

FACHBEITRAG - BRILLENGLAS

ysis



natürliches sehen erleben



rupp und hubrach brillenglas

ysis - Natürliches Sehen erleben

Dipl.-Ing. (FH) Stefanie Schuldt

„Die Welt um sich herum in ihren Facetten und Feinheiten erkennen und genießen, die Umwelt betrachten, Menschen beobachten, die Schönheit der Natur bewundern.“

Unsere Augen sind das Fenster zur Welt. Wir können mit Blicken miteinander in Kontakt treten, Dinge vorhersehen und entsprechend darauf reagieren und vieles mehr. Sehen beeinflusst unsere Reaktion und unser Wohlbefinden. Das trübe, diffuse Licht eines regnerischen Novembertages wirkt ganz anders auf unsere Stimmung als das helle, strahlende Licht und die leuchtenden Farben eines sonnigen Frühjahrmorgens. Auch ein veränderter Visus oder ein anderes Gesichtsfeld nehmen Einfluss auf unser Wohlbefinden. Sie lenken unsere Aufmerksamkeit in eine andere Richtung. Wir nehmen unsere Umgebung und die Geschehnisse anders wahr.

Die Umwelt erkennen zu können, so sehen zu können wie wir es möchten beziehungsweise gewohnt sind, sichert unser Wohlbefinden.

„Niemand sieht die Dinge so wie ich sie sehe. Niemand, außer ysis.“

Unsere Gegebenheiten, unsere Art und Weise zu sehen, bedeutet für uns natürliches Sehen. Natürliches Sehen ist eine Selbstverständlichkeit. Es wird aber zum höchsten Anspruch an die Technologie dieser Zeit, wenn diese Selbstverständlichkeit auch durch ein Gleitsichtglas gewährleistet werden soll. Denn natürliches Sehen bedeutet für jeden Menschen etwas anderes. So wie wir in vielen Dingen unterschiedliche Vorlieben haben und die Geschmäcker und Ansichten verschieden sind, so spiegelt sich unsere Persönlichkeit auch in unserem Sehen und dem Anspruch an das Sehen wider. Sehen beschränkt sich nicht nur auf unsere Augen. Unsere Gestalt, unsere Umgebung beeinflussen die Wahrnehmung ebenso wie unsere Gewohnheiten, Vorlieben und Ansprüche.

Natürliches Sehen mit einem Gleitsichtglas muss deshalb die gesamte Sehpersönlichkeit des Brillenträgers berücksichtigen. Lage und Gestaltung der Sehbereiche sind den Bedürfnissen entsprechend anzupassen.

Es entsteht ysis, „best sight of my life“.

Zur Analyse der gesamten Sehpersönlichkeit werden Daten und Informationen aus verschiedenen Bereichen berücksichtigt:

- Sehgewohnheiten
- Physiognomie
- Anatomie
- Präferenzen

Im ysis-Profil werden diese Parameter zusammengefasst und zeichnerisch dargestellt (Abbildung 1). Diese Form der Dokumentation dient gleichermaßen als Demonstrationsobjekt. Die Komplexität des Sehens und der beeinflussenden Faktoren wird zu einer für jeden Brillenträger einzigartigen Figur zusammengesetzt, die sich aus der Verbindung der Markierungen der einzeln eingetragenen Parameter ergibt. Aus dem abstrakten Begriff „Sehpersönlichkeit“ wird eine konkrete Form, die vor den Augen des Brillenträgers entsteht und damit leicht verstanden werden kann.

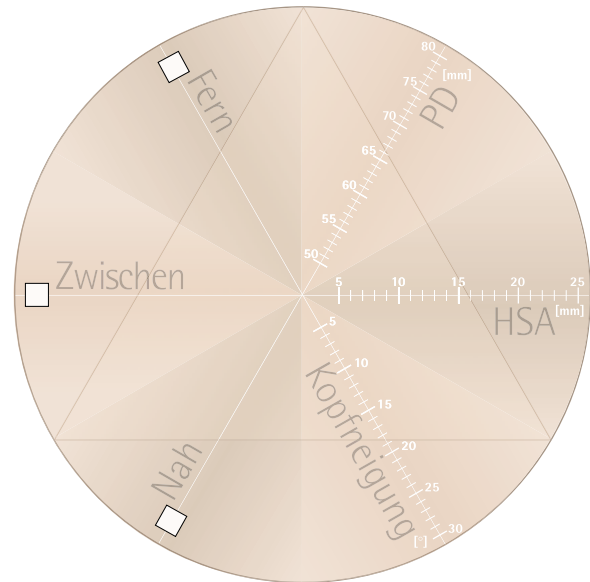


Abb.1: ysis-Profil

Doch bevor ein solches Profil entsteht, werden zunächst die einzelnen Parameter für ysis ermittelt.

