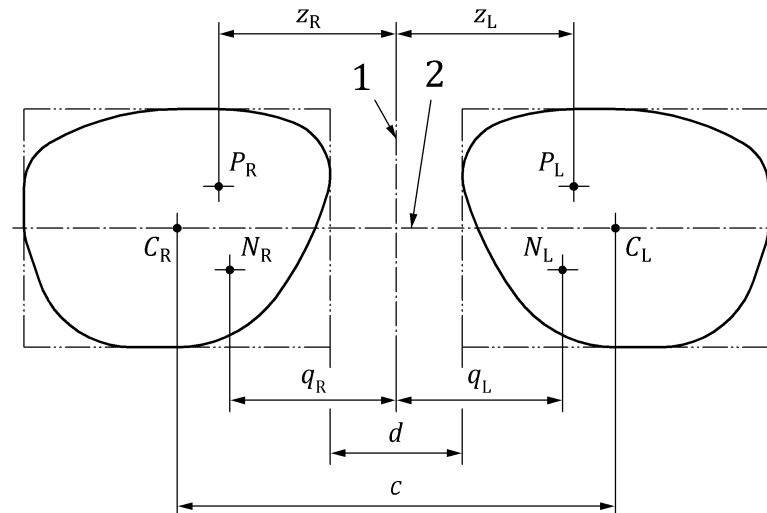
Zu Einzelheiten und Vorzeichenregelung siehe Bild 2.

Anmerkung 4 zum Begriff: Mit der Scheibenlänge, a , und der Scheibenhöhe, b , können die in der Anmerkung 3 genannten Abstände wie folgt berechnet werden: $u = x - a/2$ und $v = y - b/2$.

Anmerkung 5 zum Begriff: Mit dem Fassungsscheibenwinkel α und dem Scheibenmittenabstand c besteht folgender Zusammenhang zwischen u und dem monokularen Zentrierpunktabstand z :

$$u = \frac{c - 2z}{2\cos\alpha}$$

Dabei ist u positiv, wenn der Zentrierpunkt bezüglich der vertikalen Mittellinie nasal liegt.



Legende

1	vertikale Symmetrieachse
2	horizontale Mittellinie
C_R, C_L	rechter/linker Mittelpunkt nach Kastensystem
P_R, P_L	rechter/linker Zentrierpunkt
N_R, N_L	rechter/linker Nah-Durchblickpunkt
z_R, z_L	rechter/linker monokularer Zentrierpunktabstand
q_R, q_L	rechter/linker monokularer Nah-Durchblickpunktabstand
c	Scheibenmittenabstand
d	Abstand zwischen den Brillengläsern

Bild 1 — Begriffe betreffend den Zentrierpunkt/Anpasspunkt, gemessen in der Fassungsebene

3.2.31

Zentrierpunktabstand

geforderter horizontaler Abstand zwischen den *Zentrierpunkten* der Brillengläser in einer Brille

Anmerkung 1 zum Begriff: Der Zentrierpunktabstand kann durch monokulare Werte, gemessen von der gedachten Mittellinie der Brücke der Brillenfassung, d. h. von der vertikalen Symmetrieachse der Brillenfassung, angegeben werden.

Anmerkung 2 zum Begriff: Für das Sehen in die Ferne kann der *Pupillenabstand* als *Zentrierpunktabstand* angenommen werden. Bei Verordnungen für Zwischen- und Nahentfernungen sollte der Zentrierpunktabstand zur Berücksichtigung der binokularen Konvergenz angepasst werden.

Siehe z in Bild 1.

3.2.32

Mittenabstand

horizontaler Abstand zwischen den *optischen Mittelpunkten* der Brillengläser in einer Brille, wenn jegliches *bestelltes Prisma* neutralisiert worden ist

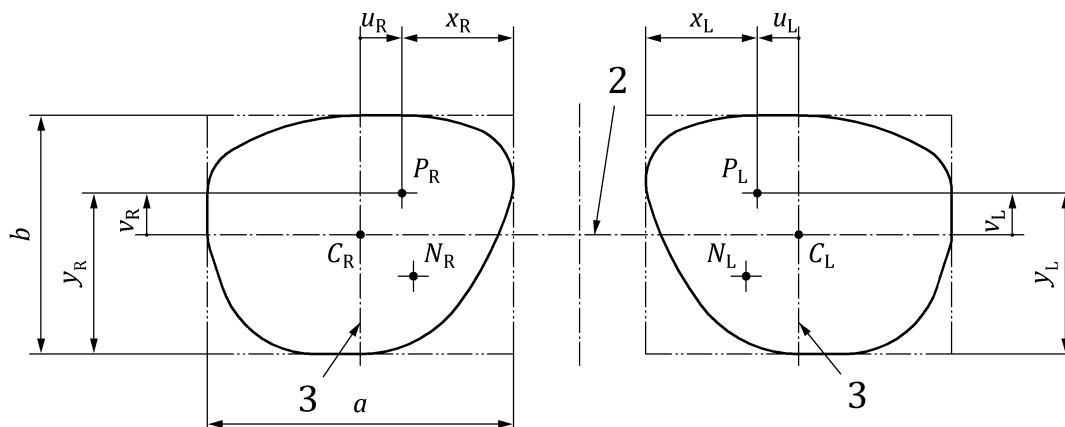
Anmerkung 1 zum Begriff: Der Abstand zwischen den optischen Mittelpunkten ist bei Wirkungsvariationsgläsern nicht anwendbar. Bei *Wirkungsvariationsgläsern* ist der *Mittenabstand* der Abstand zwischen den *Anpasspunkten*.

3.2.33

Dezentration

Abstand des *Zentrierpunktes* vom *Mittelpunkt nach Kastensystem* der Form des *gerandeten Brillenglases*

Siehe u und v in Bild 2.



Legende

2	horizontale Mittellinie
3	vertikale Mittellinie
C_R, C_L	rechter/linker Mittelpunkt nach Kastensystem
P_R, P_L	rechter/linker Zentrierpunkt
N_R, N_L	rechter/linker Nah-Durchblickpunkt
x_R, x_L	horizontale Koordinate des rechten/linken Zentrierpunktes
y_R, y_L	rechte/linke Zentrierpunkthöhe/Anpasspunkthöhe
u_R, u_L	horizontale Komponente der rechten/linken Zentrierpunktlage/Anpasspunktlage
v_R, v_L	vertikale Dezentration des rechten/linken Zentrierpunktes
a	Scheibenlänge
b	Scheibenhöhe

Bild 2 — Begriffe betreffend den Zentrierpunkt/Anpasspunkt, gemessen in den Scheibenebenen

3.2.34

Anpasspunkt

Punkt auf der *Vorderfläche* eines Brillenglases oder *Brillenglasblanks*, der nach Angabe des Herstellers als Bezugspunkt für die Positionierung des Brillenglases vor dem Auge dienen soll

3.2.35

Zentrierpunktlage

Anpasspunktlage

vertikale und horizontale Abstände und Richtungen des *Zentrierpunktes* oder *Anpasspunktes* vom *Mittelpunkt nach Kastensystem*, gemessen in der *Scheibenebene*

Siehe v_R, v_L, u_R und u_L in Bild 2.

3.2.36

Gebrauchsstellung

ZU VERMEIDEN: Gebrauchsposition

Position, einschließlich Orientierung, der *Brillengläser* relativ zu Augen und Gesicht beim Gebrauch

3.2.37

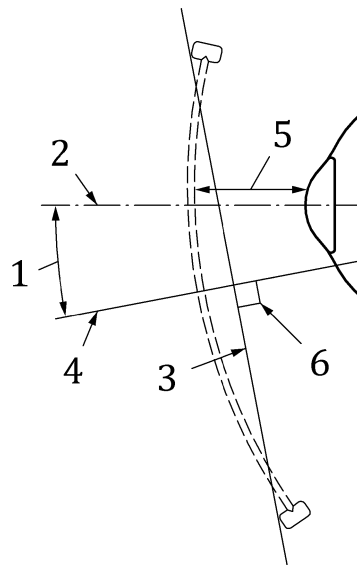
Vorneigungswinkel pantoskopischer Winkel

vertikaler Winkel, den die Horizontale mit der Senkrechten auf eine Bezugslinie einschließt, welche die Vorderseite der oberen und unteren Fassungsränder in der vertikalen Ebene berührt und die Nullblickrichtung enthält

Siehe Bild 3.

Anmerkung 1 zum Begriff: Der Winkel wird als positiv angesehen, wenn der untere Teil des Brillenglases näher zum Gesicht hin liegt.

Anmerkung 2 zum Begriff: Bei einer randlosen und halbrandlosen Brillenfassung sollte eine vergleichbare Messung gemacht werden.



