

Begriffe der physiologischen Optik

DIN
5340

ICS 01.040.11; 11.040.70

Ersatz für Ausgabe 1986-10

Deskriptoren: Optik, physiologische Optik, Begriffe

Terms of physiological optics

Termes d'optique physiologique

Vorwort

Diese Norm wurde vom Normenausschuß Feinmechanik und Optik (NAFuO), Arbeitsausschuß O8 "Augenoptik", erstellt.

Es wird darauf hingewiesen, daß in dieser Norm für die Einheit Dioptrie das – gesetzlich festgelegte – Zeichen "dpt" verwendet wird. In Internationalen Normen und Norm-Entwürfen sowie in Europäischen Normen und Norm-Entwürfen ist derzeit daneben die Verwendung des Zeichens "D" für die Einheit Dioptrie üblich. An der Harmonisierung der Bezeichnungsweise in Internationalen, Europäischen und den entsprechenden nationalen Normen wird derzeit gearbeitet.

In dieser Norm wird "normal" im Sinne von "nicht pathologisch" verwendet.

Anhang A enthält die Zusammenstellung der Symbole und Einheiten und ist normativ.

Änderungen

Gegenüber der Ausgabe Oktober 1986 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- Die gesamte Norm wurde im Sinne der Anpassung an die sich weiterentwickelnde Wissenschaft grundlegend überarbeitet.

Frühere Ausgaben

DIN 5340: 1986-10

Fortsetzung Seite 2 bis 35

Normenausschuß Feinmechanik und Optik (NAFuO) im DIN Deutsches Institut für Normung e.V.
Normenausschuß Lichttechnik (FNL) im DIN
Normenausschuß Farbe (FNF) im DIN

1 Anwendungsbereich

Diese Norm legt Begriffe zur Funktion des visuellen Systems fest. Sie soll die Verständigung in und zwischen den Fachbereichen und die Bildung eines einheitlichen Sprachgebrauchs vor allem im Bildungswesen und in Publikationen fördern. Dazu war es notwendig, auch Begriffe aus der Pathophysiologie des Sehens mit aufzunehmen. Die Begriffe und ihre kurzgefaßten Definitionen erheben als wissenschaftliche Arbeitsmittel keinen Anspruch auf eine umfassende, in allen Aspekten vollständige exakte Beschreibung.

2 Normative Verweisungen

Diese Norm enthält durch datierte oder undatierte Verweisungen Festlegungen aus anderen Publikationen. Diese normativen Verweisungen sind an den jeweiligen Stellen im Text zitiert, und die Publikationen sind nachstehend aufgeführt. Bei datierten Verweisungen gehören spätere Änderungen oder Überarbeitungen dieser Publikationen nur zu dieser Norm, falls sie durch Änderung oder Überarbeitung eingearbeitet sind. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe der in Bezug genommenen Publikation.

DIN 5031-3 : 1982-03

Strahlungsphysik im optischen Bereich und Lichttechnik – Größen, Formelzeichen und Einheiten der Lichttechnik

DIN 5031-6 : 1982-03

Strahlungsphysik im optischen Bereich und Lichttechnik – Pupillen-Lichtstärke als Maß für die Netzhautbeleuchtung

DIN 5031-7

Strahlungsphysik im optischen Bereich und Lichttechnik – Benennung der Wellenlängenbereiche

DIN 5033-1 : 1979-03

Farbmessung – Grundbegriffe der Farbmimetrik

DIN 5033-2

Farbmessung – Normvalenz-Systeme

DIN 5044-1

Ortsfeste Verkehrsbeleuchtung – Beleuchtung von Straßen für den Kraftfahrzeugverkehr – Allgemeine Gütemerkmale und Richtwerte

DIN 6169-1 : 1976-01

Farbwiedergabe – Allgemeine Begriffe

DIN 58208-1 : 1990-08

Begriffe und Zeichen bei Brillengläsern in Verbindung mit dem menschlichen Auge – Einstärken-Gläser

DIN 58220-3

Sehschärfbestimmung – Prüfung für Gutachten

DIN EN ISO 8597

Optik und optische Instrumente – Sehschärfprüfung – Verfahren zum Anschluß von Sehzeichen (ISO 8597 : 1994, einschließlich Technische Korrektur 1 : 1995); Deutsche Fassung EN ISO 8597 : 1996

3 Definitionen

Ohne Zusatz oder mit dem Zusatz sc (sine correctione) beziehen sich die Begriffe auf das unkorrigierte Auge. Wird ein Begriff mit Korrektur verstanden, so ist cc (cum correctione) hinzuzufügen.

