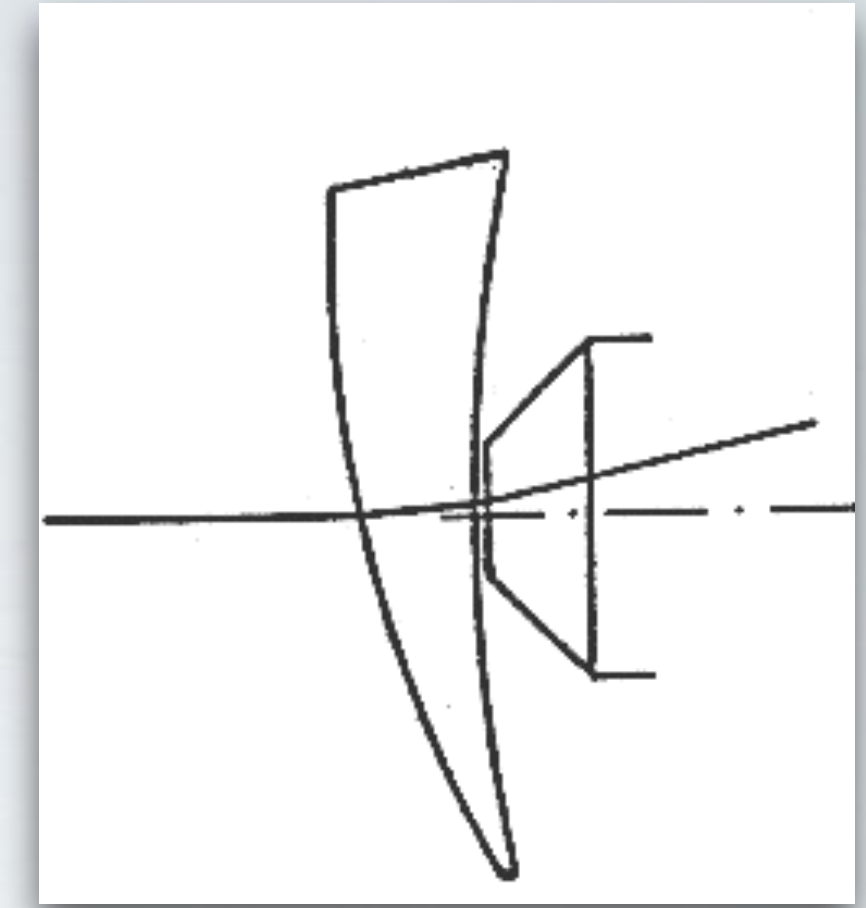
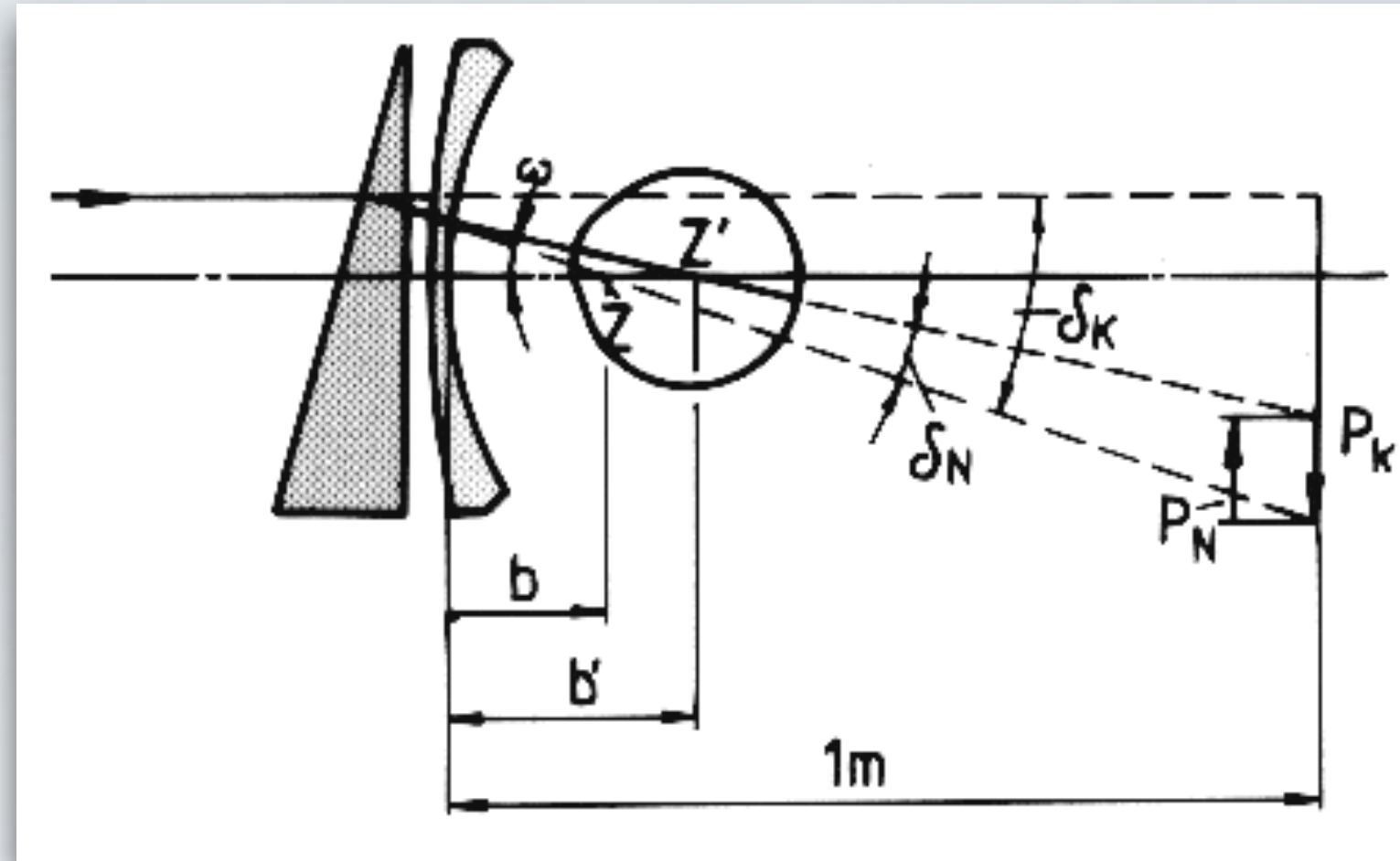
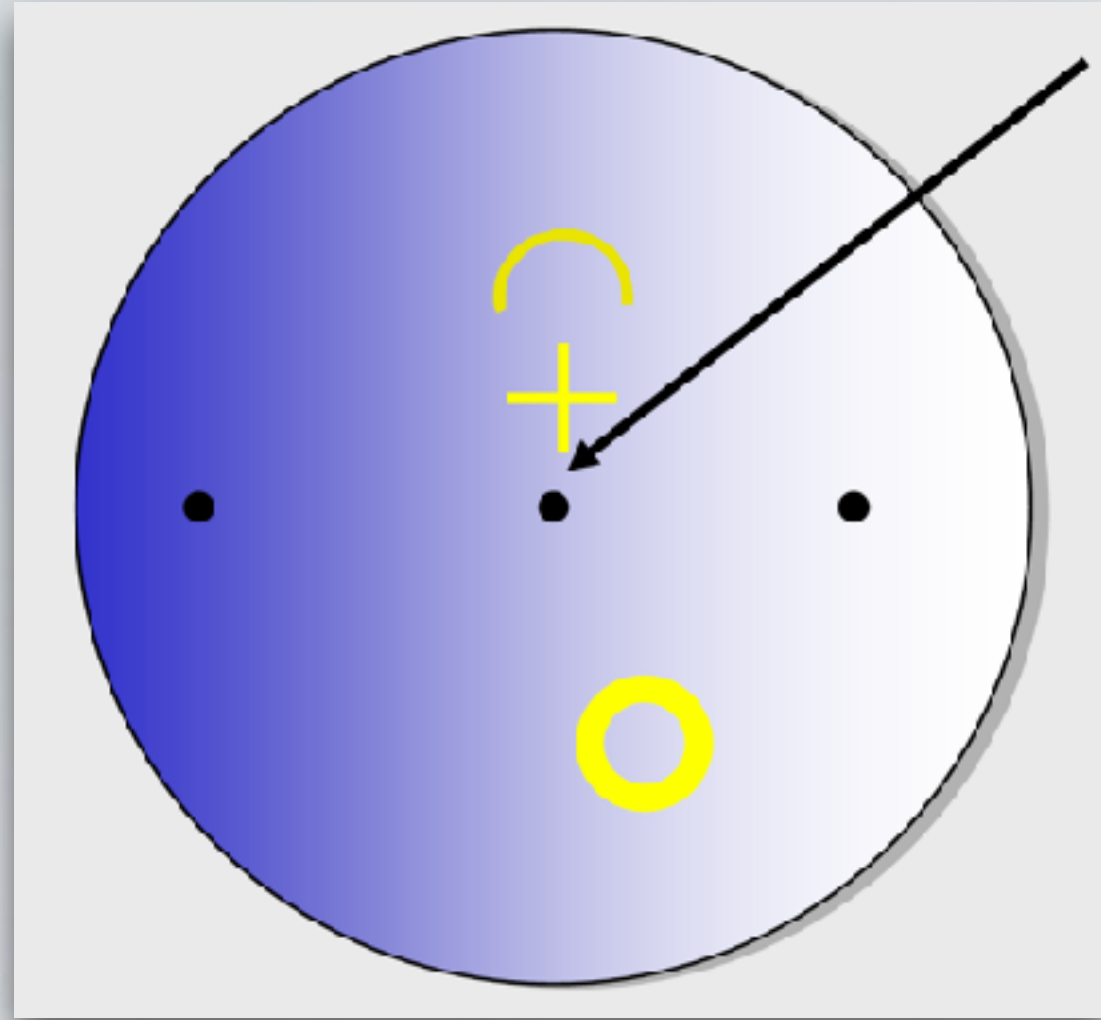




Handfeste Optometrie:

Umsetzung prismatischer Korrekturen in eine komfortable Brille

WEGE ZU EINER VERTRÄGLICHEN PRISMENKORREKTION

1. Grundlagen
2. Ganzheitliche Vorgehensweise mit PASKAL 3D - iterierendes Verfahren
3. Was ist nach der Refraktion zu beachten:
 - Glasbestellung
 - Zentrierung der Brillengläser
 - Verglasung der Brille
 - Was muß der Brillenträger wissen?