■ Sehgewohnheiten

Jeder Mensch hat eine Unmenge von Gewohnheiten. Die meisten von uns steigen Morgen für Morgen mit dem gleichen Bein aus dem Bett. Wir haben eine bestimmte Art ein Glas zu halten. Auch beim Sehen kennen wir diese Gewohnheiten. Eine verhältnismäßig kleine Frau wird beim Blick in die Ferne gegebenenfalls leicht nach oben schauen. Die Hauptblickrichtung eines großen Mannes dagegen liegt wahrscheinlich ungewöhnlich tief. Diese Unterschiede werden bei der Bestimmung der Einschleifhöhe entsprechend berücksichtigt. Der Brillenträger nimmt seine natürliche, also gewohnte Kopf- und Körperhaltung ein. So ist gewährleistet, dass für alle Brillenträger der Fernbereich beim Blick in die Ferne ideal vor dem Auge sitzt.

Verschiedene Sehgewohnheiten treten aber auch bei der zweithäufigsten Nutzungsentfernung, der Nähe, auf. Es gibt beispielsweise Menschen, die den Kopf zum Lesen sehr weit nach unten nehmen (Abbildung 2) und andere, die den Kopf gerade halten und stattdessen den Blick senken, um in die Nähe zu sehen (Abbildung 3). Solche Unterschiede können ganz willkürlich entstanden, aber auch durch bestimmte Umstände gefördert worden sein. Zum Beispiel wird sich ein Brillenträger mit mittlerer Hyperopie, der bis jetzt Einstärkengläser in kleinen, schmalen Fassungen getragen hat, angewöhnt haben, den Kopf zu senken, um durch seine Brille hindurch zu lesen. Ein erfahrener Gleitsichtglasträger dagegen hält den Kopf gerade und senkt den Blick, um den tiefer liegenden Nahbereich zum Lesen nutzen zu können.



Abbildung 2: Starke Kopfeigung

Abbildung 3: Geringe Kopfeigung

Je nach Kopfhaltung beim Lesen werden unterschiedliche Bereiche des Brillenglases für die Nähe genutzt. Bei starker Kopfneigung (Abbildung 4) ist der zum Lesen verwendete Bereich nicht allzu weit von dem für den Blick in die Ferne verwendeten Bereich entfernt. Je gerader der Kopf beim Blick in die Nähe gehalten wird, desto weiter entfernen sich die beiden Areale voneinander (Abbildung 5). Für die Gestaltung des ysis wird deshalb je nach Kopfneigung die Progressionslänge variiert. Dabei gilt: je geringer die Kopfneigung, desto länger die benötigte Progression.

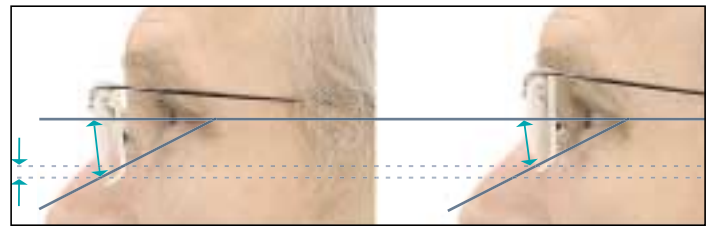


Abbildung 6: Änderung der Progressionslänge aufgrund unterschiedlicher Hornhautscheitelabstände

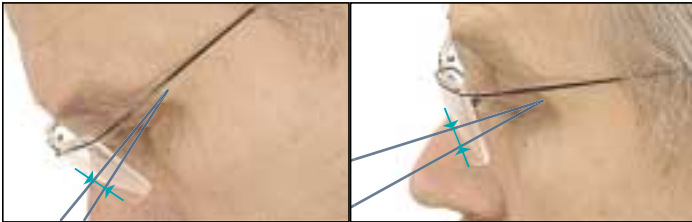


Abbildung 4: Starke Kopfneigung – kurze Progression

Abbildung 5: Geringe Kopfneigung – lange Progression

Ohne Berücksichtigung der Kopfneigung wäre ein Brillenträger, der die Gewohnheit besitzt, eine größere Kopfsenkung vorzunehmen, bei einem Gleitsichtglas mit längerer Progression gezwungen, den Kopf viel weiter in den Nacken zu legen, als er möchte. Die Anpassung der Progression an die Dynamik des Brillenträgers beim Sehbereichswechsel gibt die Möglichkeit, ein Gleitsichtglas erstmalig auch an die persönlichen Sehgewohnheiten beim Lesen anzupassen. Das Arbeiten in der Nähe ist entspannt und angenehm.