Legende

- 1 Vorneigungswinkel
- 2 Nullblickrichtung, als horizontal angenommen
- 3 Bezugslinie, die die Vorderfläche der Fassungsränder in einer vertikalen Ebene, welche durch die Pupille verläuft, berührt
- 4 Senkrechte auf die Bezugslinie
- 5 Hornhaut-Scheitelabstand
- 6 rechter Winkel

Bild 3 — Darstellung des Vorneigungswinkels und des Hornhaut-Scheitelabstands

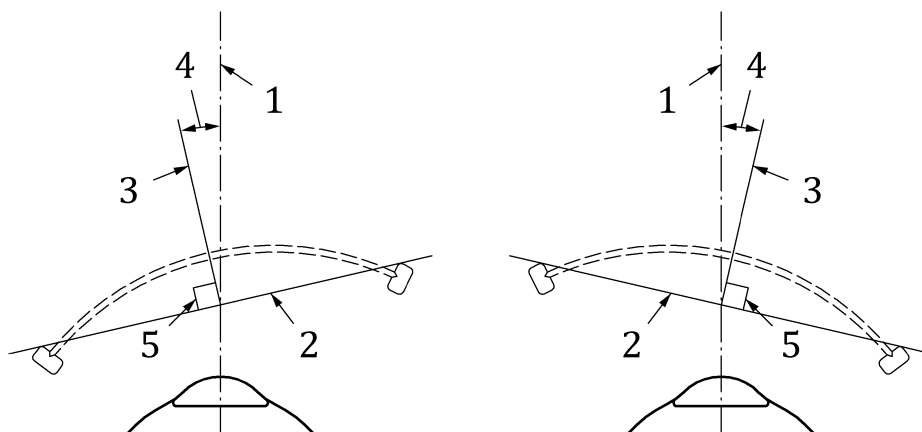
3.2.38

Fassungsscheibenwinkel in Gebrauchsstellung

horizontaler Winkel, den die *Nullblickrichtung* mit der Senkrechten auf eine Bezugslinie einschließt, welche die Vorderseite der nasalen und temporalen Fassungsränder in der horizontalen Ebene berührt und die Nullblickrichtung enthält

Anmerkung 1 zum Begriff: Der rechte bzw. linke *Fassungsscheibenwinkel in Gebrauchsstellung* wird als positiv angesehen, wenn der rechte bzw. linke Fassungsrand temporal weiter hinten liegt als nasal.

Siehe Bild 4.



Legende

- 1 Nullblickrichtung
- 2 Bezugslinie
- 3 Senkrechte auf die Bezugslinie
- 4 rechter und linker Fassungsscheibenwinkel in Gebrauchsstellung
- 5 rechter Winkel

Bild 4 — Darstellung des Fassungsscheibenwinkels in Gebrauchsstellung

3.2.39

Fassungsscheibenwinkel

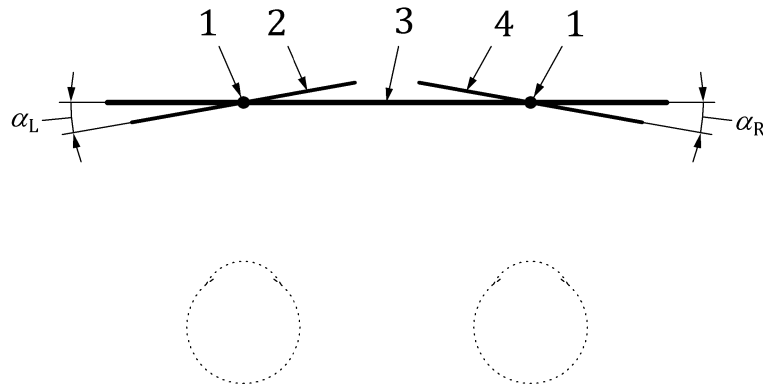
Winkel zwischen der *Fassungsebene* und der rechten oder der linken *Scheibenebene*

Anmerkung 1 zum Begriff: Der rechte oder linke *Fassungsscheibenwinkel* wird positiv angenommen, wenn die temporale Seite der rechten oder linken Scheibenebene dem Kopf näher ist als die *Fassungsebene*.

Anmerkung 2 zum Begriff: *Fassungsscheibenwinkel*, α , werden oft durch Messung der Summe der Winkel α_R und α_L und Bildung des Mittelwerts angegeben, jedoch kann die Brillenfassung für einen bestimmten Träger derart angepasst werden, dass sich rechter und linker Fassungsscheibenwinkel voneinander unterscheiden, und die Winkel sollten in diesem Fall als α_R und α_L angegeben werden.

[QUELLE: ISO 8624:2011, A.13.]

Siehe α_R und α_L in Bild 5.



Legende

- 1 Durchstoßpunkt der vertikalen Mittellinie durch die Fassungsebene
- 2 linke Scheibenebene
- 3 Fassungsebene
- 4 rechte Scheibenebene
- α_R, α_L rechter/linker Fassungsscheibenwinkel

Bild 5 — Schematische Darstellung der Fassungsebene und der Scheibenebenen (Blick von oben)

3.2.40

Hornhaut-Scheitelabstand

horizontaler Abstand zwischen der *Rückfläche* des Brillenglases und dem Apex der Hornhaut, gemessen mit den Augen in *Primärstellung*

Siehe Bild 3.

3.2.41

Scheibenebene

Ebene tangential zur *Vorderfläche* einer in die Brillenfassung eingearbeiteten Demo- oder Stütz-Scheibe in deren *geometrischen Scheibenmittelpunkt*

Anmerkung 1 zum Begriff: Eine Demo-Scheibe oder Stütz-Scheibe ist das vom Hersteller zu Demonstrationszwecken in die Brillenfassung eingesetzte Brillenglas ohne dioptrische Wirkung.

[QUELLE: ISO 8624:2011, A.12.]

Siehe Bild 5.

3.2.42

Fassungsebene

Ebene durch die beiden *vertikalen Mittellinien* der rechten und der linken *Scheibenebene*

Anmerkung 1 zum Begriff: Für den Fall, dass die beiden Mittellinien nicht parallel zueinander sind, gilt dies näherungsweise.

[QUELLE: ISO 8624:2011, A.11.]

Siehe Bild 5.

3.2.43

Arbeitsabstand

Abstand von einer Bezugsebene zur Objektebene

Anmerkung 1 zum Begriff: Üblicherweise wird in der Augenoptik die *Fassungsebene* als die Bezugsebene genommen.

3.2.44

Nahabstand

Arbeitsabstand zwischen der individuell gewohnten Naharbeitsebene des Brillenträgers und der Bezugsebene

Anmerkung 1 zum Begriff: Dies ist im Allgemeinen der Abstand, häufig 40 cm, bei welchem eine Person liest, aber es können auch andere Naharbeiten wie Nähen oder Feinmontage zugrunde gelegt werden.

3.2.45

Zwischenabstand

Arbeitsabstand zwischen einer Arbeitsebene, die weiter entfernt liegt als der *Nahabstand* und näher als der *Fernabstand* oder der *Sehabstand in Räumen*, und der Bezugsebene

Anmerkung 1 zum Begriff: Typische Beispiele sind der Abstand zu Bildschirmen oder zur gegenüberliegenden Seite eines Tisches, üblicherweise im Bereich zwischen 50 cm und 120 cm, der aber stark variieren kann.

3.2.46

Sehabstand in Räumen

Arbeitsabstand, der willkürlich zwischen 1,5 m und 4,0 m von der Bezugsebene entfernt angenommen wird

3.3 Begriffe zu Materialien für Brillengläser

3.3.1

optisches Material

transparentes Material, das zur Herstellung optischer Komponenten verwendet werden kann

3.3.2

Glas

anorganisches Glas

Mineralglas

Material, das aus einer Schmelze anorganischer Substanzen entstanden ist, gekühlt wurde und ohne Kristallbildung erstarrt ist

Anmerkung 1 zum Begriff: Begriffe zur Beschreibung der Typen optischer Gläser sind in ISO 9802 enthalten.

3.3.3

duroplastischer Kunststoff

Kunststoff, der vornehmlich aus organischen Polymeren besteht, sich in einem nicht schmelzbaren und nicht löslichen Zustand befindet und der durch Erwärmung nicht in eine andere geeignete Form umgeformt werden kann

3.3.4

thermoplastischer Kunststoff

Kunststoff, der hauptsächlich aus organischen Polymeren besteht, der wiederholt durch Erwärmung weich und durch Abkühlung hart gemacht werden kann, und der im weichen Zustand fließend verformt werden kann um daraus Brillengläser oder Brillenglasblanks durch Gießen, Extrudieren oder sonstige Verformung herzustellen

3.3.5

phototropes Material

photochromes Material

Material, das seine Lichttransmissionseigenschaften reversibel in Abhängigkeit von der Bestrahlungsstärke und der Wellenlänge der auftreffenden Strahlung ändert

Anmerkung 1 zum Begriff: Das Material ist so ausgelegt, dass es auf Wellenlängen im solaren Spektralbereich anspricht, d.h. hauptsächlich von 300 nm bis 450 nm.

Anmerkung 2 zum Begriff: Die Transmissionseigenschaften werden üblicherweise durch die Umgebungstemperatur beeinflusst.