Für die Anwendung dieser Norm gelten die folgenden Definitionen

Tabelle

Nr	Benennung	Definition
1	Abneysches Gesetz	Leuchtdichten gleicher oder verschiedener Farbarten addieren sich linear: $L = L_1 + L_2 + \dots L_n$ (1)
2	Abreißpunkt; en: break point	Fixierlinienvergenzstellung, bei der unter konstantem Akkommodationsbedarf und zunehmendem Zwang zur Konvergenz oder Divergenz Doppeltsehen auftritt (Diplopiepunkt) oder visuelle Hemmung einsetzt.
3	Absolutblendung	Blendung durch so hohe Leuchtdichten, daß keine Adaptation möglich ist und Schutzreaktionen einsetzen (Zukneifen der Lider, Augen- oder Kopfbewegung).
4	Achromatopsie; Achromasie	Siehe Nr 392 (Stäbchen-Monochromasie).
(fortgesetzt)		

Tabelle (fortgesetzt)

Nr	Benennung	Definition
5	Adaptation	Vorgang der Anpassung des visuellen Systems an veränderte Sehbedingungen.
6	Adaptation, chromatische	Siehe Nr 145 (Farbumstimmung).
7	Adaptationsblendung	Vorübergehende Blendung durch Leuchtdichten, an die Adaptation möglich ist.
8	Adaptationsleuchtdichte	Örtlich homogene und zeitlich stationäre Leuchtdichte im Außenraum, die den Adaptationszustand einer Netzhautstelle nach Anpassung kennzeichnet.
9	Adaptationszustand	Zustand während oder nach Anpassung des visuellen Systems an die gegebenen Sehbedingungen.
10	Adaptationszustand, chromatischer	Siehe Nr 143 (Farbstimmung).
11	Akkommodation	Vorgang der Brechwertänderung eines Auges. ANMERKUNG: Es werden unterschieden: a) Nahakkommodation. Siehe Nr 285. b) Fernakkommodation. Siehe Nr 150.
12	Akkommodation, relative	Änderung des Akkommodationserfolges bei unveränderter Vergenzstellung.
13	Akkommodationsaufwand	Brechwertzuwachs eines Auges bei der Einstellung vom Fernpunkt auf einen anderen Einstellpunkt.
14	Akkommodationsaufwand, maximaler	Brechwertzuwachs eines Auges bei der Einstellung vom Fernpunkt auf den Nahpunkt.
15	Akkommodationsbedarf	Kehrwert des in Metern gemessenen Objektabstandes vom objektseitigen Hauptpunkt des Auges. ANMERKUNG: Befindet sich vor dem Auge ein optisches System, so tritt an die Stelle des Objektabstandes der Abstand des von diesem System entworfenen Bildes.
16	Akkommodationsbereich; Akkommodationsgebiet	Gesamtheit aller Einstellpunkte vom Fernpunkt bis zum Nahpunkt.
17	Akkommodationsbreite	Siehe Nr 20 (maximaler Akkommodationserfolg).
18	Akkommodationsentfernung	Siehe Anmerkung zu Nr 100 (Einstellpunktabstand).
19	Akkommodationserfolg	Differenz zwischen Fernpunktrefraktion und Einstellpunktrefraktion.
20	Akkommodationserfolg, maximaler; Akkommodationsbreite	Differenz zwischen Fernpunktrefraktion und Nahpunktrefraktion.
21	Akkommodationsgebiet	Siehe Nr 16 (Akkommodationsbereich).
22	Akkommodationsgeschwindigkeit	Akkommodationsbedingte Änderung der Einstellpunktrefraktion je Zeiteinheit.
23	Akkommodationsnahpunkt	Siehe Nr 287 (Nahpunkt).
24	Akkommodationsstrecke	Differenz zwischen dem Fernpunktabstand und dem Nahpunktabstand.
25	Alterssichtigkeit	Siehe Nr 317 (Presbyopie).
26	Amblyopie	Minderung der Sehschärfe bei normalem morphologischen Augenbefund. ANMERKUNG 1: Die früher dafür und für andere Minderungen der Sehschärfe benutzte Benennung Schwachsichtigkeit sollte nicht mehr verwendet werden. ANMERKUNG 2: Es werden unterschieden: a) Deprivationsamblyopie. Siehe Nr 75. b) Suppressionsamblyopie. Siehe Nr 411. ANMERKUNG 3: Siehe auch Nr 376 (Sehschwäche).
(fortgesetzt)		

Tabelle (fortgesetzt)