PRISMATISCHE WIRKUNG

- Prentice-Formel
Charles F. Prentice:
- Vater der Optometrie in
Amerika (1921/Texas)

$$P = c \cdot S'$$

$$c = \frac{P}{S'} = \frac{0,5}{5,0} = 0,1cm$$

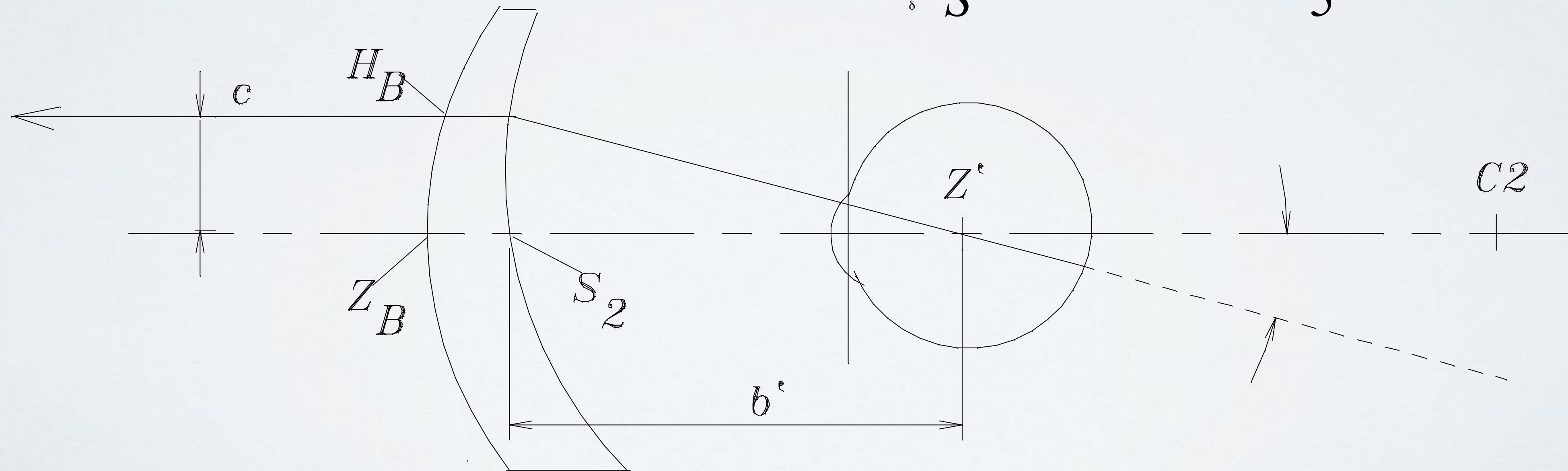
ERWEITERTE PRENTICE FORMEL

$$P = \frac{c \cdot |S'|}{1 - b' \cdot S'}$$

$$b' = 30mm$$

- Weinhold-Formel

$$c = \frac{P(1 - b' \cdot S')}{S'} = \frac{0,5(1 - 0,03 \cdot 5)}{5} = 0,085cm$$

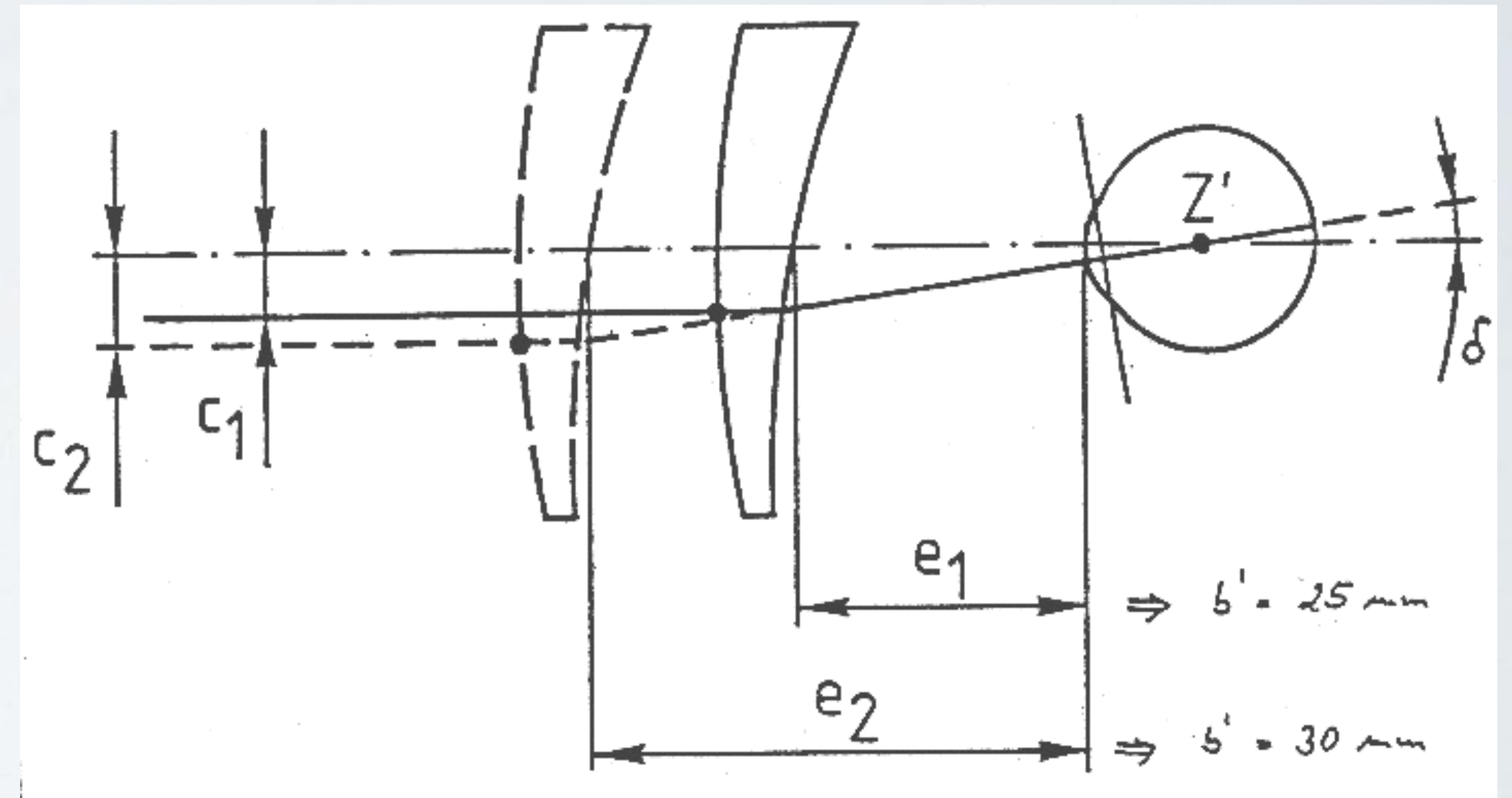


HSA / b'

Durch eine Änderung des HSA verschiebt sich der Durchblickspunkt.

Beispiel:

Bei 5mm Δe ergibt sich eine zusätzliche Verschiebung von 0,05 mm entgegen der Basis.



PMZ-FALL / FORMELFALL

- Pro 4 cm/m oder ab 3cm/m um 1 mm entgegen der Basislage dezentrieren. Je größer der HSA, desto eher.

FREMDVERORDNUNG

- Ohne Angabe der PD und des HSAs kann eine prismatische Verordnung nicht ausgeführt werden.