3.3.6

phototrope Ermüdung

photochrome Ermüdung

irreversible Änderung der Lichttransmissionseigenschaften eines *photochromen Materials* mit der Zeit, üblicherweise nach langer kumulativer und/oder wiederholter Einwirkung von Strahlung

3.4 Begriffe zu Linsenflächen

3.4.1

sphärische Fläche

Teil der Innen- oder Außenfläche einer Kugel

3.4.2

zylindrische Fläche

Teil der Innen- oder Außenfläche eines Zylinders

3.4.3

asphärische Fläche

Rotationsfläche, deren Krümmung sich kontinuierlich über diese gesamte Fläche oder einen Teil davon ändert

Anmerkung 1 zum Begriff: Durch die *asphärische Fläche* soll die optische Leistung des *fertigen Brillenglases* außerhalb seiner *optischen Achse* verbessert werden und/oder es sollen die kosmetischen Eigenschaften verbessert, d. h. eine Reduktion der Brillenglasdicke und/oder des Gewichts erzielt werden.

3.4.4

Asphärizität

qualitative oder quantitative Bezeichnung, die die Abweichung der Krümmung des Meridians einer *asphärischen* oder *atorischen Fläche* von der eines Kreises bezeichnet

Anmerkung 1 zum Begriff: Die *Asphärizität* kann mathematisch durch den Parameter p oder die Exzentrizität, e , eines Kegelschnitts, oder durch die Koeffizienten einer komplizierteren mathematischen Funktion beschrieben werden.

3.4.5

Hauptschnitte

<einer Fläche> *Meridianebenen* einer Fläche, die die maximale und die minimale Krümmung aufweisen

Anmerkung 1 zum Begriff: Nur in diesen beiden Schnitten sind *Brechwerte* vorhanden.

3.4.6

torische Fläche

Fläche, die zwei senkrecht zueinander stehende und kreisförmige *Hauptschnitte* ungleicher Krümmung aufweist

Anmerkung 1 zum Begriff: Teil einer Fläche, die durch einen Kreisbogen gebildet wird, der um eine Achse rotiert, die in derselben Ebene wie der Bogen liegt, aber den Krümmungsmittelpunkt des Bogens nicht schneidet.

Anmerkung 2 zum Begriff: Es ist wünschenswert, den Begriff „torisch“ (en: toroidal) nur auf Flächen und den Begriff „torisch“ (en: toric) auf Linsen oder Objekte anzuwenden.

3.4.7

atorische Fläche

Fläche, die zwei senkrecht zueinander stehende *Hauptschnitte* ungleicher Krümmung aufweist, von denen mindestens einer *Aspherizität* aufweist

3.4.8

Basiskurve

Flächenbrechwert (oder Krümmung), üblicherweise der *Vorderfläche*

Anmerkung 1 zum Begriff: Die nominale Basiskurve wird für Kennzeichnungszwecke verwendet. Sie kann auch als nominale Grundkurve bezeichnet werden. Bei *Brillenglasblanks* wird der tatsächliche Flächenbrechwert (oder die tatsächliche Krümmung) für die Berechnung der Flächenbearbeitung verwendet. Er/sie kann auch als „tatsächliche Grundkurve“ bezeichnet werden.

Anmerkung 2 zum Begriff: Wenn die *Basiskurve* als *Flächenbrechwert* spezifiziert wird, sollte die Brechzahl angegeben werden. Anstelle des *Flächenbrechwertes* dürfen auch die Krümmung oder der Krümmungsradius angegeben werden, jedoch sollte dies dann deutlich kenntlich gemacht werden.

Anmerkung 3 zum Begriff: Bei *torischen Flächen* ist die *Basiskurve* der tatsächliche oder nominale *Flächenbrechwert* (oder die tatsächliche oder nominale Krümmung) des Meridians mit dem numerisch niedrigeren Wert.

Anmerkung 4 zum Begriff: Bei *Mehrstärkenflächen* und *Wirkungsvariationsflächen* ist die *Basiskurve* der tatsächliche oder nominale *Flächenbrechwert* (oder die tatsächliche oder nominale Krümmung) des *Fernteiles* bzw. der dem *Hauptbezugspunkt* benachbarten Zone.

Anmerkung 5 zum Begriff: Bei Brillengläsern und Brillenglasblanks mit sehr hohem negativen Scheitelbrechwert und *fertiger Rückfläche* darf der tatsächliche oder nominale *Flächenbrechwert* (oder die tatsächliche oder nominale Krümmung) der *Rückfläche* als *Basiskurve* angegeben werden.

Anmerkung 6 zum Begriff: Wenn die ungefähre Form eines *Einstärkenglases* spezifiziert wird, um die Form zu duplizieren, ist es empfehlenswert, den *Flächenbrechwert* der nicht astigmatischen Fläche zu verwenden.

3.4.9

Zylinderkurve

Kreuzkurve

<torische Fläche> *Flächenbrechwert* des Meridians mit dem numerisch höheren Wert

Anmerkung 1 zum Begriff: Je nach Aufgabenstellung kann sich dies auf den nominalen *Flächenbrechwert* (oder die nominale Krümmung) oder auf den tatsächlichen Flächenbrechwert (die tatsächliche Krümmung) beziehen.

3.4.10

Wirkungsvariationsfläche

stetige Fläche, deren Flächenbrechwert sich sanft und kontinuierlich über die gesamte Fläche oder einen Teil davon ändert

Anmerkung 1 zum Begriff: Solche Flächen dienen im Allgemeinen dazu, eine zunehmende oder abnehmende *sphärische Wirkung*, üblicherweise in einem vertikalen Meridian, bereitzustellen, und werden folglich beispielsweise in *Gleitsichtgläsern* und *Nahgläsern* verwendet.

3.4.11

meridional kompensierte asphärische Fläche

Brillenglasfläche mit nominell *sphärischer Wirkung* mit verschiedenen *Asphärizitäten* entlang seiner beiden *Hauptschnitte* oder, im Falle eines *Brillenglasblanks*, der beiden nach dessen Endbearbeitung beabsichtigten *Hauptschnitte*

Anmerkung 1 zum Begriff: Im Allgemeinen zielt das Design *meridional kompensierter asphärischer Flächen* darauf ab, die optische Leistung des *fertigen Brillenglases* zu verbessern, wenn die andere Brillenglasfläche torisch ist.

Anmerkung 2 zum Begriff: Die *Asphärizität* zwischen den beiden Meridianen variiert kontinuierlich.

3.5 Begriffe zu Brillengläsern

3.5.1 Einteilung nach der Funktion

3.5.1.1

Augenglas

Linse, die zur Messung und/oder Korrektur von Fehlsichtigkeiten und/oder zum Schutz des Auges oder zur Änderung seines Aussehens dienen soll

3.5.1.2

Brillenglas

Augenglas, das vor dem Auge, aber nicht in Kontakt mit dem Auge getragen wird

3.5.1.3

Korrektions-Brillenglas

Brillenglas mit *dioptrischer Wirkung*

3.5.1.4

Schutzglas

Brillenglas, das dazu bestimmt ist, das Auge vor äußeren Gefährdungen zu schützen

3.5.1.5

absorbierendes Brillenglas

Brillenglas, das dazu bestimmt ist, einen bestimmten Bereich oder Betrag der auftreffenden Strahlung zu absorbieren

3.5.1.6

getöntes Brillenglas

Brillenglas (allgemein ein *absorbierendes Brillenglas*), das in der Transmission eine merkliche Färbung (einschließlich grau) aufweist

3.5.1.7

farbloses Brillenglas

(en: clear lens)

Brillenglas, das in der Transmission keine beabsichtigte Färbung aufweist

3.5.1.8

einheitlich getöntes Brillenglas

Brillenglas, das entweder aus einem in der Masse getönten Material gefertigt ist, oder bei dem die Oberfläche des fertigen Brillenglases behandelt ist, um eine einheitliche Tönung zu erreichen

Anmerkung 1 zum Begriff: Wenn der Farbstoff gleichmäßig im Material des *Brillenglases* verteilt ist (d.h. bei einem massegefärbten Brillenglas), verändert sich der *Lichttransmissionsgrad* in Abhängigkeit von der durch die *dioptrische Wirkung* bedingten Brillenglasdicke. Eine solche Änderung impliziert nicht die Einordnung des Brillenglases in die Gruppe der *Verlaufgläser*.

3.5.1.9

Verlaufglas

Brillenglas, das eine gezielte Änderung der Tönung (oder des Transmissionsgrads) über das gesamte Brillenglas oder einen Teil davon aufweist

3.5.1.10

Doppel-Verlaufglas

Verlaufglas, bei dem Tönungen einer oder mehrerer Farben verwendet werden, wobei eine Farbe in einer Richtung und die andere in der entgegengesetzten Richtung verblasst, beide jedoch entlang der gleichen *Verlaufsrichtung*

Anmerkung 1 zum Begriff: Es kann auch eine zusätzliche gleichmäßige Tönung verwendet werden.