Nr	Benennung	Definition
27	Ametropie	Refraktionszustand, bei dem der Fernpunkt des Auges nicht im Unendlichen liegt. ANMERKUNG 1: Die früher dafür benutzte Benennung Refraktionsanomalie sollte nicht mehr verwendet werden. ANMERKUNG 2: Es werden unterschieden: a) Hyperopie. Siehe Nr 220. b) Myopie. Siehe Nr 278. c) Astigmatismus. Siehe Nr 36.
28	Aniseikonie	Ungleiche visuelle Wahrnehmung von Größe und/oder Form bei vergleichender monokularer Betrachtung desselben Objektes mit beiden Augen. ANMERKUNG 1: Es werden unterschieden: a) Optische Aniseikonie. Siehe Nr 30. b) Retinale Aniseikonie. Siehe Nr 31. c) Funktionelle Aniseikonie. Siehe Nr 29. ANMERKUNG 2: Die Aniseikonie kann in verschiedenen Meridianen verschieden sein.
29	Aniseikonie, funktionelle	Zentralnervös verursachte Aniseikonie.
30	Aniseikonie, optische	Durch unterschiedlich große Netzhautbilder verursachte Aniseikonie.
31	Aniseikonie, retinale	Durch unterschiedliche Dichte im Sinneszellraster verursachte Aniseikonie.
32	Anisometropie	Ungleiche Fernpunktrefraktion beider Augen.
33	Aperturblende	Reale Blende in einem Strahlengang, welche das von einem Objektpunkt ausgehende Lichtbündel begrenzt. ANMERKUNG: Die Aperturblende des Auges wird durch die Pupille gebildet.
34	Aphakie	Fehlen der Augenlinse.
35	Apparatekonvergenz	Siehe Nr 227 (Instrumentenkonvergenz).
36	Astigmatismus	Ametropie, bei der das optische System des Auges in den einzelnen Meridianschnitten unterschiedliche Brechungsverhältnisse aufweist. ANMERKUNG 1: Astigmatismus kann durch unterschiedliche Krümmung der Hornhaut (Hornhautastigmatismus) und/oder durch die Linse (Linsenastigmatismus) verursacht werden. ANMERKUNG 2: Es werden unterschieden: a) Regulärer Astigmatismus. Siehe Nr 38. b) Irregulärer Astigmatismus. Siehe Nr 37.
37	Astigmatismus, irregulärer	Durch unregelmäßige Form von brechenden Flächen des Auges verursachter Astigmatismus.
38	Astigmatismus, regulärer	Astigmatismus, bei dem das optische System des Auges zwei aufeinander senkrecht stehende Hauptschnitte besitzt, in denen allein Brechwerte vorhanden sind.
39	Auge	Der Teil des visuellen Systems, in welchem die optische Abbildung der Außenwelt und die Umwandlung des Bildes in Nervenerregung stattfinden.
40	Auge, schematisches	Vereinfachtes Augenmodell mit vereinheitlichten optischen Daten. ANMERKUNG 1: Das schematische Auge dient vor allem zur prinzipiellen Darstellung der Strahlengänge im Auge. ANMERKUNG 2: Gullstrand, Helmholtz, Listing und andere haben verschiedene schematische Augen angegeben. Diese Modelle unterscheiden sich vor allem durch den Grad der Vereinfachung bei der Darstellung der optischen Elemente des Auges. Das in dieser Norm verwendete schematische Auge ist das vereinfachte nach Gullstrand (siehe Bild 2 bei Nr 159).
41	Augenabstand	Abstand zwischen den beiden mechanischen Augendrehpunkten. ANMERKUNG: Die Benennung darf nicht synonym für den Begriff Pupillenabstand verwendet werden.

(fortgesetzt)

Tabelle (fortgesetzt)