REFRAKTIONSPRISMA

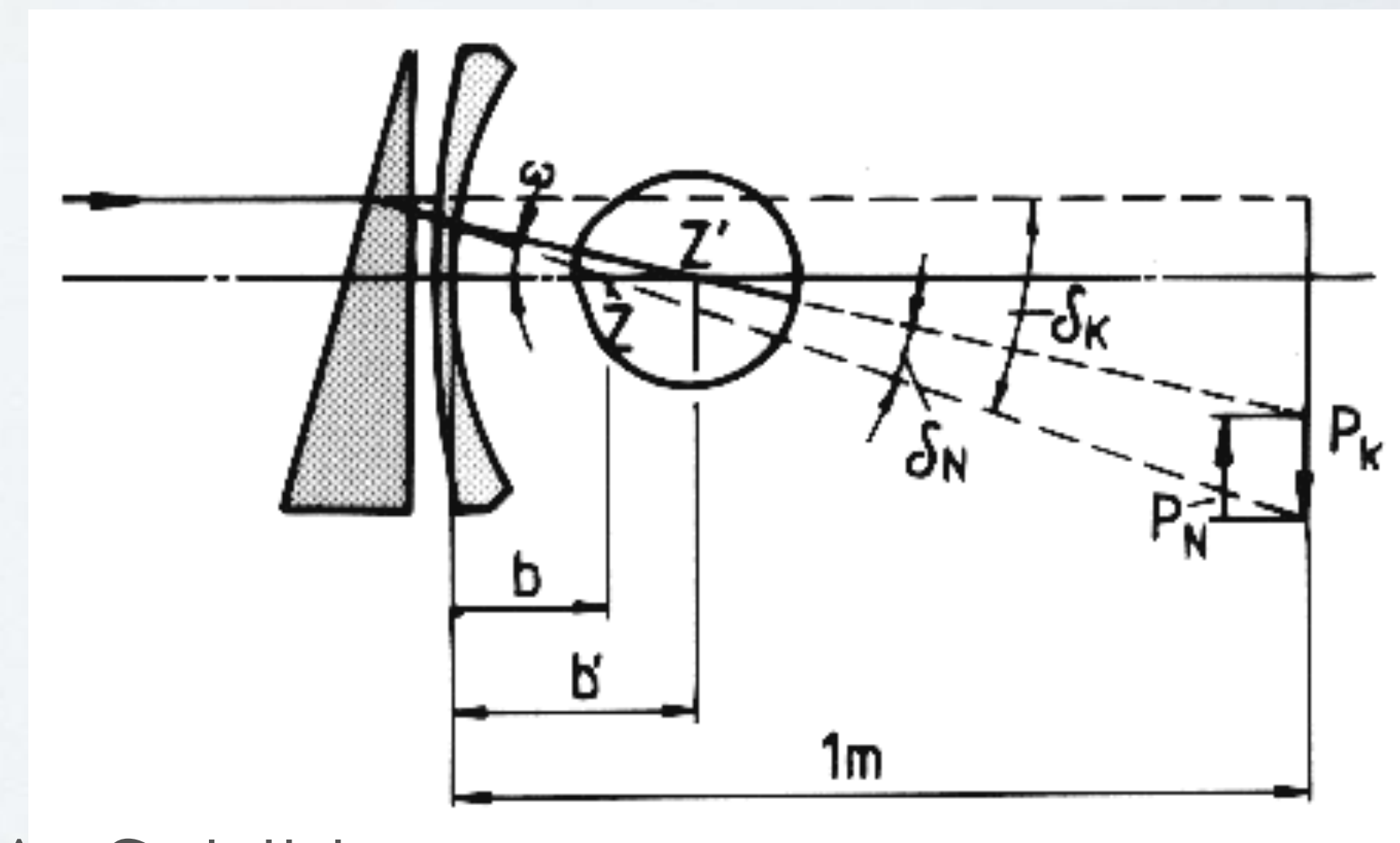
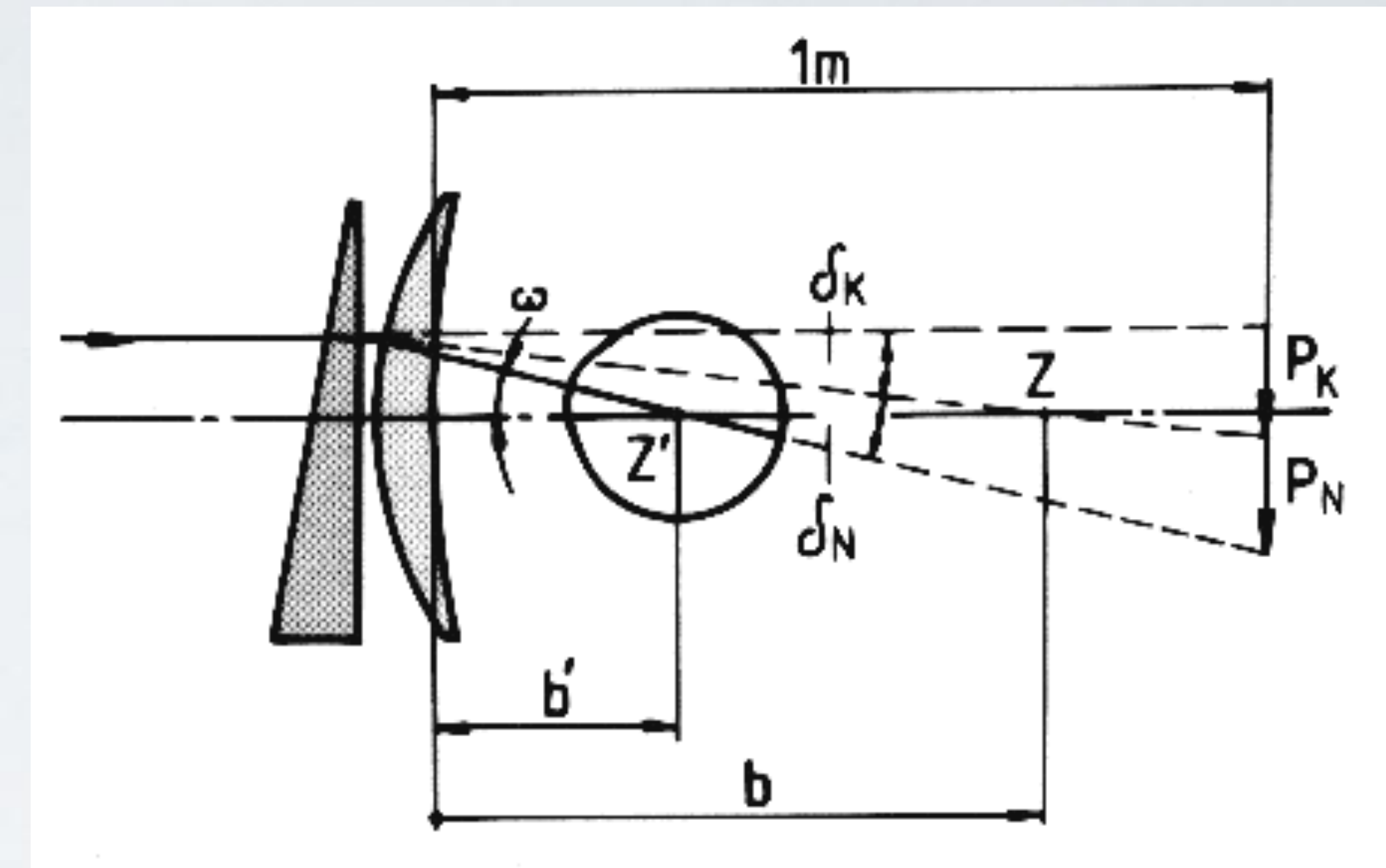
Vor dem Beginn der Refraktion wird die Messbrille zum Auge zentriert.

Vor dem Auge befinden sich dann zwei prismatische Komponenten:

1. das Meßprisma (PR_M)
2. das, durch die Dezentration verursachte, Prisma (PR_C)

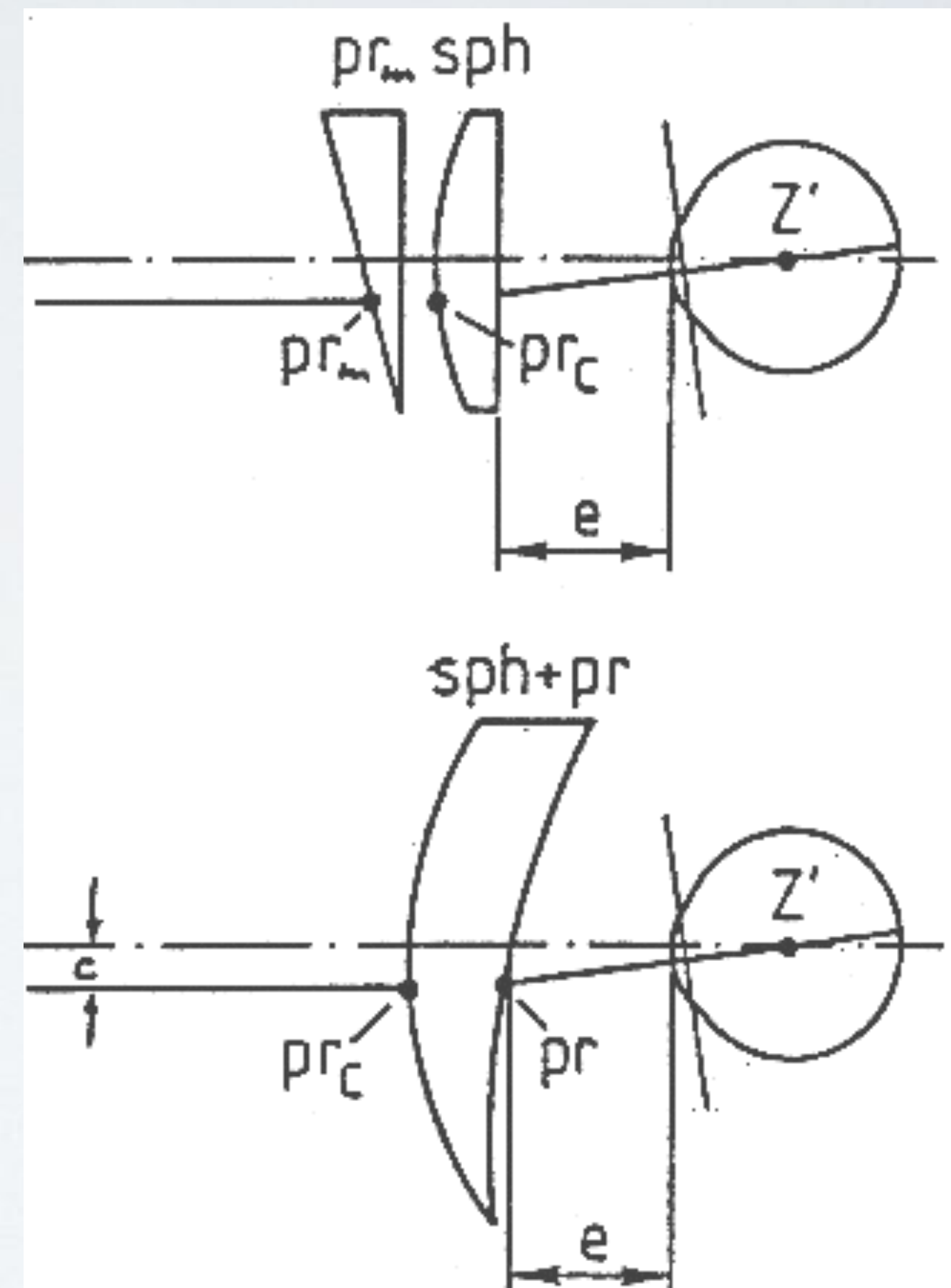
Merke:

Bei einer prismatischen Verordnung sind unbedingt die Lage der Bezugspunkte anzugeben und sie in der endgültigen Brille zu übertragen, unabhängig davon, welche eigenen Daten der Augenoptiker ermittelt.