3.5.1.11

Verlaufsrichtung

<bei einem *Verlaufglas* oder *Doppel-Verlaufglas*> Richtung, entlang derer die Änderung der Tönung auftritt

Anmerkung 1 zum Begriff: Diese wird als vertikal angenommen, wenn nichts anderes angegeben ist.

3.5.1.12

photochromes Brillenglas

Brillenglas, das seinen *Lichttransmissionsgrad* in Abhängigkeit von der Bestrahlungsstärke und der Wellenlänge der Strahlung, der es ausgesetzt wird, ändert

Anmerkung 1 zum Begriff: Das Brillenglas ist so ausgelegt, dass es auf Wellenlängen im solaren Spektralbereich anspricht, d.h. hauptsächlich im Bereich von 300 nm bis 450 nm.

Anmerkung 2 zum Begriff: Die Transmissionseigenschaften werden üblicherweise durch die Umgebungstemperatur beeinflusst.

3.5.1.13

aufgehellter Zustand

Zustand eines *photochromen Brillenglases* vor dessen Exposition gegenüber optischer Strahlung

Anmerkung 1 zum Begriff: Für die Prüfung und Angabe der Eigenschaften des Brillenglases oder Materials legt ISO 8980-3 eine Vorbehandlung fest, und der im Anschluss gemessene Lichttransmissionsgrad wird mit dem Symbol τ_{V0} bezeichnet.

3.5.1.14

eingedunkelter Zustand

Zustand eines *photochromen Brillenglases* nach dessen Exposition gegenüber optischer Strahlung

Anmerkung 1 zum Begriff: Für die Prüfung und Angabe der Eigenschaften des Brillenglases oder Materials legt ISO 8980-3 für die Prüfung bestimmte Expositionsdauern, Bestrahlungsstärken und Temperaturen fest.

Anmerkung 2 zum Begriff: In ISO 8980-3 werden die in den betreffenden Zuständen gemessenen Lichttransmissionsgrade mit den Symbolen τ_{V1} , τ_{VW} , τ_{VS} und τ_{VA} bezeichnet.

3.5.1.15

polarisierendes Brillenglas

Brillenglas das unterschiedliche *Lichtabsorption* in Abhängigkeit von der Polarisation des auftreffenden Lichtes aufweist

3.5.1.16

Ausgleichsglas

Brillenglas in einer Brille, das dazu dient, das Gewicht und/oder Aussehen des anderen Brillenglases auszugleichen

3.5.1.17

Mittendicke

Dicke eines *Brillenglasblanks* oder *Brillenglases* im *Bezugspunkt*, gemessen senkrecht zur Vorderfläche

3.5.1.18

Randdicke

Dicke an einem Punkt auf dem Rand eines *Brillenglasblanks*, *ungerandeten* oder *gerandeten fertigen Brillenglases*

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Randdicke eines *Brillenglasblanks* wird üblicherweise parallel zur Senkrechten auf die *Vorderfläche* im *geometrischen Mittelpunkt* gemessen, die eines *fertigen Brillenglases* näherungsweise senkrecht auf die Fläche im Messpunkt.

Anmerkung 2 zum Begriff: *Brillengläser mit astigmatischer Wirkung*, *Wirkungsvariationsgläser* und *Brillengläser mit prismatischer Wirkung* haben im Allgemeinen eine variable Randdicke.

Anmerkung 3 zum Begriff: Bei einem *Brillenglasblank* ist der Messpunkt der vom Hersteller angegebene Punkt; für die Messung eines *fertigen Brillenglases* ist es der dünnste Teil des Randes.

3.5.2 Einteilung nach der Brillenglasform

3.5.2.1

Brillenglasform

Kombination der *Flächenbrechwerte*, die gewählt wurde, um die geforderte *fokussierende Wirkung* zu erreichen

3.5.2.2

durchgebogenes Brillenglas meniskusförmiges Brillenglas

Meniskus

Brillenglas, bei dem eine Fläche in allen Meridianen konvex und die andere Fläche in allen Meridianen konkav ist

3.5.2.3

afokales Brillenglas

Nullglas

ZU VERMEIDEN: Planglas

Brillenglas mit der nominalen *dioptrischen Wirkung* Null

3.5.2.4

sphärisches Brillenglas

Brillenglas mit zwei *sphärischen Flächen*

Anmerkung 1 zum Begriff: Eine Fläche kann eine Planfläche sein.

3.5.2.5

zylindrisches Brillenglas

Brillenglas mit mindestens einer *zylindrischen Fläche*

3.5.2.6

sphäro-zylindrisches Brillenglas

Brillenglas mit einer *sphärischen Fläche* und einer *zylindrischen Fläche*

3.5.2.7

torisches Brillenglas

Brillenglas mit mindestens einer *torischen Fläche*

3.5.2.8

asphärisches Brillenglas

Brillenglas mit mindestens einer *asphärischen Fläche*

3.5.2.9

atorisches Brillenglas

Brillenglas mit mindestens einer *atorischen Fläche*

3.5.3 Einteilung nach dem Brillenglastyp

3.5.3.1

Einstärken-Brillenglas

Einstärkenglas

Brillenglas, bei dem von der Konstruktion her nur eine *dioptrische Wirkung* vorhanden ist

3.5.3.2

stellungsspezifisches Einstärkenglas

stellungsspezifisches Einstärken-Brillenglas

Einstärkenglas mit üblicherweise komplexer Oberflächengeometrie, das präzise gemäß der in der Bestellung angegebenen Spezifikation positioniert werden muss und dauerhafte Markierungen zur Ausrichtung aufweist

Anmerkung 1 zum Begriff: Ein Beispiel für *stellungsspezifische Einstärkengläser* sind *Einstärkengläser*, die für die *Gebrauchsstellung* berechnet sind und daher präzise vor dem Auge des Trägers angeordnet werden müssen.

[QUELLE: ISO/DIS 21987:2016.]

3.5.3.3

Mehrstärken-Brillenglas

Mehrstärkenglas

Brillenglas, bei dem von der Konstruktion her zwei oder mehr sichtbar verschiedene Teile mit unterschiedlichen *fokussierenden Wirkungen* vorhanden sind

3.5.3.4

Zweistärken-Brillenglas

Zweistärkenglas

Mehrstärken-Brillenglas mit zwei Teilen, üblicherweise für das Sehen in die Ferne und die Nähe

3.5.3.5

Dreistärken-Brillenglas

Dreistärkenglas

Mehrstärken-Brillenglas mit drei Teilen, üblicherweise für das Sehen in die Ferne, eine Zwischenentfernung und die Nähe

3.5.3.6

verschmolzenes Mehrstärken-Brillenglas

verschmolzenes Mehrstärkenglas

Mehrstärkenglas, bei dem ein *Zusatzteil* aus *Glas*, das eine höhere *Brechzahl* aufweist als das Grundglas, in eine Vertiefung im Grundglas eingeschmolzen und derart oberflächenbearbeitet wird, dass die fertige *Zusatzteilseite* des erzeugten Glases eine stetige Oberfläche aufweist

3.5.3.7

Wirkungsvariationsglas

Brillenglas mit einer stufenlosen Veränderung der *fokussierenden Wirkung* über einen Teil oder die ganze Fläche, ohne Unstetigkeiten, das dazu konzipiert ist, mehr als eine *fokussierende Wirkung* bereitzustellen

Anmerkung 1 zum Begriff: Diese sind üblicherweise dazu konzipiert, eine typischerweise in einem vertikalen Meridian zunehmende oder abnehmende *sphärische Wirkung* zur Verfügung zu stellen, um eine Korrektur für verschiedene Objektstände zu bieten.

Anmerkung 2 zum Begriff: Beispiele für *Wirkungsvariationsgläser* sind unter anderem aber nicht ausschließlich *Gleitsichtgläser* und *Nahgläser*.

[QUELLE: ISO/DIS 21987:2016.]

3.5.3.8

Gleitsichtglas

Gleitsicht-Brillenglas

progressives Brillenglas

PPL

(en: progressive-power lens)

PAL

(en: progressive-addition lens)

Wirkungsvariationsglas mit zwei Bezugspunkten für die *fokussierende Wirkung*, das üblicherweise dazu konzipiert ist, eine Korrektur für *Presbyopie* und klare Sicht von der Ferne bis zur Nähe zu bieten

Anmerkung 1 zum Begriff: *Gleitsichtgläser* haben einen *primären Bezugspunkt*, dies ist der *Fernbezugspunkt*, und einen *sekundären Bezugspunkt*, dies ist der *Nahbezugspunkt*.

[QUELLE: ISO/DIS 21987:2016.]

3.5.3.9

Nahglas

Nahkomfortglas

ZU VERMEIDEN: *degressives Brillenglas*

Wirkungsvariationsglas mit einem *primären Bezugspunkt* für die Nähe, das üblicherweise dazu konzipiert ist, klare Sicht von der Nähe zu entfernteren Abständen zu bieten

[QUELLE: ISO/DIS 21987:2016.]