Nr	Benennung	Definition
42	Augendrehpunkt, mechanischer	Derjenige Punkt im Auge, der sich bei Blickbewegungen am wenigsten verlagert. ANMERKUNG: In emmetropen Augen liegt dieser Punkt im statistischen Mittel 13,5 mm hinter dem vorderen Hornhautscheitel und geringfügig temporal neben der optischen Achse des Auges.
43	Augendrehpunkt, optischer	Fußpunkt des Lotes vom mechanischen Augendrehpunkt auf die ins Augeninnere verlängerte Fixierlinie beim Blick geradeaus auf einen unendlich fernen Punkt.
44	Austrittspupille des Auges	Bildseitiges Bild der Pupille. ANMERKUNG: Beim vereinfachten schematischen Auge nach Gullstrand liegt die Austrittspupille des Auges 3,52 mm hinter dem Hornhautscheitel (siehe Bild 2 bei Nr 159).
45	Bewegungsparallaxe	Scheinbare Verschiebung, die zwei in unterschiedlicher Entfernung gelegene Objektpunkte bei einer Änderung der Beobachtungsrichtung gegeneinander zeigen. ANMERKUNG 1: Sie wird angegeben durch die Änderung des Winkels, unter dem die beiden Objektpunkte gesehen werden. ANMERKUNG 2: Die Bewegungsparallaxe trägt zum räumlichen Sehen bei.
46	Bewegungswahrnehmung	Wahrnehmung einer realen oder scheinbaren Objektbewegung. ANMERKUNG 1: Sie kann durch eine Bildbewegung auf der Netzhaut oder, bei ruhendem Objekt, durch Augenbewegungen entstehen. ANMERKUNG 2: Ohne ausreichende ruhende Bezugspunkte kann eine Bewegungswahrnehmung in eine Vektion übergehen.
47	Bewegungswahrnehmungsschwelle	Geringste Bewegungsgröße eines Objektes (z. B. Winkelgeschwindigkeit oder Bewegungsamplitude), die zur Wahrnehmung seiner Bewegung führt.
48	Bezugsblickrichtung	Momentane Richtung der Fixierlinie des Auges im Raum beim Monokularsehen bzw. der Fixierlinie des Zyklopauges beim Binokularsehen.
49	Bezugssehweite; konventionelle Sehweite	Durch Vereinbarung festgelegter Abstand von 250 mm zwischen objektseitigem Knotenpunkt des Auges und Sehobjekt. ANMERKUNG 1: Die früher dafür benutzte Benennung "deutliche Sehweite" sollte nicht mehr verwendet werden. ANMERKUNG 2: Die Bezugssehweite dient vor allem als Bezugsgröße zur Berechnung der Vergrößerung optischer Instrumente beim Nahgebrauch.
50	Binokularsehen	Oberbegriff für alle Arten von Simultansehen. ANMERKUNG: Es werden unterschieden: a) Binokularsehen ohne Fusion. b) Binokularsehen mit Fusion (binokulares Einfachsehen). c) Binokularsehen mit Stereopsis.
51	Blaublindheit	Siehe Anmerkung zu Nr 423 (Tritanopie).
52	Blauschwäche	Siehe Anmerkung zu Nr 422 (Tritanomalie).
53	Blendung	Durch zu hohe Leuchtdichte oder Leuchtdichteunterschiede ausgelöste visuelle Störfempfindung mit oder ohne nachweisbare Minderung von Sehfunktionen. ANMERKUNG: Aufgrund der Reizsituation werden folgende Begriffspaare unterschieden: a) Simultanblendung (siehe Nr 380) und Sukzessivblendung (siehe Nr 405). b) Direktblendung (siehe Nr 81) und Indirektblendung (siehe Nr 224). c) Infeldblendung (siehe Nr 226) und Umfeldblendung (siehe Nr 429). d) Adaptationsblendung (siehe Nr 7) und Absolutblendung (siehe Nr 3).
54	Blendung, physiologische	Siehe Anmerkung 1 zu Nr 57 (physiologische Blendungsbewertung).
55	Blendung, psychologische	Siehe Anmerkung 1 zu Nr 58 (psychologische Blendungsbewertung).
(fortgesetzt)		

Tabelle (fortgesetzt)

Nr	Benennung	Definition
56	Blendungsbewertung	Bewertung von Blendung anhand deren Auswirkung. ANMERKUNG 1: Es werden unterschieden: a) Physiologische Blendungsbewertung. Siehe Nr 57. b) Psychologische Blendungsbewertung. Siehe Nr 58. ANMERKUNG 2: Verfahren zur Blendungsbewertung siehe z. B. DIN 5044-1.
57	Blendungsbewertung, physiologische	Blendungsbewertung allein unter dem Gesichtspunkt der Minderung von Sehfunktionen. ANMERKUNG 1: Die früher dafür benutzte Benennung "physiologische Blendung" ist ungenau und sollte nicht mehr verwendet werden. ANMERKUNG 2: Siehe auch Nr 59 (Blendungsgrad).
58	Blendungsbewertung, psychologische	Blendungsbewertung allein unter dem Gesichtspunkt der Störempfindung. ANMERKUNG 1: Die früher dafür benutzte Benennung "psychologische Blendung" ist ungenau und sollte nicht mehr verwendet werden. ANMERKUNG 2: Siehe auch Nr 60 (Blendungszahl).
59	Blendungsgrad	Quotient der Kontrastempfindlichkeit ohne und mit Blendung. ANMERKUNG 1: Dies ist ein Begriff der physiologischen Blendungsbewertung. ANMERKUNG 2: Siehe auch Nr 357 (relative Schwellenerhöhung durch Blendung).
60	Blendungszahl	Maß für die Störempfindung. ANMERKUNG 1: Dies ist ein Begriff der psychologischen Blendungsbewertung. ANMERKUNG 2: Zur Berechnung der Blendungszahl gibt es je nach Anwendungsfall verschiedene Gleichungen.
61	Blendwinkel	Sehwinkel zwischen Blendlichtquellenmitte und der Mitte des Sehobjektes oder dessen kritischem Detail. ANMERKUNG: Diese Definition ist nur sinnvoll, wenn der Sehwinkel groß ist gegenüber der Ausdehnung der Blendquelle und/oder des Sehobjektes.
62	Blickfeld	Gesamtheit aller Objektpunkte, die bei unbewegtem Kopf und umherblickenden Augen fixiert werden können. ANMERKUNG 1: Es werden unterschieden: a) Monokulares Blickfeld. Siehe Nr 64. b) Binokulares Blickfeld. Siehe Nr 63. c) Fusionsblickfeld. Siehe Nr 177. ANMERKUNG 2: Siehe auch Anmerkung 2 zu Nr 188 (Gesichtsfeld).
63	Blickfeld, binokulares	Blickfeld des Augenpaares. ANMERKUNG 1: Im binokularen Blickfeld können bestimmte Bereiche nur einäugig fixiert werden, dementsprechend ist das binokular gemeinsame Blickfeld kleiner als die Gesamtheit der monokularen Blickfelder. ANMERKUNG 2: Siehe auch Anmerkung 2 zu Nr 188 (Gesichtsfeld).
64	Blickfeld, monokulares	Blickfeld des Einzelauges. ANMERKUNG: Siehe auch Anmerkung 2 zu Nr 188 (Gesichtsfeld).
65	Blick-Gesichtsfeld	Gesamtheit aller Gesichtsfelder bei unbewegtem Kopf und umherblickenden Augen. ANMERKUNG: Es werden unterschieden: a) Monokulares Blick-Gesichtsfeld. Siehe Nr 67. b) Binokulares Blick-Gesichtsfeld. Siehe Nr 66.
66	Blick-Gesichtsfeld, binokulares	Blick-Gesichtsfeld des Augenpaares.
67	Blick-Gesichtsfeld, monokulares	Blick-Gesichtsfeld des Einzelauges.
68	Blickwinkel	Winkel zwischen den Richtungen der bei unbewegtem Kopf nacheinander auf zwei verschiedene Objektpunkte gerichteten Fixierlinie eines Auges.