Zur Bestimmung der Kopfneigung wurde eigens ein Messtool entwickelt. Es ermöglicht eine schnelle und effektive Messung. Dabei wird die Kopfneigung beim Lesen im Vergleich zur Kopfneigung beim entspannten Blick in die Ferne gemessen und die Winkeldifferenz direkt ausgegeben.

■ Physiognomie

Eine gut sitzende Brille ist bequem, kaum spürbar und wird gern getragen. Wo die Brille sitzt, welche Position auf der Nase als angenehm empfunden wird, hängt sowohl von der gewählten Fassung als auch von den persönlichen Vorlieben und der Physiognomie des Brillenträgers ab. Lange Wimpern werden beispielsweise zwangsläufig dazu führen, dass die Brille in einem größeren Abstand zum Auge getragen wird. Je nach Form und Breite der Nase, kann in manchen Fällen die Brille aber auch sehr weit oben an der Nasenwurzel sitzen. So kann der Abstand zwischen Auge und Brille, der Hornhautscheitelabstand, von Brillenträger zu Brillenträger sichtlich variieren.

Als Maß für die Lage der Brillengläsebene beeinflusst der Hornhautscheitelabstand die Lage der Bezugspunkte. In Zusammenarbeit mit der Kopfneigung und der Pupillendistanz ergänzt er deshalb die Optimierung der Nahpunktlage und damit der Progression.

Die Änderung der Progressionslänge aufgrund unterschiedlicher Hornhautscheitelabstände bei gleicher Blickbewegung zeigt Abbildung 6. Der Weg von Nullblickrichtung auf 30° Blicksenkung ist in der Brillengläsebene bei kleinerem Hornhautscheitelabstand (links) kürzer.

Bei Anpassung der Progressionslänge an die Kopfneigung des Brillenträgers wird deshalb außerdem der Einfluss des Hornhautscheitelabstandes berücksichtigt. Dabei gilt: je größer der Hornhautscheitelabstand und je geringer die Kopfneigung, desto länger die benötigte Progression.

Bei starker Kopfneigung und kleinem Hornhautscheitelabstand wird für eine entspannte Lesehaltung folglich ein ysis mit kürzerer Progression gefertigt. Ein Brillenträger, der den Kopf

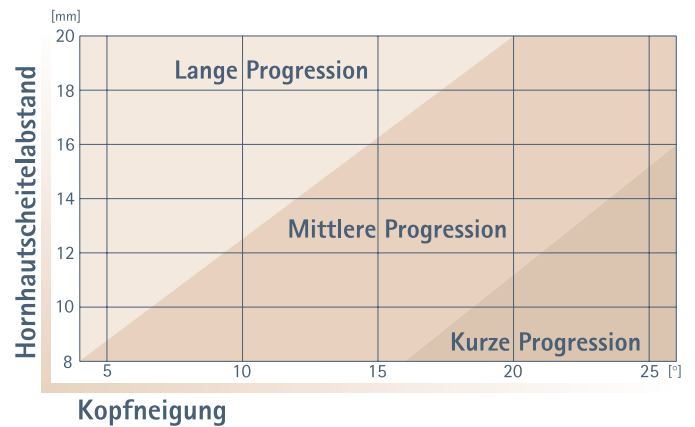


Abbildung 7: Progressionslänge aufgrund Sehgewohnheiten und Physiognomie

beim Lesen gerne etwas gerader hält und die Brille lieber in größerem Abstand zum Auge positioniert, wird sich dagegen mit einer längeren Progression wohl fühlen. Entsprechend wird aus dem Grunddesign des ysis mit einer nominalen Progressionslänge von 17 mm auf eine nominale Progressionslänge von bis zu 15 mm verkürzt oder bis zu 18 mm verlängert. Welche Progressionslänge sich aufgrund von Sehgewohnheiten und Physiognomie ergibt, wird aus der Tabelle in Abbildung 7 ersichtlich.