3.5.4 Einteilung nach dem Grad der Fertigstellung

3.5.4.1

Blank

Brillenglasblank

Brillenglas-Halbfertigprodukt

Materialstück mit einer optisch fertig bearbeiteten Fläche zur Herstellung eines Brillenglases

3.5.4.2

Einstärken-Brillenglasblank

Brillenglasblank, dessen fertige Fläche einen einzigen nominalen *Flächenbrechwert* aufweist

Anmerkung 1 zum Begriff: Diese Definition gilt auch für *Brillenglasblanks* mit asphärischen Flächen.

3.5.4.3

Mehrstärken-Brillenglasblank

Brillenglasblank, dessen fertige Fläche zwei oder mehr sichtbar verschiedene Teile unterschiedlicher *dioptrischer* oder *fokussierender Wirkung* aufweist

Anmerkung 1 zum Begriff: Diese Definition gilt auch für *Brillenglasblanks* für *verschmolzene Mehrstärkengläser* und für solche mit verblendeten *Segmenten*, d.h. bei denen die *Trennlinie* durch Glättung entfernt wurde.

3.5.4.4

Wirkungsvariations-Brillenglasblank

Brillenglasblank mit einer stufenlosen Veränderung der sphärischen Wirkung über einen Teil oder die ganze Fläche, ohne Unstetigkeiten, das somit mehr als eine *fokussierende Wirkung* zur Verfügung stellt

3.5.4.5

Gleitsicht-Brillenglasblank

Brillenglasblank, dessen fertige Fläche eine *Gleitsichtfläche* ist

3.5.4.6

Nahglas-Brillenglasblank

Nahglas-Blank

Brillenglasblank, dessen fertige Fläche eine *Gleitsichtfläche* ist, die im Allgemeinen zur Herstellung eines *Nahglases* konzipiert ist

3.5.4.7

fertiges Brillenglas

Brillenglas mit zwei fertig bearbeiteten optischen Flächen

Anmerkung 1 zum Begriff: Es kann sich um ein Brillenglas vor oder nach der Randbearbeitung handeln.

3.5.4.8

ungerandetes Brillenglas

rohkantiges fertiges Brillenglas

fertiges Brillenglas vor der Randbearbeitung

3.5.4.9

randbearbeitetes Brillenglas

gerandetes Brillenglas

fertiges Brillenglas, das durch Randbearbeitung auf die endgültige Größe und Form gebracht wurde

3.5.4.10

randen, Verb

randbearbeiten, Verb

Bearbeiten des Randes eines *ungerandeten Brillenglases*, um die endgültige Größe und Form des Brillenglases und gleichzeitig die benötigte Form des Randes (z. B. Flach- oder Spitzfacette) zu erzielen

3.5.4.11

Vordezentration

Abstand, horizontal und/oder vertikal, zwischen dem *Konstruktionsbezugspunkt* und dem *geometrischen Mittelpunkt* eines *ungerandeten Brillenglases*

3.5.4.12

dezentriertes Brillenglasblank

Brillenglasblank, bei dem der *Bezugspunkt* vom *geometrischen Mittelpunkt*, üblicherweise in nasaler Richtung, verschoben wird, um einen effektiv größeren Linsenrohling zu erhalten

BEISPIEL Der Solldurchmesser 65/70 bedeutet, dass der *Bezugspunkt* eines Brillenglasblanks mit Durchmesser 65 mm um 2,5 mm verschoben wurde, um eine größere temporale Zone zu erzielen, die einem Blank mit Durchmesser 70 mm entspricht.

3.5.4.13

Dickenreduktion

Prozess, bei dem die Form des gerandeten Brillenglases bei der Berechnung der Daten zur Flächenbearbeitung berücksichtigt wird, um dadurch die Dicke des Brillenglases zu optimieren

Anmerkung 1 zum Begriff: Rohkantige Brillengläser, die entsprechend bearbeitet wurden, sind meist nicht rund.

3.5.4.14

Abkantfase

kleine Facette rund um die Peripherie eines *formgerandeten Brillenglases*, welche zwischen der *Vorder-* oder der *Rückfläche* des Glases und dem Brillenglasrand verläuft

Anmerkung 1 zum Begriff: Damit soll die Gefahr reduziert werden, dass das Brillenglas splittert; der Nutzer soll vor scharfen Kanten geschützt werden und es soll eine mögliche Verletzungsgefahr vermieden werden, falls das Brillenglas in das Gesicht des Brillenträgers gedrückt wird.

3.5.4.15

Tracer

Vorrichtung zur Vermessung der Glasform einer Brillenfassung für die Formrandung des Glases bei der Einarbeitung

3.5.4.16

Formrandung

Formfernrandung

Prozess, bei dem *rohkantige fertige Brillengläser* unter Verwendung von Tracer-Daten aus einer Datenbank oder von elektronisch übermittelten Daten gerandet werden ohne dass die Brillenfassung körperlich vorliegt

3.5.4.17

Fertigungsbereich

Palette von Brillenglasstärken und Geometrien (Sphäre, Zylinder, Nahzusatz, Durchmesser), die von einem Hersteller für ein bestimmtes Produkt verfügbar ist

3.5.4.18

Tabelle des Fertigungsumfangs

Überblick über die Brillenglas-Spezifikationen, einschließlich des Fertigungsbereichs, anderer Designparameter und weiterer Informationen

3.5.5 Messung der dioptrischen Wirkung von Brillengläsern

3.5.5.1

Scheitelbrechwert-Messgerät

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

[QUELLE: ISO 8598-1:2014, 3.3, dort als „Scheitelbrechwert-Messgerät für den allgemeinen Gebrauch“ bezeichnet.]

Anmerkung 1 zum Begriff: Man unterscheidet zwei Arten von *Scheitelbrechwert-Messgeräten*: von Hand zu fokussierende und automatische Scheitelbrechwert-Messgeräte. Siehe die Definitionen zu verschiedenen Arten von Scheitelbrechwert-Messgeräten in ISO 8598-1:2014.

3.5.5.2

Scheitelbrechwert-Messgerät mit Brennpunkt auf der optischen Achse

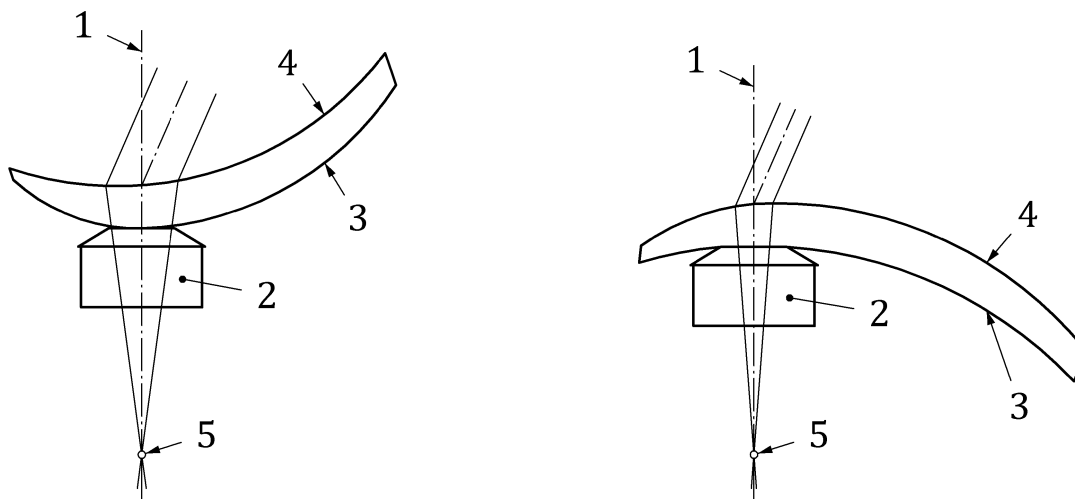
Scheitelbrechwert-Messgerät der Bauart FOA (FOA; en: focal-point-on-axis)

Scheitelbrechwert-Messgerät, bei dem der Brennpunkt des Messstrahlenbündels bei der Messung eines Brillenglases in einem Punkt, in welchem die prismatische Wirkung nicht null ist, sich auf der optischen Achse des Messgerätes befindet

Siehe Bild 6.

Anmerkung 1 zum Begriff: Alle von Hand zu fokussierenden und einige automatische Scheitelbrechwert-Messgeräte sind nach diesem Prinzip aufgebaut.