(fortgesetzt)

Tabelle (fortgesetzt)

Nr	Benennung	Definition
69	Blinder Fleck	Physiologisches, objektives und absolutes Skotom im monokularen Gesichtsfeld, das dem rezeptorenfreien Gebiet des Sehnerveneintritts entspricht.
70	blur point	Siehe Nr 290 (Nebelpunkt).
71	break point	Siehe Nr 2 (Abreißpunkt).
72	Buntton	Dasjenige Merkmal einer Farbempfindung, das bei gleicher Helligkeit und Sättigung zwei bunte Farben unterscheidet, aber den unbunten Farben fehlt. ANMERKUNG 1: Die früher dafür benutzte Benennung Farbton sollte nicht mehr verwendet werden. ANMERKUNG 2: Typische Bunttonbezeichnungen sind Farbnamen wie rot, gelb, grün, blau.
73	Dämmerungssehen	Siehe Nr 362 (mesopisches Sehen).
74	Deckpunkte	Punkte gleicher Koordinatenwerte in zwei gleichen Koordinatensystemen, deren Ursprung sich in der Foveolamitte beider Augen befindet. ANMERKUNG: Bei ideal gleichen Augen und normaler Korrespondenz sind die Deckpunkte mit den abbildungsgleichen Netzhautstellen für Objektpunkte, die auf dem geometrischen Horopter liegen, identisch. Die Deckpunkte sind geometrisch definiert, sie haben keine funktionelle Bedeutung.
75	Deprivationsamblyopie	Durch Verhinderung oder Verschlechterung der Abbildung auf der Netzhaut verursachte Amblyopie.
76	Deuteranomalie	Anomale Trichromasie, bei der vorwiegend eine Fehlfunktion des Photopigments der grünempfindlichen Zapfen vorliegt. ANMERKUNG: Die früher dafür benutzte Benennung Grünschwäche sollte nicht mehr verwendet werden.
77	Deuteranopie	Dichromasie, bei der vorwiegend die wirksame Empfindlichkeitsfunktion der Zapfen im mittleren Spektralbereich entfällt. ANMERKUNG: Die früher dafür benutzte Benennung Grünblindheit sollte nicht mehr verwendet werden.
78	Dichromasie	Farbsinnstörung, bei der nur zwei der normalen drei Empfindlichkeitsfunktionen der Zapfen wirksam sind. ANMERKUNG 1: Die früher dafür benutzte Benennung "partielle Farbenblindheit" sollte nicht mehr verwendet werden. ANMERKUNG 2: Es werden unterschieden: a) Protanopie. Siehe Nr 320. b) Deuteranopie. Siehe Nr 77. c) Tritanopie. Siehe Nr 423. ANMERKUNG 3: Die Dichromaten sehen jeweils ganze Klassen von Farben gleich ("verwechseln" sie), die für den Trichromaten verschieden sind.
79	Diplopie; Doppeltsehen	Wahrnehmung von Doppelbildern. ANMERKUNG: Siehe auch Nr 89 (Doppelbilder) bis Nr 92 (monokulare Doppelbilder im Monokularsehen).
80	Diplopiepunkt	Derjenige Abreißpunkt, bei dem Diplopie auftritt.
81	Direktblendung	Blendung durch Lichtquellen im Gesichtsfeld.
82	Disparation	Abstand des Bildpunktes in einem Auge von derjenigen Netzhautstelle dieses Auges, die zur abbildungsgleichen Netzhautstelle im anderen Auge korrespondierend liegt. ANMERKUNG 1: Die Komponenten sind: a) Querdisparation. Siehe Nr 328. b) Vertikaldisparation. Siehe Nr 446. c) Zyklodisparation. Siehe Nr 475. ANMERKUNG 2: Die Disparation kann im Längenmaß auf der Netzhaut oder im Winkelmaß bezogen auf den Knotenpunkt angegeben werden. ANMERKUNG 3: Der Begriff Disparation ist bei anomaler Korrespondenz nicht anwendbar.
(fortgesetzt)		