In gleicher Weise wie die Progressionslänge beeinflusst der Hornhautscheitelabstand auch den Inset eines Gleitsichtglases. Durch Vergrößerung des Hornhautscheitelabstandes ändert sich beim Blick in die Nähe die Einstellbewegung des Auges zwar kaum, aber die Strecke, die in der Brillengläsebene zurückgelegt wird, ist größer (Abbildung 8). Es gilt: Je größer der Hornhautscheitelabstand, desto größer der benötigte Inset.

Um entsprechend der Lage der Brillengläsebene die Lage des Nahdurchblickspunktes zu optimieren, geht die Physiognomie, der Hornhautscheitelabstand, neben Sehgewohnheiten und Anatomie als Teil des Profils in die Berechnung des ysis ein. Der Brillenträger kann die Brille in bevorzugtem Abstand aufsetzen.

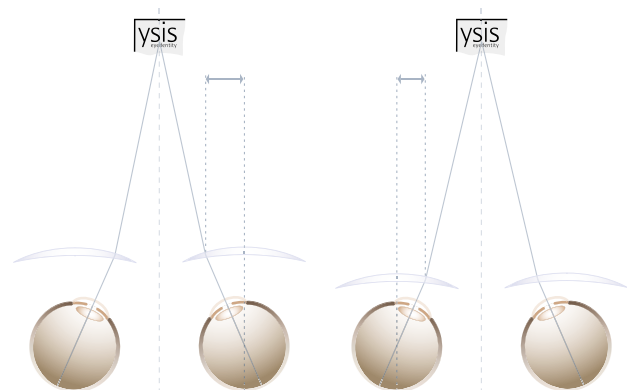


Abbildung 8: Einfluss des Hornhautscheitelabstandes auf den Inset

Lage und Größe seiner Sehbereiche sind entsprechend angepasst und gut zu nutzen.

Anatomie

Die bisherigen Parameter Sehgewohnheiten und Physiognomie werden dazu genutzt, um ysis so weit wie möglich den Vorlieben des Brillenträgers anzupassen und damit eine angenehme und bequeme Nutzung des Glases zu ermöglichen. Eine akzeptable Nutzung eines Gleitsichtglases wäre auch ohne diese Optimierung erreichbar. In diesem Fall müsste aber der Brillenträger sich dem Glas unterordnen und im Laufe der Zeit seine Gewohnheiten zu Gunsten der Gegebenheiten des Glases anpassen.

Bei der Anatomie ist ein solcher Vorgang nicht möglich, da dieser Wert unbeeinflussbar ist.

Die Pupillendistanz ist der Standardparameter für die Einarbeitung von Brillengläsern. Sie gilt aber auch als indirektes Maß für die Konvergenz, die mit Hilfe der Pupillendistanz berechnet werden kann. Die Pupillendistanz wirkt sich entscheidend auf den Inset aus und damit auf die optimale Lage des Nahdurchblickspunktes (Abbildung 9). Bei einer größeren Pupillendistanz ist zum Sehen eines nahen Objektes eine größere Einstellbewegung des Auges notwendig. Entsprechend verschiebt sich die Lage des Nahdurchblickspunktes nach innen. Es gilt: je größer die Pupillendistanz, desto größer der benötigte Inset.