VOM REFRAKTIONSGLAS ZUM BRILLENGLAS

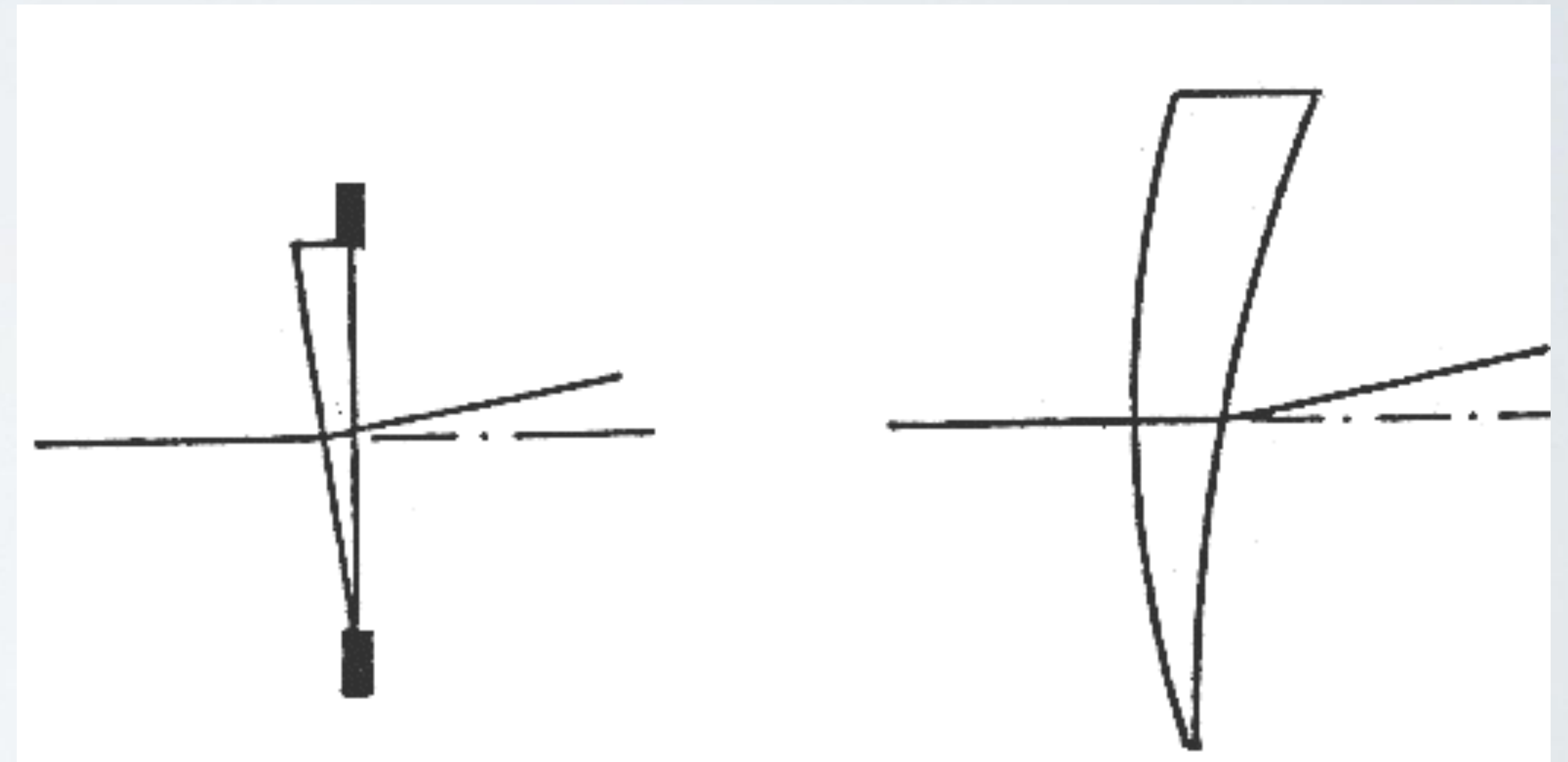
- Modifizierung des Refraktionsprismas



MESS- UND GEBRAUCHSWERT

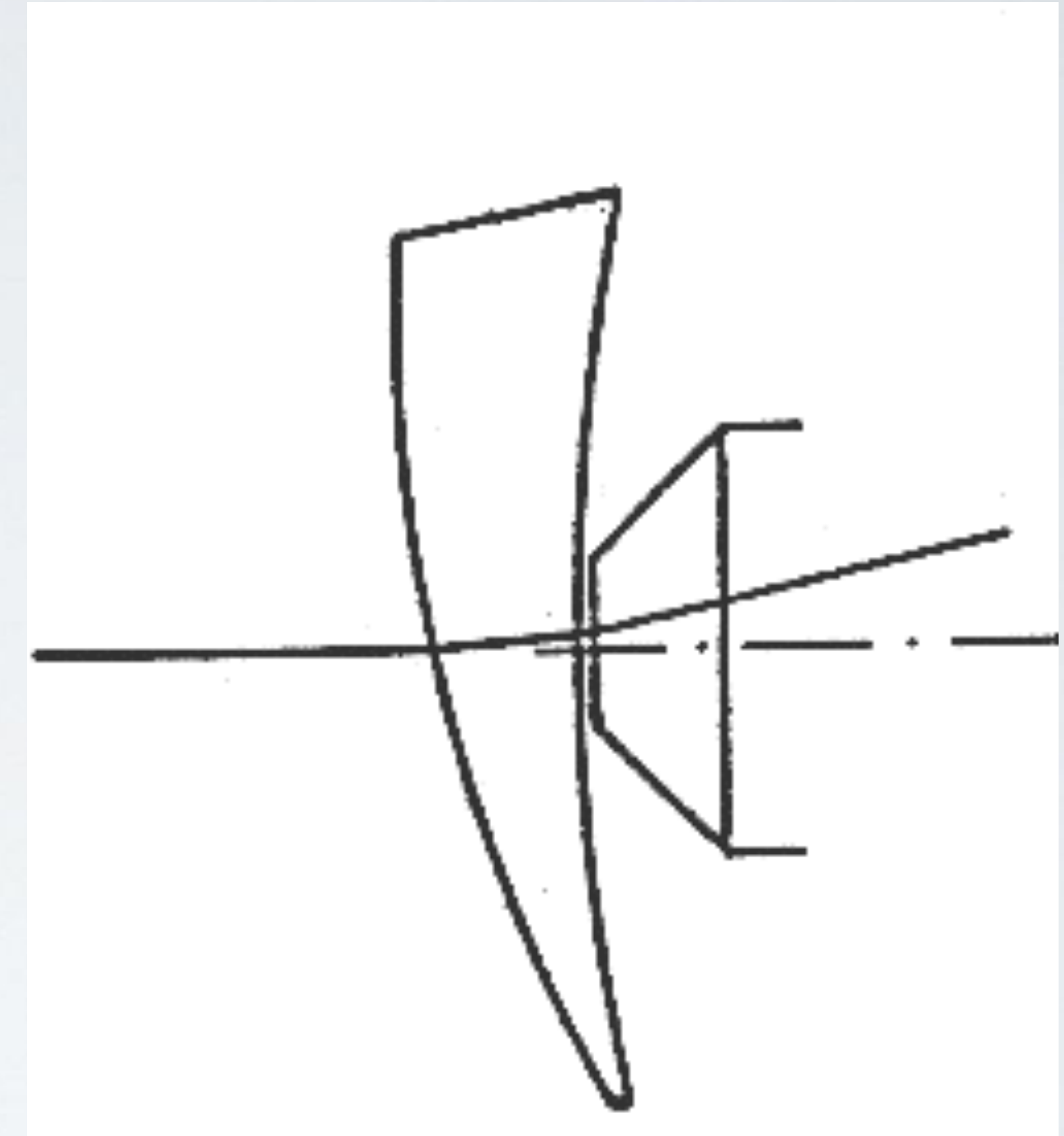
- Grundablenkung

Verlauf des Hauptstrahles am
prismatischen Refraktionsglas und
am entsprechenden prismatischen
Brillenglas.