Tabelle (fortgesetzt)

Nr	Benennung	Definition
83	Divergenz; negative Horizontalvergenz	Fixierlinienvergenz, bei der sich die Fixierlinien auswärts bewegen.
84	Divergenzbreite	Negativer Teil der horizontalen Fusionsbreite.
85	Divergenzreserve	Negativer Teil der horizontalen Fusionsreserve.
86	Divergenzstellung; negative Horizontalvergenzstellung	Horizontalvergenzstellung, bei der die Fixierlinien nach außen weisen.
87	Dominanz	Beim Binokularsehen häufig vorkommende Vorherrschaft eines Auges. ANMERKUNG: Die Dominanz kann sich auf verschiedene Qualitäten des Sehens (vor allem Richtungssehen, Konturenwahrnehmung, Helligkeit und Farbempfindung) beziehen und ist nicht unbedingt an das Auge mit der besseren Sehschärfe gebunden.
88	Donderslinie	Verbindungsline zusammengehöriger Wertepaare von Fixierlinien-Orthostellung und Akkommodationsbedarf in einem entsprechenden Koordinatensystem.
89	Doppelbilder	Doppelte Wahrnehmung eines Sehobjektes. ANMERKUNG: Es werden unterschieden: a) Binokulare Doppelbilder. Siehe Nr 90. b) Monokulare Doppelbilder im Binokularsehen. Siehe Nr 91. c) Monokulare Doppelbilder im Monokularsehen. Siehe Nr 92.
90	Doppelbilder, binokulare	Doppelte Wahrnehmung durch Abbildung auf Netzhautstellen mit ungleichem Richtungswert in beiden Augen.
91	Doppelbilder, monokulare, im Binokularsehen	Doppelte Wahrnehmung durch gleichzeitiges Vorhandensein zweier Richtungswerte einer Netzhautstelle.
92	Doppelbilder, monokulare, im Monokularsehen	Doppelte Wahrnehmung durch fehlerhafte Abbildung auf der Netzhaut.
93	Doppeltsehen	Siehe Nr 79 (Diplopie).
94	Dunkeladaptation	Adaptation an niedrigere Leuchtdichten.
95	Dunkeladaptationszustand	Adaptationszustand, bei dem skotopisches Sehen vorliegt.
96	Eigengrau	Visuelle Empfindung ohne äußeren Reiz. ANMERKUNG: Eigengrau beruht vermutlich auf der Spontanaktivität im visuellen System.
97	Einfachsehen, binokulares	Binokularsehen mit Fusion.
98	Einstellbewegung; Einstellsakkade	Spontane und auch durch Zudecken des fixierenden Auges ausgelöste Version zur Aufnahme der Fixation des vorher nicht fixierenden Auges. ANMERKUNG 1: Zudecken wird auch als Abdecken bezeichnet. ANMERKUNG 2: Die Benennung Einstellbewegung sollte nicht für motorische Fusion verwendet werden.
99	Einstellpunkt	Punkt, der scharf in der Foveola abgebildet wird. ANMERKUNG 1: Fernpunkt und Nahpunkt sind spezielle Einstellpunkte. ANMERKUNG 2: Bei regulärem Astigmatismus gehört zu jedem der beiden Hauptschnitte ein Einstellpunkt.
100	Einstellpunktabstand	Abstand des Einstellpunktes vom objektseitigen Hauptpunkt des Auges. ANMERKUNG: Die früher dafür benutzte Benennung Akkommodationsentfernung sollte nicht mehr verwendet werden.
101	Einstellpunktrefraktion	Kehrwert des in Metern gemessenen Einstellpunktabstandes. ANMERKUNG: Fernpunktrefraktion und Nahpunktrefraktion sind spezielle Einstellpunktrefraktionen.

(fortgesetzt)

Tabelle (fortgesetzt)