Anmerkung 2 zum Begriff: Es können Unterschiede zwischen Messungen auftreten, die mit *Scheitelbrechwert-Messgeräten mit Brennpunkt auf der optischen Achse (FOA)* und solchen mit *achsenparallelem Eingangsstrahlenbündel (IOA)* an Punkten eines Brillenglases durchgeführt wurden, an denen das Prisma nicht Null ist. Dies liegt an den unterschiedlichen Durchtrittswinkeln der Lichtstrahlen durch das Brillenglas, verursacht durch die *prismatische Wirkung* in diesen Punkten.



a) Objektseitige Außeraxialwirkung

b) Bildseitige Außeraxialwirkung

Legende

- 1 optische Achse des Scheitelbrechwert-Messgerätes, senkrecht zur Bezugsfläche
- 2 Brillenglasauflage des Scheitelbrechwert-Messgerätes
- 3 Bezugsfläche: bei Messung der objektseitigen Außeraxialwirkung ist dies die Vorderfläche; bei Messung der bildseitigen Außeraxialwirkung ist dies die Rückfläche
- 4 gegenüberliegende Fläche des Brillenglases
- 5 Brennpunkt des Messstrahlenbündels auf der optischen Achse (1) des Scheitelbrechwert-Messgeräts

Bild 6 — Darstellung des Messstrahlengangs im Scheitelbrechwert-Messgerät mit Brennpunkt auf der optischen Achse (FOA)

3.5.5.3

Scheitelbrechwert-Messgerät mit achsenparallelem Eingangsstrahlenbündel

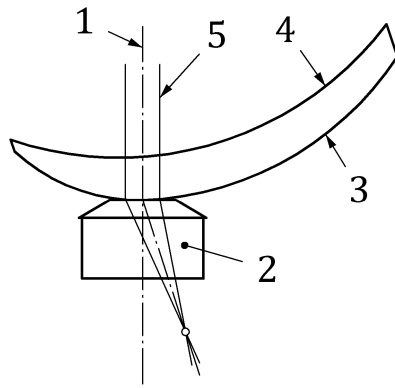
Scheitelbrechwert-Messgerät der Bauart IOA (IOA; en: infinite-on-axis)

Scheitelbrechwert-Messgerät, bei dem das parallele Messstrahlenbündel die optische Achse des Messgerätes einschließt, und bei welchem sich bei der Messung eines Brillenglases in einem Punkt, in welchem die prismatische Wirkung nicht null ist, der bildseitige Brennpunkt des Messstrahlenbündels abseits der optischen Achse des Messgerätes befindet

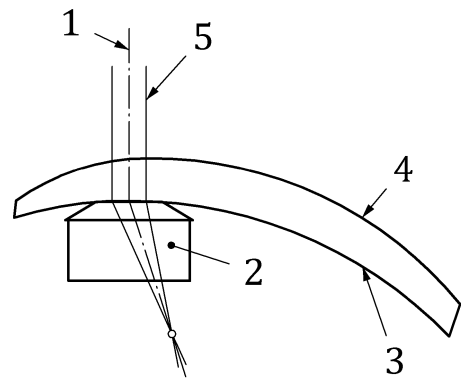
Siehe Bild 7.

Anmerkung 1 zum Begriff: Einige automatische Scheitelbrechwert-Messgeräte sind nach diesem Prinzip aufgebaut.

Anmerkung 2 zum Begriff: Es können Unterschiede zwischen Messungen auftreten, die mit *Scheitelbrechwert-Messgeräten mit achsenparallelem Eingangsstrahlenbündel (IOA)* und solchen mit *Brennpunkt auf der optischen Achse (FOA)* an Punkten eines Brillenglases durchgeführt wurden, an denen das Prisma nicht Null ist. Dies liegt an den unterschiedlichen Durchtrittswinkeln der Lichtstrahlen durch das Brillenglas, verursacht durch die *prismatische Wirkung* in diesen Punkten.



a) Objektseitige Außeraxialwirkung



b) Bildseitige Außeraxialwirkung

Legende

- 1 optische Achse des Scheitelbrechwert-Messgerätes, senkrecht zur Bezugsfläche
- 2 Brillenglasauflage des Scheitelbrechwert-Messgerätes
- 3 Bezugsfläche: bei Messung der objektseitigen Außeraxialwirkung ist dies die Vorderfläche; bei Messung der bildseitigen Außeraxialwirkung ist dies die Rückfläche
- 4 gegenüberliegende Fläche des Brillenglases
- 5 parallel auf die gegenüberliegende Fläche einfallendes oder aus ihr austretendes Messstrahlenbündel

Bild 7 — Darstellung des Messstrahlengangs im Scheitelbrechwert-Messgerät mit achsenparallelem Eingangsstrahlenbündel (IOA)

3.5.5.4

Glasauflage

Kontaktlinsenauflage

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

Anmerkung 1 zum Begriff: Das *Scheitelbrechwert-Messgerät* misst den Scheitelbrechwert bezogen auf die auf die *Glasauflage* aufgelegte Fläche.

[QUELLE: ISO 8598-1:2014, 3.7, geändert durch Einfügung von „(Öffnung)“.]

3.5.5.5

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 1 zum Begriff: Die Anlegeschiene wird auch als Glasanlage oder Fassungsanlage bezeichnet.

[QUELLE: ISO 8598-1:2014, 3.1]

3.6 Begriffe zu fokussierenden Eigenschaften

3.6.1

Dioptrie

Einheit des Brechwertes einer Linse oder Linsenfläche, oder der Vergenz (Brezahl dividiert durch den Krümmungsradius) einer Wellenfront

Anmerkung 1 zum Begriff: Üblicherweise für die *Dioptrie* benutzte Symbole sind D und dpt.

Anmerkung 2 zum Begriff: Die Dioptrie wird als reziproke, in Metern gemessene Strecke (m^{-1}), ausgedrückt.

3.6.2

fokussierende Wirkung

Sammelbegriff für die sphärische und astigmatische Wirkung eines Brillenglases

Anmerkung 1 zum Begriff: Bei *stellungsspezifischen Einstärkengläsern, Mehrstärkengläsern, Wirkungsvariationsgläsern, Einstärkengläsern* mit verordnetem Prisma sowie bei in die Fassung montierten *Einstärkengläsern* kann dies die Richtung einer Zylinderachse einschließen.

3.6.3

dioptrische Wirkung

Sammelbegriff für die *fokussierende* und die *prismatische Wirkung* eines *Brillenglases*

Anmerkung 1 zum Begriff: Bei *stellungsspezifischen Einstärkengläsern, Mehrstärkengläsern, Wirkungsvariationsgläsern, Einstärkengläsern* mit verordnetem Prisma sowie bei in die Fassung montierten *Einstärkengläsern* kann dies die Richtung einer Zylinderachse und/oder die *Basislage eines Prismas* einschließen.

3.6.4

Flächenbrechwert

lokale Fähigkeit einer fertigen Fläche, die Vergenz eines auf die Fläche auftreffenden Strahlenbündels zu ändern

Anmerkung 1 zum Begriff: Der *Flächenbrechwert* wird aus dem Radius oder den Radien der Fläche sowie der *Brechzahl* des Materials bestimmt, und wird für den Lichteinfall aus oder Austritt in Luft berechnet.

3.6.5

nomineller Flächenbrechwert

vom Hersteller zum Zwecke der richtigen Einordnung angegebener *Flächenbrechwert*

Anmerkung 1 zum Begriff: Vergleiche *Basiskurve*.

3.6.6

Flächenastigmatismus

Differenz der *Flächenbrechwerte* in den *Hauptschnitten* einer fertig bearbeiteten Fläche

Anmerkung 1 zum Begriff: Der *Flächenastigmatismus* wird aus den Radien der Fläche und der *Brechzahl* des Materials bestimmt, und wird für den Lichteinfall aus oder Austritt in Luft berechnet.

3.6.7

Scheitelbrechwert

Kehrwert der paraxialen Schnittweite

3.6.8

bildseitiger Scheitelbrechwert

Kehrwert der paraxialen Schnittweite des bildseitigen Brennpunktes

Anmerkung 1 zum Begriff: Nach Übereinkunft in der Augenoptik ist der bildseitige Scheitelbrechwert der „Scheitelbrechwert“ eines *Brillenglases*.

3.6.9

objektseitiger Scheitelbrechwert

Kehrwert der paraxialen Schnittweite des objektseitigen Brennpunktes

Anmerkung 1 zum Begriff: Für bestimmte Zwecke wird der objektseitige Scheitelbrechwert benötigt, z. B. zur Messung des *Nahzusatzes* und *Wirkungsänderung* bei einigen *Mehrstärken-* und *Wirkungsvariationsgläsern*.

3.6.10

Außeraxialwirkung

Wirkung außerhalb der *optischen Achse* des *Brillenglases*, bestimmt durch den Kehrwert der Entfernung zwischen der *Rückfläche* oder der *Vorderfläche* des Brillenglases und dem zugehörigen Hauptbrennpunkt (oder der zugehörigen Hauptbrennlinien)

Anmerkung 1 zum Begriff: Die gemessene Wirkung, und möglicherweise die gemessene *Zylinderachse*, wird beispielsweise von der durch die *prismatische Wirkung* verursachten astigmatischen Wirkung und durch einen schieß auf die Brillenglasflächen treffenden Messstrahl beeinflusst.

3.6.11

Äquivalentbrechwert

Brechwert einer als infinitesimal dünn angenommenen Linse, die von einem unendlich entfernten Objekt ein Bild derselben Größe erzeugt wie die reale Linse

Anmerkung 1 zum Begriff: Es handelt sich um den Kehrwert der in Metern gemessenen Äquivalentbrennweite in Luft zwischen dem bildseitigen Hauptpunkt und dem zugehörigen *Brennpunkt* auf der *optischen Achse*.