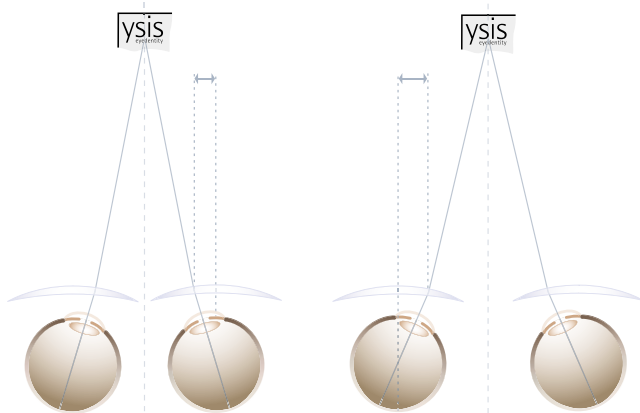


Abbildung 9: Einfluss der Pupillendistanz auf den Inset

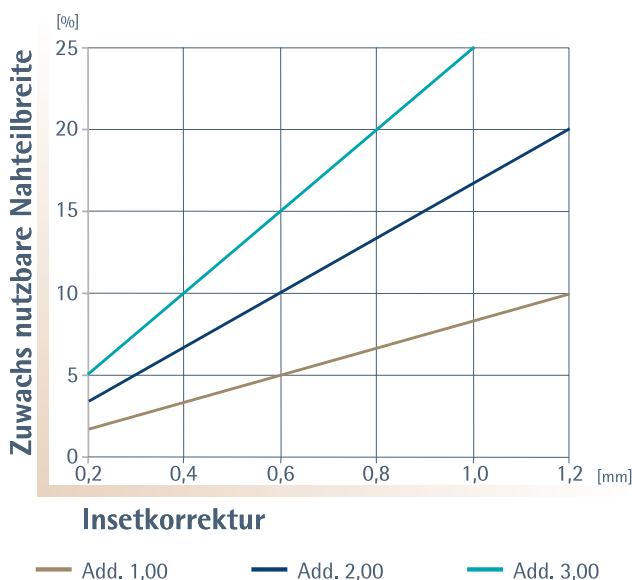


Abbildung 10: Zuwachs der nutzbaren Nahtbreite in Abhängigkeit der Nahtlage

Der Inset von ysis wird unter zusätzlicher Berücksichtigung des Hornhautscheitelabstandes diesen Gegebenheiten angepasst. Das Ergebnis der Insetkorrektur dokumentiert die folgende Grafik (Abbildung 10). Je höher die Addition ist, umso größer ist der Effekt, der für den Brillenträger bei gleicher Addition erreicht werden kann. Schon bei einer Insetänderung von 0,4 mm und einer Addition von 2,0 dpt ist der Nahbereich um ca. 7 % größer.

Die Anatomie jedes Menschen ist verschieden und unveränderbar. Umso wichtiger ist es, Ihre Folgen für das natürliche Sehen zu berücksichtigen und ysis entsprechend anzupassen.

Präferenz

Die einzige subjektive Angabe zum ysis-Profil ist die Präferenz, der Einsatzschwerpunkt. Hier besteht für den Brillenträger die Möglichkeit, die Gewichtung der einzelnen Sehbereiche zu ändern und einem oder mehreren Sehbereichen den Vorzug zu geben. Die Bevorzugung einer bestimmten Nutzung kann sowohl einen beruflichen als auch einen privaten Hintergrund haben. Es mag sein, dass einem Brillenträger eine Tätigkeit besonders am Herzen liegt, oder aber er eine bestimmte Arbeitsentfernung über besonders lange Zeiträume hinweg intensiv nutzt.

Der Einsatzschwerpunkt ist für den Brillenträger das wichtigste Kriterium bei der Beurteilung seines neuen Gleitsichtglases. In den bevorzugten Sehbereichen kann er selbst prüfen, ob das Glas seinen Ansprüchen und damit seinen Vorstellungen von natürlichem Sehen genügt. Hier werden Sicherheit und Wohlbefinden getestet.

Bei der Angabe der Präferenz sind verschiedene Kombinationen möglich. Es können kein, ein, zwei oder drei Sehbereiche angegeben werden. Während ein Brillenträger vor allem die Ferne eines Gleitsichtglases nutzt, empfindet ein anderer einen breiteren Progressionskanal und einen größeren Nahbereich als angenehm. Bei vielen Trägern sind alle drei Sehbereiche gleich gewichtet.

Aufgrund der Angabe des Einsatzschwerpunktes wird der bevorzugte Sehbereich großzügiger gestaltet, ohne jedoch die generelle Nutzung des gesamten ysis zu gefährden. ysis verfügt immer über ein mittelweiches Flächendesign mit großen fehlerfreien Sehbereichen und verträglichen Flächenastigmatismen in der Peripherie. Bei der Anpassung wird der durch Sehgewohnheiten, Physiognomie und Anatomie festgelegte Aufbau entsprechend berücksichtigt.

Die Grafiken in Abbildung 11 zeigen die Auswirkungen einer solchen akzentuierten Designanpassung. Der jeweilig bevorzugte Sehbereich ist gegenüber dem Basisdesign leicht vergrößert. Die Flächenastigmatismen werden in diesem Fall auf die beiden anderen Sehbereiche entsprechend verteilt. Dennoch ist gut zu erkennen, dass diese Areale hervorragend nutzbar bleiben und sich der Brillenträger auch hier kaum eingeschränkt fühlen wird. Die Grafiken machen zudem deutlich, dass eine Verkürzung der Progression zwangsläufig zur Erhöhung der Flächenastigmatismen führen muss. Ein Brillenträger jedoch, der eine kurze Progression bevorzugt, wird in erster Linie die Vorteile der seiner Gewohnheit entsprechenden Gestaltung bemerken und würdigen.