Nr	Benennung	Definition
102	Einstellsakkade	Siehe Nr 98 (Einstellbewegung).
103	Eintrittspupille des Auges	Objektseitiges Bild der Pupille. ANMERKUNG: Die Mitte der Eintrittspupille ist bei unbewegtem Auge das Zentrum der Perspektive im Außenraum. Beim vereinfachten schematischen Auge nach Gullstrand liegt sie 3,05 mm hinter dem Hornhautscheitel (siehe Bild 2 bei Nr 159).
104	Emmetropie	Refraktionszustand eines Auges, bei dem der Fernpunkt im Unendlichen liegt.
105	Empfindung, visuelle	Bewußtwerden der Erregung des visuellen Systems. ANMERKUNG: Siehe auch Nr 462 (visuelle Wahrnehmung).
106	Empfindungs- verzögerungszeit	Latenzzeit einer Empfindung. ANMERKUNG: Die Benennung Empfindungszeit dafür ist falsch.
107	Entoptische Phänomene	Subjektive, reelle Wahrnehmungen von anatomischen Teilen des Auges, die nur unter gewissen Bedingungen entstehen. BEISPIELE: mouches volantes, Purkinjesche Aderfigur, Haidinger-Büschel, Makulachagrin.
108	Ergänzungsfarben	Siehe Nr 236 (Komplementärfarben).
109	Erkennbarkeitsweite	Größter Abstand, aus dem ein bestimmtes Objekt (z. B. Schriftzeichen, Verkehrszeichen, Uhren) unter definierten Darbietungsbedingungen von einem Beobachter mit der Sehschärfe 1,0 richtig erkannt wird. ANMERKUNG: Die früher dafür benutzte Benennung Erkennungsabstand sollte nicht mehr verwendet werden.
110	Erkennung, visuelle	Zuordnung einer visuellen Wahrnehmung zum richtigen Erinnerungsbild.
111	Erkennungsabstand	Siehe Anmerkung zu Nr 109 (Erkennbarkeitsweite).
112	Erkennungs- verzögerungszeit	Latenzzeit einer Erkennung. ANMERKUNG: Die Benennung Erkennungszeit dafür ist falsch.
113	Erregung	Durch einen Reiz hervorgerufene Aktivitätssteigerung von Sinnes- bzw. Nervenzellen.
114	Esophorie	Horizontalphorie im Sinne einer Abweichung von der Orthostellung nach innen.
115	Esotropie; Konvergenzschielen; Einwärtsschielen; Strabismus convergens	Horizontaltropie, bei der die Fixierlinienvergenzstellung von der Orthostellung nach innen abweicht.
116	Exklusion	Eine stärker ausgeprägte Suppression.
117	Exophorie	Horizontalphorie im Sinne einer Abweichung von der Orthostellung nach außen.
118	Exotropie; Divergenzschielen; Auswärtsschielen; Strabismus divergens	Horizontaltropie, bei der die Fixierlinienvergenzstellung von der Orthostellung nach außen abweicht.
119	Exzyklophorie	Zyklophorie im Sinne einer Exzyklovergenzstellung (siehe Bild 1 bei Nr 121).
120	Exzyklotropie	Zyklotropie im Sinne einer Exzyklovergenzstellung (siehe Bild 1 bei Nr 121).
121	Exzyklovergenz; positive Zyklovergenz	Zyklovergenz, bei der sich die Vertikalmeridiane oben voneinander entfernen. 

Bild 1: Exzyklovergenz

(fortgesetzt)

Tabelle (fortgesetzt)

Nr	Benennung	Definition
122	Exzyklovergenzstellung; positive Zyklovergenz- stellung	Zyklovergenzstellung, bei der die Vertikalmeridiane oben weiter voneinander entfernt sind als unten (siehe Bild 1 bei Nr 121).
123	Farbamblyopie	Verminderte Unterschiedsempfindlichkeit für bunte Farben gleicher Helligkeit bei normaler oder anomaler Trichromasie und normalem morphologischen Augenbefund. ANMERKUNG: Die früher dafür benutzte Benennung Farbenschwäche sollte nicht mehr verwendet werden.
124	Farbasthenopie	Abnorm erhöhte Farbumstimmung bei normaler oder anomaler Trichromasie und normalem morphologischen Augenbefund. ANMERKUNG: Die früher dafür benutzte Benennung Farbenschwäche sollte nicht mehr verwendet werden.
125	Farbe; Farbempfindung	Diejenige Gesichtsempfindung, durch die sich zwei aneinandergrenzende, strukturlose Teile des Gesichtsfeldes bei einäugiger Beobachtung mit unbewegtem Auge allein unterscheiden können. [DIN 5033-1 : 1979-03]. ANMERKUNG: Die Farbe ist durch drei voneinander unabhängige Kenngrößen eindeutig zu beschreiben, wofür im allgemeinen der Buntton, die Sättigung und die Helligkeit benutzt werden; aber auch andere Größen können verwendet werden.
126	Farbe, bezogene	Eine in ihrer natürlichen Umgebung gesehene Körperfarbe.
127	Farbe, bunte	Farbempfindung mit Buntton im Gegensatz zu einer unbunten Farbe.
128	Farbe, freie	Farbempfindung, die nicht mit einer Strukturwahrnehmung verbunden ist. BEISPIEL: Maxwellsche Beobachtung.
129	Farbe, gebundene	Farbempfindung an einem Objekt im Außenraum.
130	Farbe, unbezogene	Eine in lichtloser Umgebung gesehene Farbe.
131	Farbe, unbunte	Farbempfindung ohne Buntton. Sammelbegriff für weiß, grau und schwarz.
132	Farbempfindung	Siehe Nr 125 (Farbe).
133	Farbenblindheit, partielle	Siehe Anmerkung 1 zu Nr 78 (Dichromasie).
134	Farbenblindheit, totale	Siehe Anmerkung 1 zu Nr 276 (Monochromasie).
135	Farbenfehlsichtigkeit	Siehe Anmerkung zu Nr 142 (Farbsinnstörung).
136	Farbenschwäche	Siehe Anmerkungen zu Nr 123 (Farbamblyopie) und Nr 124 (Farbasthenopie) sowie Anmerkung 1 zu Nr 421 (anomale Trichromasie).
137	Farbensehen	Empfindung bunter Farben.
138	Farbkonstanz	Annähernde Kompensation der physikalisch bedingten Farbverzerrung durch die Farbwandlung.
139	Farbkontrast	Physiologischer Kontrast, der vorwiegend im Buntton und/oder in der Sättigung empfunden wird.
140	Farbmetrik	Lehre von den Maßbeziehungen zwischen Farben. ANMERKUNG 1: Handelt es sich um Maßbeziehungen, die mit Hilfe additiver Farbmischung und eines Farbabgleiches zustande kommen, wird von niederer Farbmetrik gesprochen; Maßbeziehungen zwischen anderen Farbeigenschaften gehören in den Bereich der höheren Farbmetrik. ANMERKUNG 2: Begriffe zur Farbmetrik siehe DIN 5033-1.
141	Farbsehvermögen	Fähigkeit des visuellen Systems, bunte Farben zu empfinden.