3.6.12

effektiver Brechwert

dioptrische Wirkung einer Linse bezogen auf einen anderen *Scheitelabstand*

3.6.13

Refraktionswerte

Refraktionsergebnis

bei der Refraktionsbestimmung ermittelte *dioptrische Wirkung* zur Korrektur der Fehl- und Alterssichtigkeit

3.6.14

Bestellwirkung

Bestellwert

dioptrische Wirkung, die bei der Bestellung beim Hersteller angegeben wird

Anmerkung 1 zum Begriff: Der *Bestellwert* kann vom *Refraktionsergebnis* abweichen, z. B. zur Anpassung an eine Änderung des *Hornhaut-Scheitelabstands* oder einen *Nahabstand*.

Anmerkung 2 zum Begriff: Der Begriff Hersteller schließt Rezeptfertigungs-Betriebe ein.

Siehe Bild 8.

3.6.15

Referenzwirkung

dioptrische Wirkung des Brillenglases, die vom Hersteller speziell berechnet und als Referenzwert für die Überprüfung mit Scheitelbrechwert-Messgeräten angegeben wird

Anmerkung 1 zum Begriff: Dies ist die Wirkung, die sich bei Verwendung der vorgeschriebenen Methode als *Wirkung in Messstellung* ergeben soll und auf die sich die Toleranzen beziehen.

Anmerkung 2 zum Begriff: Die *Referenzwirkung* kann von der *Bestellwirkung* abweichen. Gründe dafür liegen beispielsweise darin, dass sich der Strahlengang durch das Brillenglas während der Messung mit einem Scheitelbrechwert-Messgerät von dem in *Gebrauchsstellung* unterscheiden kann, oder darin, dass physiologische Effekte (des Auges) berücksichtigt werden.

Anmerkung 3 zum Begriff: Wird vom Hersteller für rohkantige fertige oder fertig montierte Brillengläser nur eine Wirkung angegeben, handelt es sich dabei um die *Bestellwirkung*, die dann auch zur Überprüfung heranzuziehen ist.

[QUELLE: ISO/DIS 21987:2016.]

Siehe Bild 8.

3.6.16

gemessene Wirkung

Messwert

dioptrische Wirkung in einem bestimmten Punkt eines *Brillenglases* bei Messung nach einem vorgegebenen Verfahren

Siehe Bild 8.

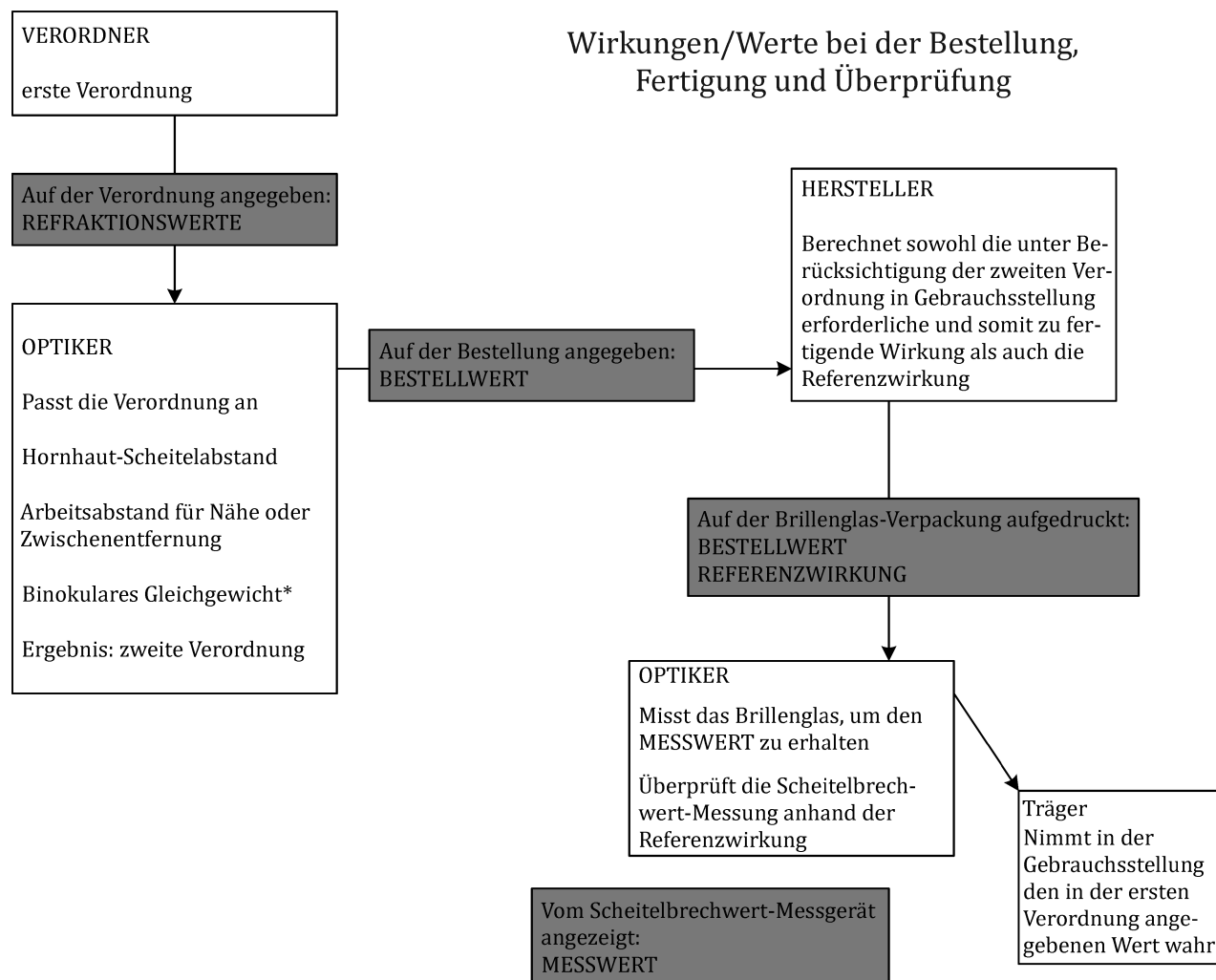


Bild 8 — Der Zusammenhang zwischen den verschiedenen Wirkungen/Werten

* In manchen Ländern ist es zulässig, dass der Anpasser der Brille die Refraktionswerte feinadjustiert.

3.6.17

Brillenglas mit positivem Scheitelbrechwert

positives Brillenglas

Plusglas

Brillenglas, das parallel auftreffendes Licht in einem reellen Brennpunkt vereinigt

3.6.18

Brillenglas mit negativem Scheitelbrechwert

negatives Brillenglas

Minusglas

Brillenglas, das parallel auftreffendes Licht divergent macht, so dass es von einem virtuellen Brennpunkt des Brillenglases herzukommen scheint

3.6.19

Eigenvergrößerung

Verhältnis der Netzhautbildgröße eines beliebigen Auges beim Tragen einer Brille zu der desselben Auges ohne Korrektur

Anmerkung 1 zum Begriff: Dies kann durch folgende Gleichung ausgedrückt werden:

$$SM = \frac{\text{Netzhautbildgröße mit Korrektur}}{\text{Netzhautbildgröße ohne Korrektur}}$$

Anmerkung 2 zum Begriff: Dies kann berechnet werden als Produkt der Eigenvergrößerung und dem „power factor“ und im Fall des Nahsehens dem „proximity factor“. Die Eigenvergrößerung ist die Vergrößerung aufgrund der Form und Dicke eines Brillenglases, der „power factor“ ist die Vergrößerung aufgrund des Tragens eines infinitesimal dünnen Brillenglases der betreffenden Wirkung, und der „proximity factor“ ist abhängig von Glasform, Wirkung und Objektstand.

3.7 Begriffe zu prismatischen Eigenschaften

3.7.1

Prisma mit ebenen Flächen

brechendes Element, das von zwei nicht zueinander parallelen Planflächen begrenzt wird

3.7.2

brechende Kante

Schnittkante der zwei nicht parallelen Planflächen eines Prismas oder deren Verlängerungen

3.7.3

Hauptschnitt eines Prismas

Ebene, die einen senkrecht auftreffenden Strahl und den zugehörigen austretenden gebrochenen Strahl enthält

Anmerkung 1 zum Begriff: Bei einem *Prisma mit ebenen Flächen* ist dies ein Schnitt, der in einer Ebene senkrecht zur *brechenden Kante* liegt.

3.7.4

Scheitelpunkt des Prismenwinkels

Schnittpunkt der *brechenden Kante* mit einem *Hauptschnitt eines Prismas*

Anmerkung 1 zum Begriff: Dieser Punkt kann üblicherweise als der dünnste Teil eines *Hauptschnittes eines Prismas* definiert werden.