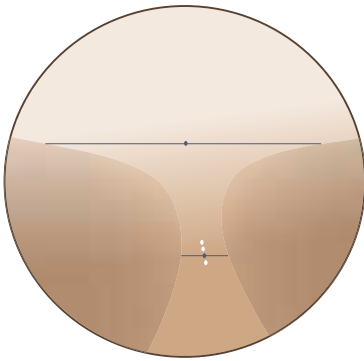
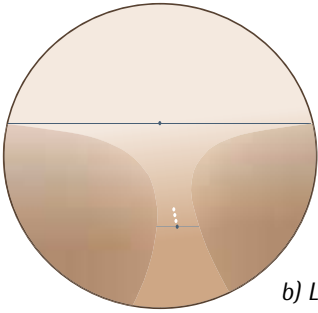
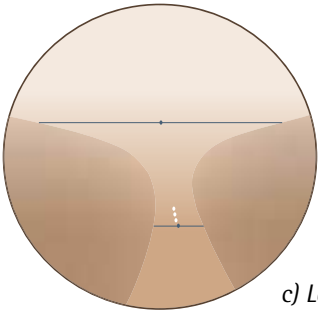


Abbildung 11:
Akzentuierte
Designanpassungen

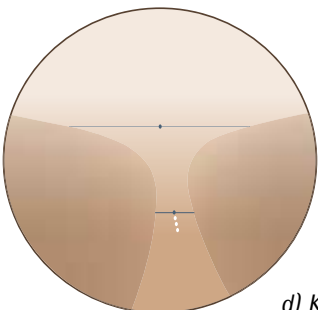
a) Basisdesign



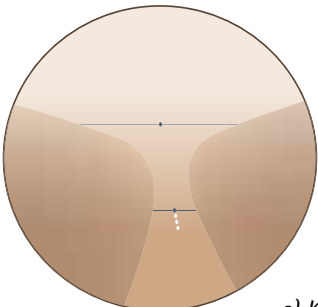
b) Lange Progression – Präferenz Ferne



c) Lange Progression – Präferenz Nähe



d) Kurze Progression – Präferenz Ferne



e) Kurze Progression – Präferenz Nähe

ysis-Profil

Alle Parameter des Brillenträgers werden in sein ysis-Profil eingetragen und die Figur durch Verbindung der Markierungen eingezeichnet. Sie ist das Symbol für die Sehpersönlichkeit dieses Brillenträgers. Ein Vergleich mehrerer ysis-Profile zeigt, wie verschieden diese Figuren sein können.

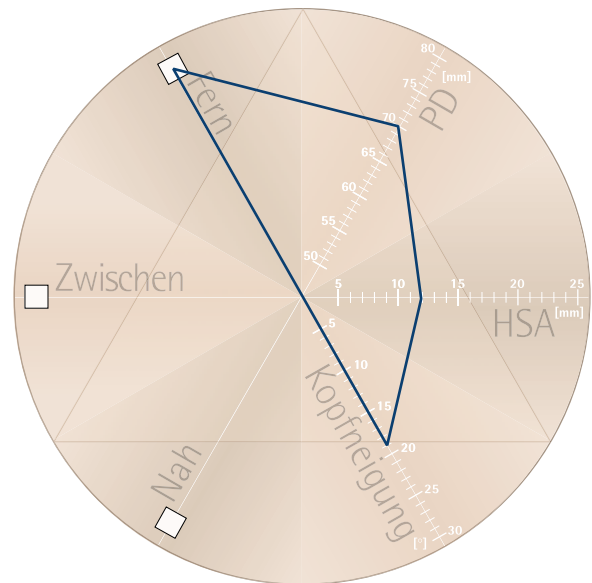


Abbildung 12: ysis-Profil – Beispiel 1

Beispiel 1 (Abbildung 12):

Ein kräftig gebauter Mann mittleren Alters ist annähernd rechtsichtig. Seine Pupillendistanz ist etwas größer, 34 mm rechts und 36 mm links. Er setzt die ausgesuchte Fassung 12 mm vor dem Auge auf die Nase. Er trägt bisher keine Brille, es ist also seine erste Gleitsichtglasbrille. Wenn er sich gemütlich zum Lesen hinsetzt, neigt er seinen Kopf dabei um 19°. Ihm ist der Blick in die Ferne besonders wichtig.