(fortgesetzt)

Tabelle (fortgesetzt)

Nr	Benennung	Definition
142	Farbsinnstörung	Übergeordnete Benennung für alle Arten der angeborenen und erworbenen Abweichungen vom normalen Farbsehen. ANMERKUNG: Die früher dafür benutzte Benennung Farbenfehlsichtigkeit sollte nicht mehr verwendet werden. BEISPIELE: Monochromasie (siehe Nr 276), Dichromasie (siehe Nr 78), anomale Trichromasie (siehe Nr 421).
143	Farbstimmung; chromatischer Adaptationszustand	Zustand des visuellen Systems, bei dem es sich an die im Gesichtsfeld herrschende Farbe, die u. U. von mehreren nebeneinander auftretenden Farben bestimmt sein kann, angepaßt hat. [DIN 6169-1 : 1976-01].
144	Farbton	Siehe Anmerkung 1 zu Nr 72 (Buntton).
145	Farbumstimmung; chromatische Adaptation	Übergang zu einer anderen Farbstimmung. [DIN 6169-1 : 1976-01].
146	Farbumstimmung, lokale	Örtlich begrenzte Farbumstimmung.
147	Farbverschiebung	Ergebnis gleichzeitiger farbmeterischer Farbverzerrung und Farbwandlung bei Körperfarben. [DIN 6169-1 : 1976-01]. ANMERKUNG: Siehe auch Nr 138 (Farbkonstanz).
148	Farbverzerrung	Änderung der einer Körperfarbe zugeordneten Farbvalenz durch Änderung des zugehörigen Farbreizes. [DIN 6169-1 : 1976-01]. ANMERKUNG: Der Farbreiz kann durch Änderung der spektralen Zusammensetzung des Lichtes im Beleuchtungs- und/oder Beobachtungsstrahlengang geändert werden.
149	Farbwandlung	Änderung der Farbempfindung unter dem Einfluß der Farbumstimmung allein. [DIN 6169-1 : 1976-01].
150	Fernakkommodation	Vorgang der Brechwertverringerung eines Auges.
151	Fernpunkt	Einstellpunkt bei niedrigstem Brechwert des optischen Systems des Auges.
152	Fernpunktastand	Abstand des Fernpunktes vom objektseitigen Hauptpunkt des Auges.
153	Fernpunktrefraktion	Kehrwert des in Metern gemessenen Fernpunktastandes. ANMERKUNG: Die früher dafür benutzte Benennung "axiale Refraktion" sollte nicht mehr verwendet werden.
154	Fixation	Zustand, bei dem ein Objektpunkt angeblickt wird. ANMERKUNG: Bei einäugiger Fixation wird der Fixationspunkt im Normalfall innerhalb der Foveola abgebildet.
155	Fixation, exzentrische	Anomaler Zustand, bei dem bei einäugiger Fixation der Fixationspunkt außerhalb der Foveola abgebildet wird.
156	Fixationsdisparation	Zustand des binokularen Einfachsehens, bei dem der Fixationspunkt mit einer Disparation innerhalb des zugehörigen Panumbereiches abgebildet wird.
157	Fixationsort	Netzhautstelle, auf welche der Fixationspunkt abgebildet wird. ANMERKUNG: Der Fixationsort befindet sich im Normalfall innerhalb der Foveola.
158	Fixationspunkt	Angeblickter Objektpunkt. ANMERKUNG: Siehe auch Nr 154 (Fixation).
(fortgesetzt)		