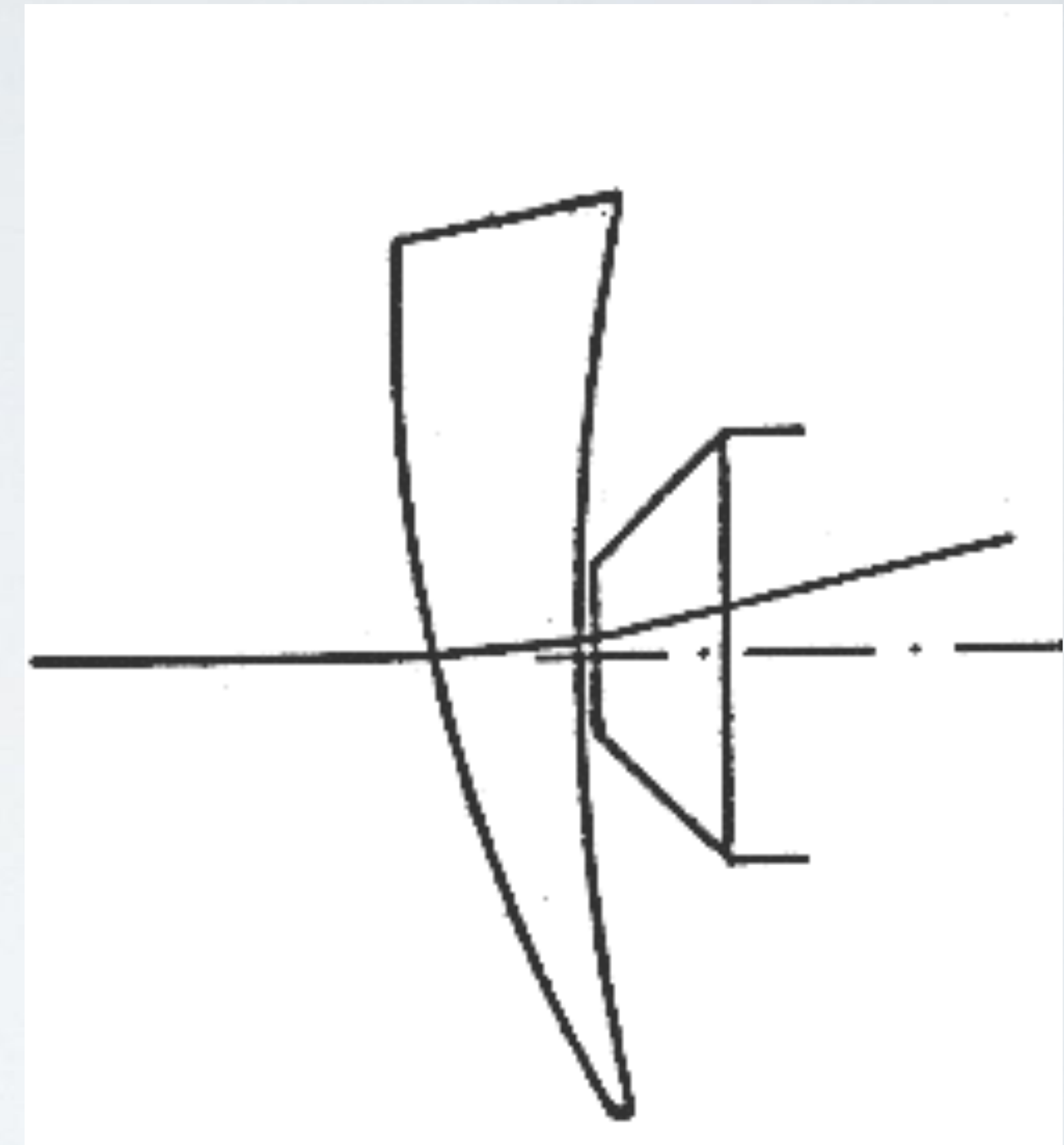
MESS- UND GEBRAUCHSWERT

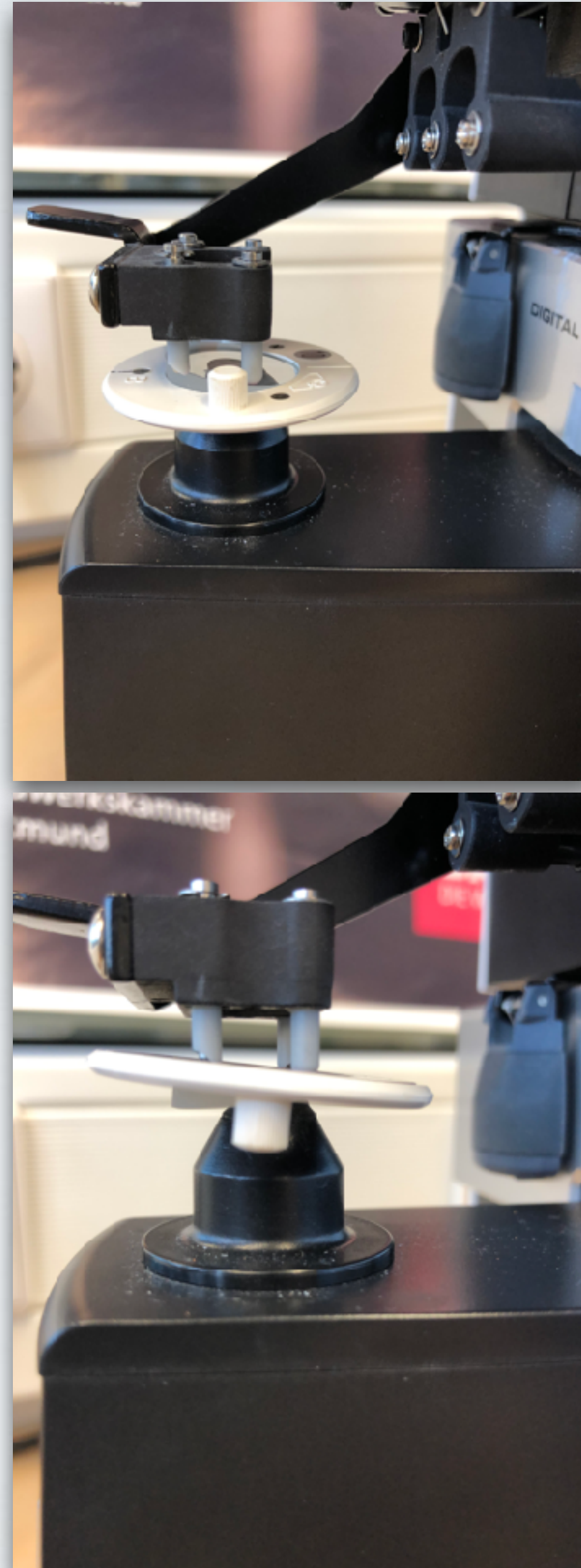
- Messstellung
- Unterschied zwischen Messwert und Gebrauchswert im Scheitelbrechwertmesser.



MESS- UND GEBRAUCHSWERT

- Verordnung:
 - Sph. -7,00 pr. II B 15°
- Messwert SBWM
 - Sph -6,81. Cyl +0,55 A 105
pr. 10,8 B.15°

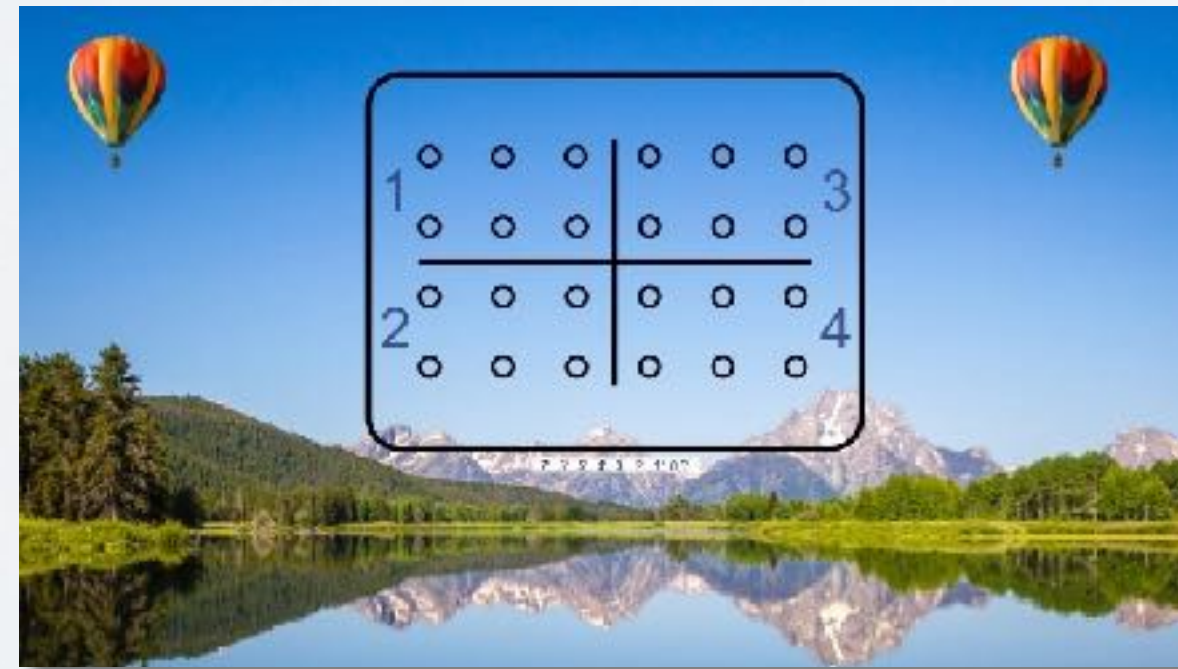
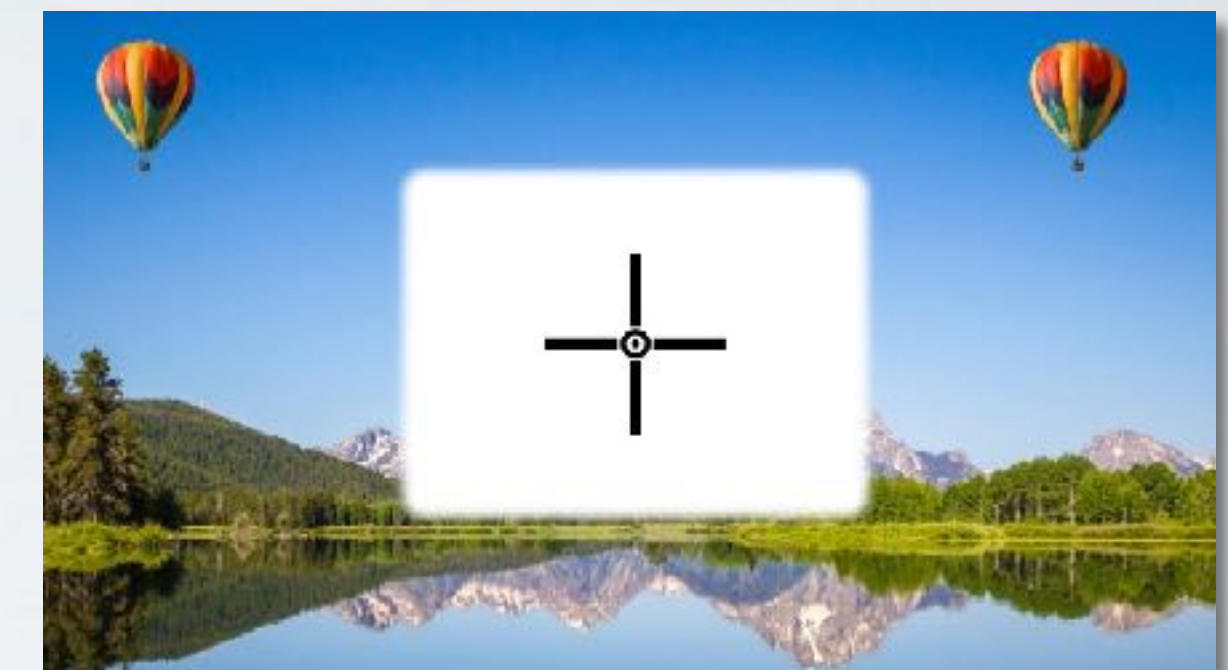
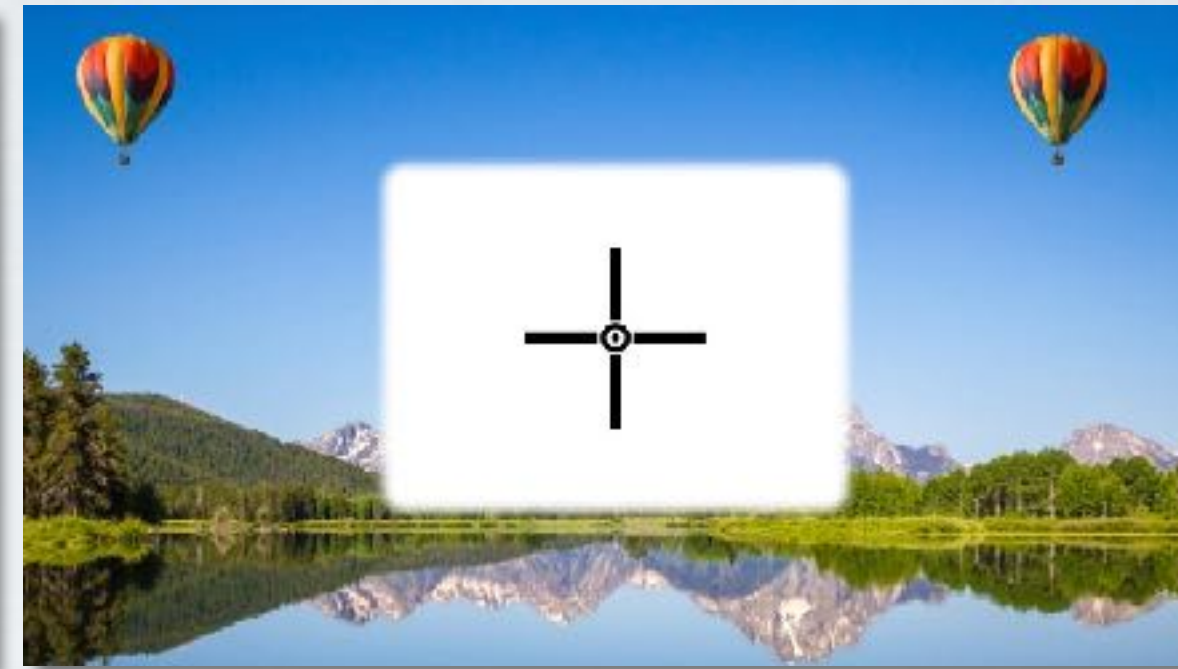




EQUIPMENT



ITERIERENDES VERFAHREN ZUR PRISMENBESTIMMUNG



KRITERIEN ZUR PRISMENVERORDNUNG

1. Der Visus steigt merkbar
2. Der Stereovisus steigt an
3. Das Sehen wird angenehmer ruhiger
4. Es liegen asthenopische Beschwerden vor

KRITERIEN ZUR PRISMENVERORDNUNG

Bevor die endgültige Entscheidung für eine Prismenverordnung gefällt wird, muss die Vergenz in der Nähe überprüft werden.