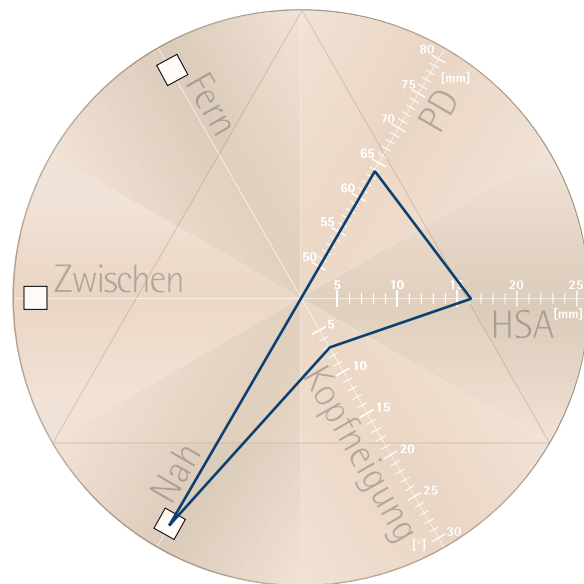


Abbildung 13: ysis-Profil – Beispiel 2

Beispiel 2 (Abbildung 13):

Ein älterer Mann, pensioniert, sucht sich eine größere Metallfassung aus. Die Pupillendistanz beträgt 64 mm. Der Kunde ist hyperop und trägt seit über 25 Jahren Gleitsichtgläser. Seine Brille sitzt in einem Abstand von 16 mm relativ weit vorne auf der Nase. Die Kopfneigung ist gering und beträgt 7°. Er hat sich im Laufe der Jahre daran gewöhnt, den Blick und nicht den Kopf beim Lesen zu senken. Der Kunde legt großen Wert auf ein weites Nahblickfeld.

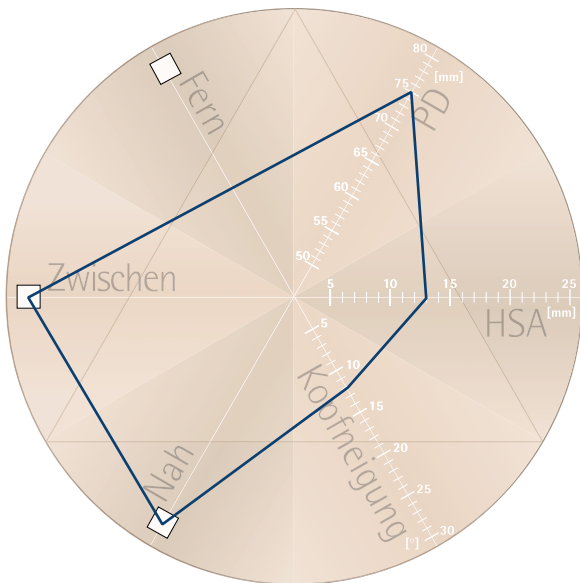


Abbildung 14: ysis-Profil – Beispiel 3

Beispiel 3 (Abbildung 14): Ein Physikprofessor der Universität hat eine Pupillendistanz von 75 mm. Seine Fassung hat extra eine größere Scheibenform, damit das Nahtteil möglichst komplett erhalten bleibt. Aber auch den Zwischenbereich benötigt er regelmäßig. Die Messung der Kopfneigung ergibt 12°. Die Brille sitzt 13 mm vom Auge entfernt.

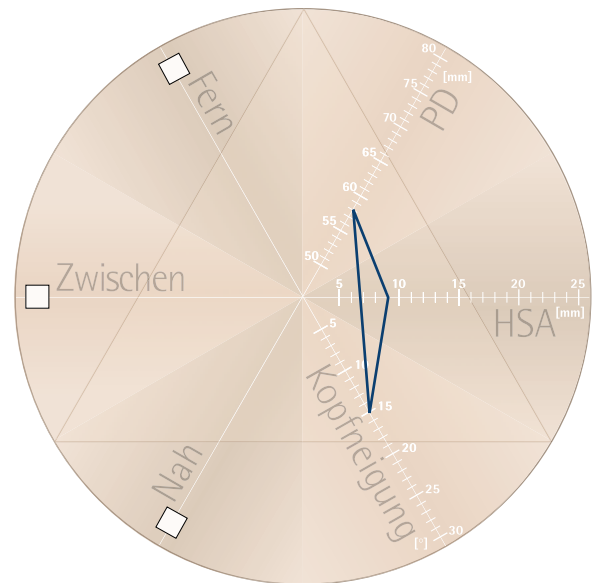


Abbildung 15b: ysis-Profil – Beispiel 4 – Einsatzschwerpunkt: kein

Ansprüche an das natürliche Sehen für jeden einzigartig sind und damit ein Gleitsichtglas benötigt wird, dass diese Einzigartigkeit beinhaltet. Dabei ist jede Information, jede Kleinigkeit ein Teil, der zur Optimierung des Glases beiträgt. Durch seine Angaben gestaltet der Brillenträger sein ysis mit und wird aktiv, um natürlich zu sehen.