3.7.5

Prismenwinkel

brechender Winkel

Winkel, der von den beiden brechenden Flächen in einem *Hauptschnitt eines Prismas* gebildet wird

3.7.6

Prismenbasis

dickster Teil des *Hauptschnittes eines Prismas*

3.7.7

Basislage

Basis (nur in Verordnungen)

Richtung der Linie vom Scheitelpunkt des Prismenwinkels zur Prismenbasis in einem *Hauptschnitt eines Prismas*

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Basislage eines Prismas kann durch die Richtungsangaben „Basis oben“ oder „Basis unten“ oder „Basis innen“ (nasal) oder „Basis außen“ (temporal) angegeben werden. Die Basislage kann auch im Polarkoordinatensystem nach ISO 8429 angegeben werden.

Anmerkung 2 zum Begriff: Die *Basislage* eines Brillenglases ist die Richtung, in die alle Strahlen, die durch das Brillenglas hindurchgehen, abgelenkt werden, wenn jede *fokussierende Wirkung* kompensiert worden ist.

3.7.8

prismatische Ablenkung

Richtungsänderung eines Lichtstrahles infolge von Brechung

3.7.9

prismatische Wirkung

Sammelbegriff für prismatische *Ablenkung* und *Basislage*

3.7.10

prismatische Wirkung eines Brillenglases

Prisma

Betrag der *prismatischen Wirkung*

Anmerkung 1 zum Begriff: Bei der Überprüfung eines Brillenglases sollte dieser im Konstruktionsbezugspunkt gemessen werden.

3.7.11

Prismendioptrie

Einheit für die *prismatische Ablenkung* eines Strahls nach Brechung durch eine Linse oder ein Prisma, wobei die Ablenkung in Zentimetern gemessen wird, in einer Entfernung gemessen in Metern

Anmerkung 1 zum Begriff: Üblicherweise für die Prismendioptrie benutzte Symbole sind cm/m und Δ .

Anmerkung 2 zum Begriff: Die Ablenkung in *Prismendioptrien* ist gleich $100 \tan \delta$, wobei δ der Ablenkungswinkel ist; folglich ist bei starken Ablenkungen der x Prismendioptrien entsprechende Winkel $\delta_{x\Delta}$ nicht gleich dem x -fachen Wert des für eine Prismendioptrie stehenden Winkels $\delta_{1\Delta}$.

3.7.12

Brillenglas mit prismatischer Wirkung

Brillenglas, das im Konstruktionsbezugspunkt bzw. bei einem Wirkungsvariationsglas im Prismenbezugspunkt eine bestellte prismatische Wirkung aufweist

Anmerkung 1 zum Begriff: *Mehrstärken-Brillengläser Typ E* und *Wirkungsvariationsgläser*, die lediglich ein *Dickenreduktionsprisma* aufweisen, gelten nicht als *Brillengläser mit prismatischer Wirkung*.

3.7.13

prismatische Differenz

prismatischer Fehler

Wert des mathematischen Unterschiedes jeder ungewollten *prismatischen Wirkung* zwischen rechtem und linkem Brillenglas, gemessen in den *Zentrierpunkten*

Anmerkung 1 zum Begriff: Die prismatische Differenz wird in einer horizontalen und in einer vertikalen Komponente gemessen.

BEISPIEL Eine Brille mit rechts 0,5 Prismendioptrien Basis innen und links 0,2 Prismendioptrien Basis außen weist ein *prismatisches Ungleichgewicht* von 0,3 Prismendioptrien horizontal auf.

3.7.14

bestellte prismatische Wirkung

prismatische Wirkung, die in der Bestellung beim Hersteller angegeben wird

Anmerkung 1 zum Begriff: Die gesamte *prismatische Wirkung* setzt sich zusammen aus der *bestellten prismatischen Wirkung* und ggfs. einem *Dickenreduktionsprisma*. Sie kann darüber hinaus eine Kompensation zur Berücksichtigung der Gebrauchsstellung enthalten.

3.7.15

bestellte prismatische Wirkung für die Ferne

prismatische Wirkung, die in der Bestellung beim Hersteller für das Sehen in die Ferne angegeben wird

Anmerkung 1 zum Begriff: Das gesamte Prisma setzt sich zusammen aus dem *bestellten Prisma für die Ferne*/der *prismatischen Referenzwirkung* und ggfs. einem *Dickenreduktionsprisma*. Bei einem *Wirkungsvariationsglas* wird die gesamte prismatische Wirkung im Prismenbezugspunkt gemessen.

3.7.16

bestellte prismatische Wirkung für die Nähe

prismatische Wirkung, die in der Bestellung beim Hersteller für das Nahsehen angegeben wird

Anmerkung 1 zum Begriff: Bei *Wirkungsvariationsgläsern* und *Mehrstärken-Brillengläsern* braucht das *bestellte Prisma für die Nähe* nur angegeben werden, wenn für die Ferne kein Prisma vorliegt, oder wenn es sich von dem für die Ferne *bestellten Prisma* unterscheidet.

3.8 Begriffe zu Brillengläsern mit sphärischer Wirkung

3.8.1

Brillenglas mit sphärischer Wirkung

Brillenglas, das ein paraxiales, paralleles Lichtbündel in einem einzelnen Brennpunkt vereinigt

Anmerkung 1 zum Begriff: Diese Definition trifft auch auf Brillengläser mit *asphärischen Flächen* zu.

Anmerkung 2 zum Begriff: Ein *Brillenglas mit sphärischer Wirkung* kann eine unbeabsichtigte *Zylinderwirkung* haben. Wenn diese innerhalb der Toleranz liegt, spricht man ebenfalls von einem Brillenglas mit *sphärischer Wirkung*.

3.8.2

sphärischer Brechwert

Sphäre

sph

Wert für den *bildseitigen Scheitelbrechwert* eines *Brillenglases mit sphärischer Wirkung* oder *bildseitigen Scheitelbrechwert* in einem der beiden *Hauptschnitte* eines *Brillenglases mit astigmatischer Wirkung*, abhängig vom gewählten Bezugs-Hauptschnitt

Anmerkung 1 zum Begriff: Ein üblicherweise hierfür benutztes Symbol ist *S*.

3.8.3

Meniskus

sphärisches Brillenglas, das eine konvexe und eine konkave *sphärische Fläche* aufweist

3.9 Begriffe zu Brillengläsern mit astigmatischer Wirkung

3.9.1

Brillenglas mit astigmatischer Wirkung

sphäro-zylindrisches Brillenglas

Brillenglas, das ein paraxiales, paralleles Lichtbündel in zwei getrennten, zueinander senkrecht stehenden Brennlinien vereinigt, und das daher nur in den beiden *Hauptschnitten* einen *Scheitelbrechwert* aufweist

Anmerkung 1 zum Begriff: Einer der Scheitelbrechwerte kann Null sein, die zugehörige Brennlinie liegt dann im Unendlichen.

Anmerkung 2 zum Begriff: Bei Brillengläsern, die als *zylindrische Brillengläser*, *sphäro-zylindrische Brillengläser* und *torische Brillengläser* bezeichnet werden, handelt es sich stets um *Brillengläser mit astigmatischer Wirkung* oder *sphäro-zylindrische Brillengläser*.

3.9.2

Hauptschnitt

<eines Brillenglases mit astigmatischer Wirkung> einer der beiden zueinander senkrechten *Meridiane* eines Brillenglases mit astigmatischer Wirkung, die zu den beiden Brennnlinien parallel sind

3.9.3

erster Hauptschnitt

derjenige *Hauptschnitt* eines Brillenglases mit astigmatischer Wirkung, der den algebraisch kleineren *Scheitelbrechwert* aufweist

3.9.4

zweiter Hauptschnitt

derjenige *Hauptschnitt* eines Brillenglases mit astigmatischer Wirkung, der den algebraisch größeren *Scheitelbrechwert* aufweist

3.9.5

Hauptschnittsbrechwerte

ZU VERMEIDEN: Scheitelbrechwerte der Hauptschnitte

bildseitige Scheitelbrechwerte in jedem der beiden *Hauptschnitte* eines Brillenglases mit astigmatischer Wirkung

3.9.6

astigmatische Differenz

Differenz zwischen dem *Scheitelbrechwert* im zweiten *Hauptschnitt* und dem *Scheitelbrechwert* im ersten *Hauptschnitt*

Anmerkung 1 zum Begriff: Die *astigmatische Differenz* ist stets positiv.

3.9.7

Zylinderstärke

Zylinder

zyl

cyl

positiv oder negativ genommene *astigmatische Differenz*, abhängig davon, welcher *Hauptschnitt* als Bezug gewählt wird

Anmerkung 1 zum Begriff: Ein üblicherweise hierfür benutztes Symbol ist *C*.

3.9.8

Achslage

Zylinderachse

Achse

Richtung des *Hauptschnittes* eines Brillenglases, dessen *Scheitelbrechwert* als Referenzwert herangezogen wird

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Richtung der Zylinderachse wird nach ISO 8429 angegeben und gemessen.

3.9.9

astigmatische Wirkung

zylindrische Wirkung

Zylinderwirkung

Sammelbegriff für *Zylinderstärke* und *Achslage*