- Prisma Basis außen ist in der Nähe kontraproduktiv
- Basis innen unterstützt die Konvergenz
- Vorsicht bei Naheso durch Prisma Basis innen in der Ferne
- mutig mit Höhenprisma

3. WAS IST NACH DER REFRAKTION ZU BEACHTEN

- Glasbestellung
- Zentrierung der Brillengläser
- Verglasung der Brille
- Was muß der Brillenträger wissen?

GLASBESTELLUNG

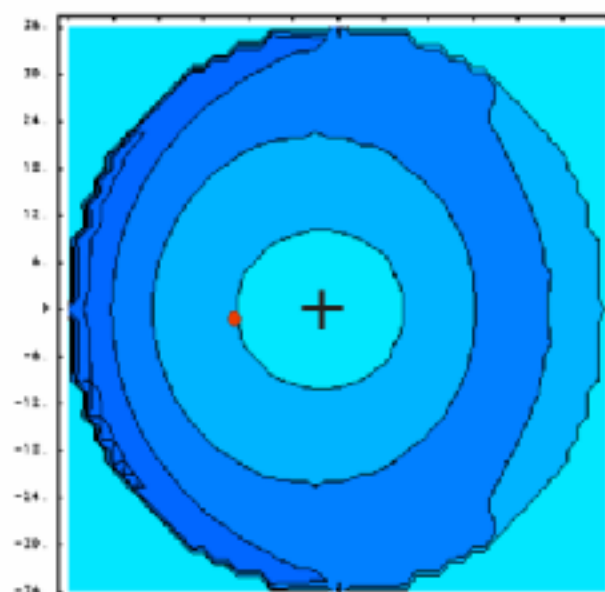
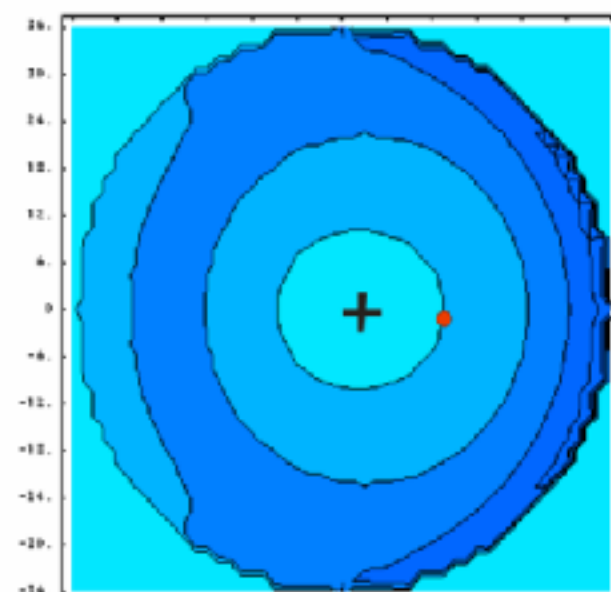
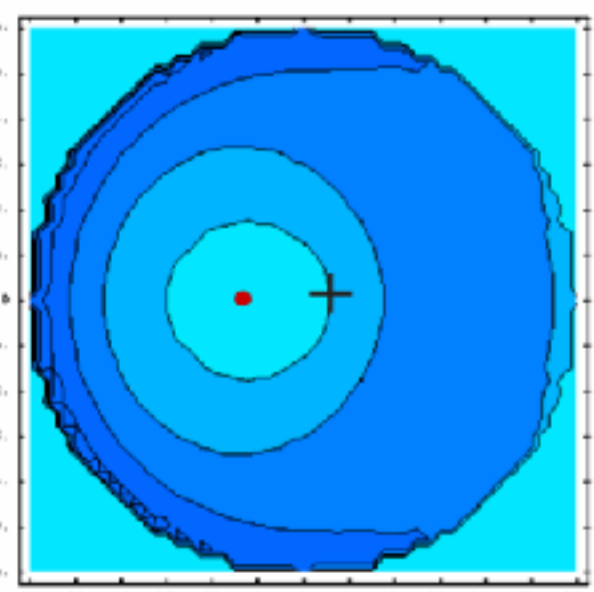
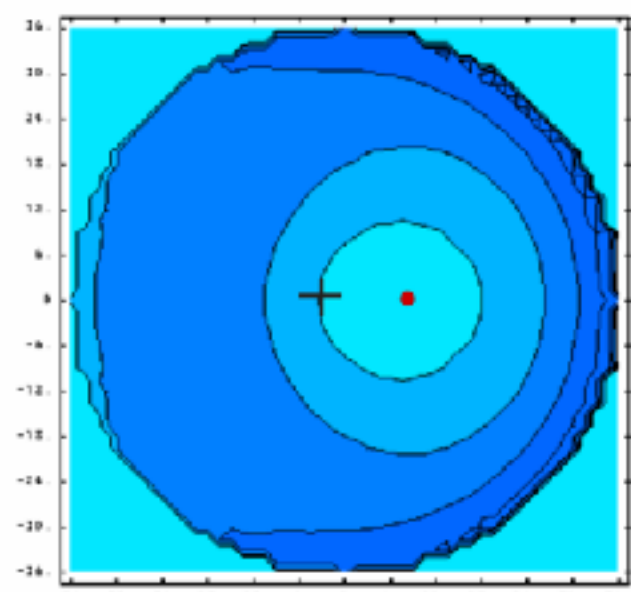
Prisma bei Einstärkengläsern nicht durch Dezentration erzeugen.

Bestellung prismatischer Brillengläser Erzeugung von Prisma durch Dezentration?



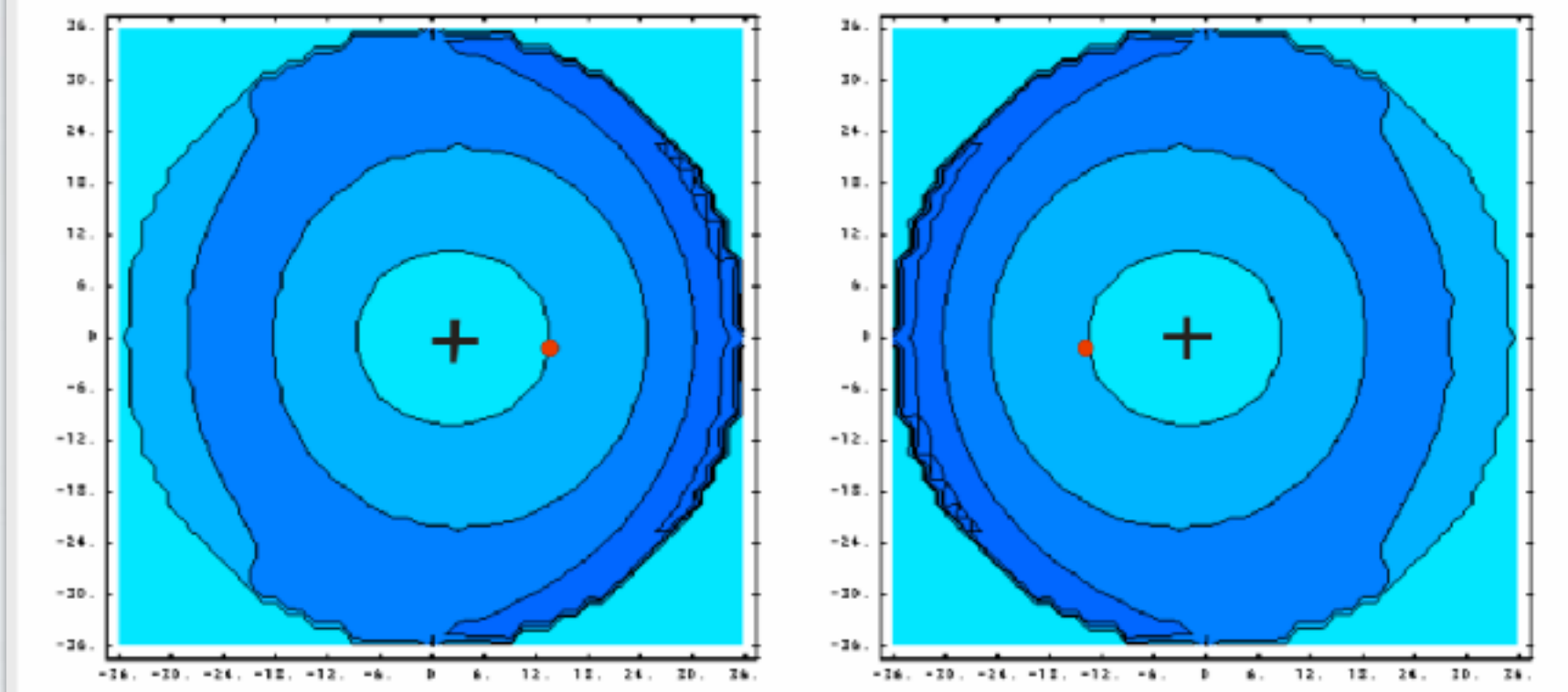
Clarlet: sph - 4,0 dpt; (10 mm dezentriert)
entspricht ca. 4 cm/m