■ ysis, mein persönliches Gleitsichtglas

Mit Hilfe des ysis-Profiles ist die Sehpersönlichkeit umfassend beschrieben und wird bei der Berechnung des ysis hinzugezogen. In diese Berechnung fließen außerdem alle Daten der Refraktion ein. Auch Sie nehmen Einfluss auf die Flächengestaltung. So ist jeder Sehbereich bezüglich optischer Gegebenheiten und physiologischer Kenntnisse optimiert und gleichzeitig auf das Profil des Kunden abgestimmt.

Es ist ein Gleitsichtglas entstanden, dessen Fern- und Nahbereich jeweils bei natürlicher Kopfhaltung ideal vor dem Auge positioniert und damit optimal nutzbar sind. Die Progression ist den Bewegungen des Brillenträgers bei Sehbereichswechsel angepasst. Bevorzugte Sehbereiche sind den Bedürfnissen entsprechend gestaltet und bieten erweiterten Sehschmerz. Die Sehbereiche können einfach gefunden und ohne Einschränkungen genutzt werden.

ysis vereint unzählige Gestaltungen in einem Glaskonzept und ist dadurch um ein Vielfaches flexibler als zur Auswahl gestellte verschiedene Gleitsichtglastypen.

„Ein Luxus, der nur für mich sichtbar ist, weil ysis nur für mich gemacht wird.“

Das Zusammenwirken von Technik und menschlichen Gewohnheiten, Gegebenheiten und Vorlieben macht ysis für jeden Einzelnen zu einem einzigartigen Gleitsichtglas, das gerade deshalb für alle das richtige Gleitsichtglas ist. Es passt sich komplett seinem Träger an. Das Sehen bleibt einfach natürlich, natürlich einfach.

Anschrift der Autorin:
Dipl.-Ing. (FH) Stefanie Schuldt,
c/o Rupp + Hubrach Optik GmbH,
Von-Ketteler-Straße 1,
96050 Bamberg

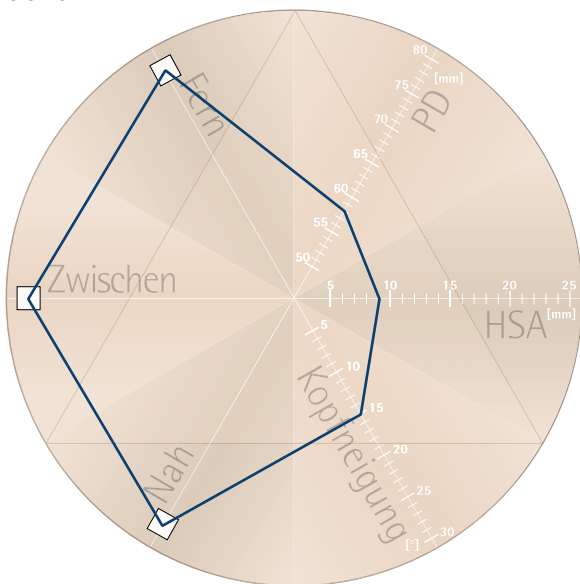


Abb. 15a: Einsatzschwerpunkt: Ferne/Zwischenbereich/Nähe

Beispiel 4 (Abbildung 15):

Eine Lehrerin mit Mitte 50 kauft ihre dritte Gleitsichtglasbrille. Sie ist kurzsichtig und trägt ihre Brille gern oben an der Nasenwurzel. Der Hornhautscheitelabstand beträgt entsprechend 9 mm. Ihre Pupillendistanz ist 58 mm. Für die Kundin sind alle Sehbereiche gleichermaßen wichtig. Als modebewusste Frau hat sie sich eine schmalere Fassung ausgesucht. Die Kopfneigung mit ihrer neuen Brille ist deshalb etwas stärker, 15°.

In diesem Fall sind zwei ysis-Profile möglich. Zur Kennzeichnung der Ausgeglichenheit aller Sehbereiche können entweder alle drei Schwerpunkte markiert werden oder keiner. Als Figur entstehen ein Sechseck beziehungsweise ein Dreieck. Beide Figuren werden für die Berechnung des ysis identisch ausgewertet und führen zum gleichen Brillenglas.

Das ysis-Profil hilft dem Brillenträger zu erkennen, dass die