Clarlet: sph - 4,0 dpt;
4 cm/m bestellt



- + Bezugspunkt/Durchblickpunkt
- Optischer Mittelpunkt/pr = 0

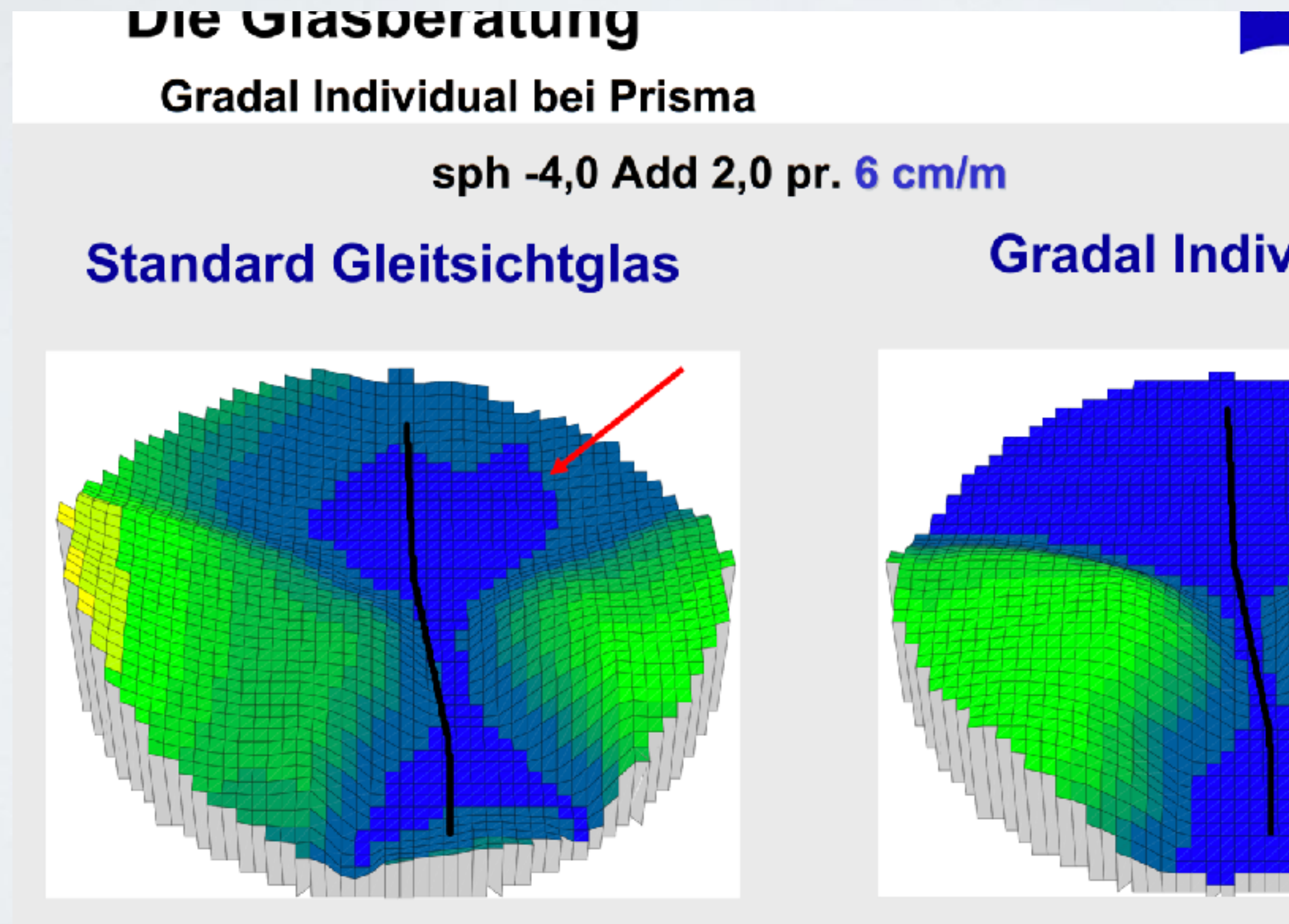
An Dicken Reduzierung denken!



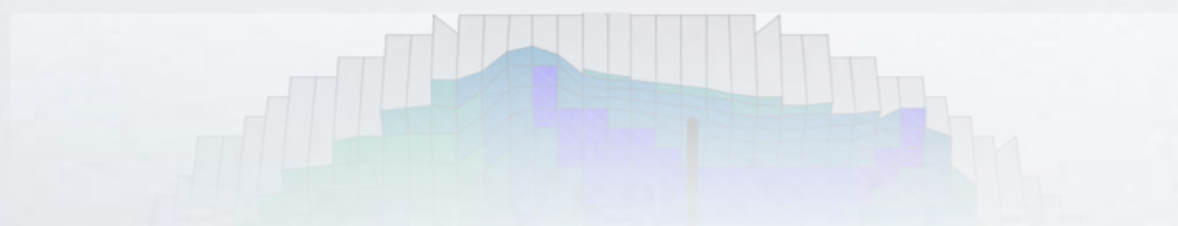
Prismatisch bestellte Brillengläser sind im Durchblickpunkt
astigmatisch korrigiert

GLASBESTELLUNG

Bei Gleitsicht möglichst individuelle Glastypen



An Dicken Reduzierung denken!



GLASBESTELLUNG

Auf die
Abbezahl
achten!

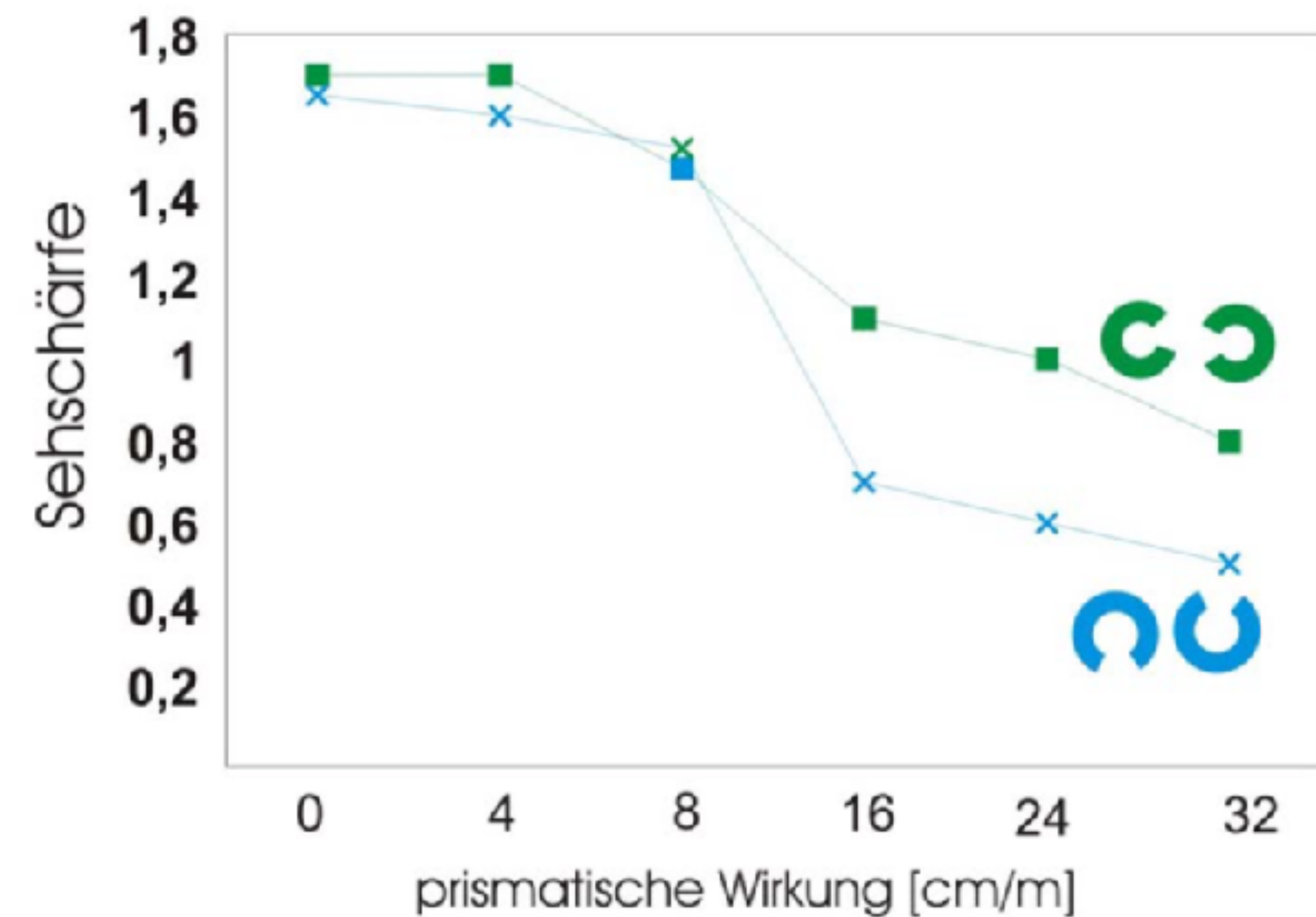
Die Glasberatung

Farbsäume?



CARL ZEISS VISION

Sehschärfeabfall bei höherer prismat. Wirkung.
(Nach Grimm und Lahres 1989)



Beispiel:
1 Testperson
monokular
Prisma Basis 0

Farbsäume
vor allem 90 Grad
zur Basisrichtung.

Farbquerfehler:

$$p_{chrom} = \frac{p}{v}$$

p = Prisma
 v = Abbe Zahl

GLASBESTELLUNG

Prismenverteilung R/L

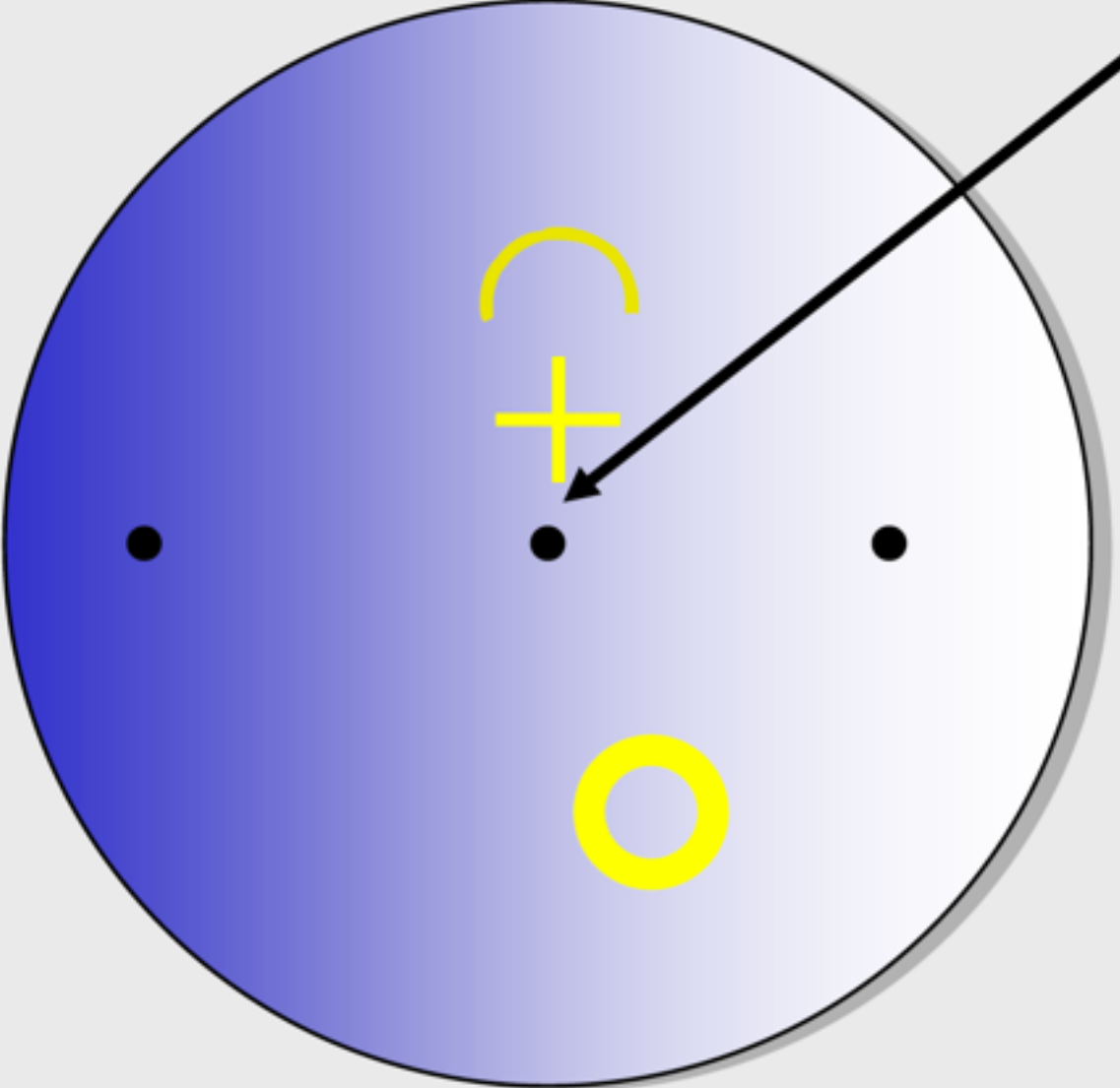
- Auf nicht dominantem Auge bei schwachen Prismen
- Ästhetik

ZENTRIERUNG DER GLÄSER

- Zentrierkorrektur: 0,25 mm pro 1 pdpt entgegengesetzt zur Basislage
- Individuelle Gleitsichtgläser versetzen die Gravuren
- Überprüfung der Nahdurchblickpunkte mit Spiegelmethode
- Evt. variablen Inset prüfen

EINSCHLEIFEN DER GLÄSER

Kontrolle der Gläser:



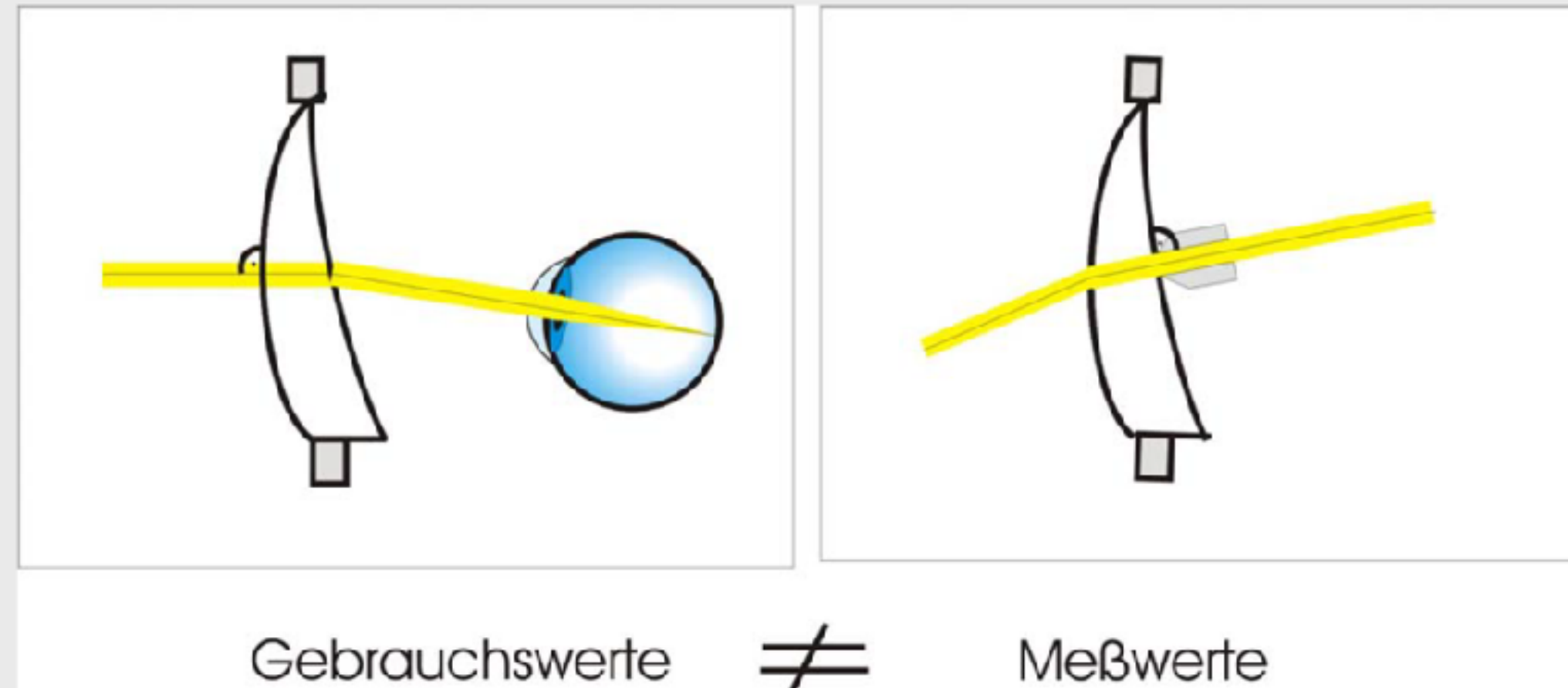
Prismen-Bezugspunkt:

- Punkt in dem die prismatische Sollwirkung erreicht wird (Gebrauchsrichtig)
- Messpunkt zur Kontrolle der prismatische Soll- Wirkung (Messwert)
- Messwert ist die Kombination aus Rezeptprisma und Dickenreduktionsprisma

EINSCHLEIFEN DER GLÄSER

Kontrolle der Gläser:

Die Kontrolle Messwert und Gebrauchswert



- Bestellwerte:** Die auf den Messgläsern aufgedruckten Werte (Angaben auf den Glastüten).
- Messwerte:** Die vom Hersteller angegebenen Kontrollwerte im Bezugspunkt für den Strahlengang des SBWM. (Angaben auf den Glastüten)
- Gebrauchswerte:** Die im Bezugspunkt = Durchblickpunkt für den Brillenträger wirksame Korrektion.

EINSCHLEIFEN DER GLÄSER

Beim Einschleifen hoher prismatischer Wirkungen muss manchmal die Facette verlagert werden.

Facette/Keil

- parallel zur Vorderfläche (Standard)
- 1/3 nach hinten
- 1/2 hinten
- 2/3 hinten
- parallel zur Rückfläche

BESTELLFORMULAR

	Kunden-Nr.	Datum
	Kom.	



Bestellung Brillengläser mit prismatischer Wirkung – Sonderfall –

Glasart									Ø
	sph	cyl	A	Pr	B	Pr	B	Add	Prisma aufteilen? ja nein
R									
L									

Pupillenmitten-Zentrierung (Einstellung der Messbrille vor der Brillenglasbestimmung)

Pupillenmitte					
Einrichtung (Einstellung der Messlinie vor der Einrichtungsbestimmung)					
horizontaler	R ... mm	vertikale Abweichung	R ... mm	nach oben	unter
Mittenabstand	L ... mm	von der Pupillenmitte	L ... mm	nach oben	unter

Messbrilleneinstellung nach Abschluss der Brillenglasbestimmung

horizontaler	R ... mm	vertikale Abweichung	R ... mm	nach oben	unter
Mittenabstand	L ... mm	von der Pupillenmitte	L ... mm	nach oben	unter

Anordnung der Messbrillengläser

Anordnung der Messbrennengläser
(Lage der Prismenschräge bitte durch v (vorne) oder h (hinten) markieren!)

R	sph	cyl	A	Pr	B	Prismen- schräge	Auge Messbrillen- fassung	L	sph	cyl	A	Pr	B	Prismen- schräge
1								1						
2								2						
3								3						
4								4						
5								5						
6								6						

HSA des **augennächsten** Messbrillenglases

R ... mm L ... mm

Korrektionsbrille

Korrektionsbrille	R ... mm	L ... mm	Fassungsvorneigung ... Grad
HSA mit Messfolie			

Fassungsmaße (Kastensystem)

Scheibenlänge ... mm Scheibenhöhe ... mm Brückenweite ... mm

Falls OPTIMA bitte Zeichnung:

Eingezeichnete Zentrierpunkte

beziehen sich auf
Pupillenmitten-
Zentrierung

	berücksichtigen bereits die Ausgleich- bewegung der Augen
--	---

Ausrichtung der Prismenschräge beim Einschleifen

Falls die Prismenschräge aus anatomischen Gründen **nicht** nach hinten gelegt werden kann, soll nach vorne von der Prismenschräge stehen: 1/3 1/2 2/3

FASSUNGSWAHL

- Stabiler Sitz (keine Bohrbrille/Doppelbrücke)
- Anpassbares Material
- Pantoskopische Form (kleine Glasdiagonale)

WAS MUß DER BRILLENTRÄGER WISSEN

Verzeichnungen

von geraden Linien in Richtung der Basis

- * gleichmäßige Verteilung der prismatischen Wirkung
- * Gewöhnung normal innerhalb kurzer Zeit

Dispersion

- * Achtung: Tritt immer auf !! - Auswirkung Unschärfe
- * Bei Brillenträgern mit sehr hohem Visus
Brillenglasmaterial mit hoher Abbe Zahl verwenden !

WAS MUß DER BRILLENTRÄGER WISSEN

Farbenstereopsis

Aufgrund verschieden starker Brechung einzelner Lichtfarben erscheinen farbige Objekte in unterschiedlichen Ebenen.

* keine Gewöhnung - muss toleriert werden!

HISTORIE

***An einer Tapete mit einem Netz
gelber Streifen auf blau-schwarzem
Grund hatte Donders das
aufregende Erlebnis der
Farbenstereopsis.***



FARBENSTEREOSKOPIE

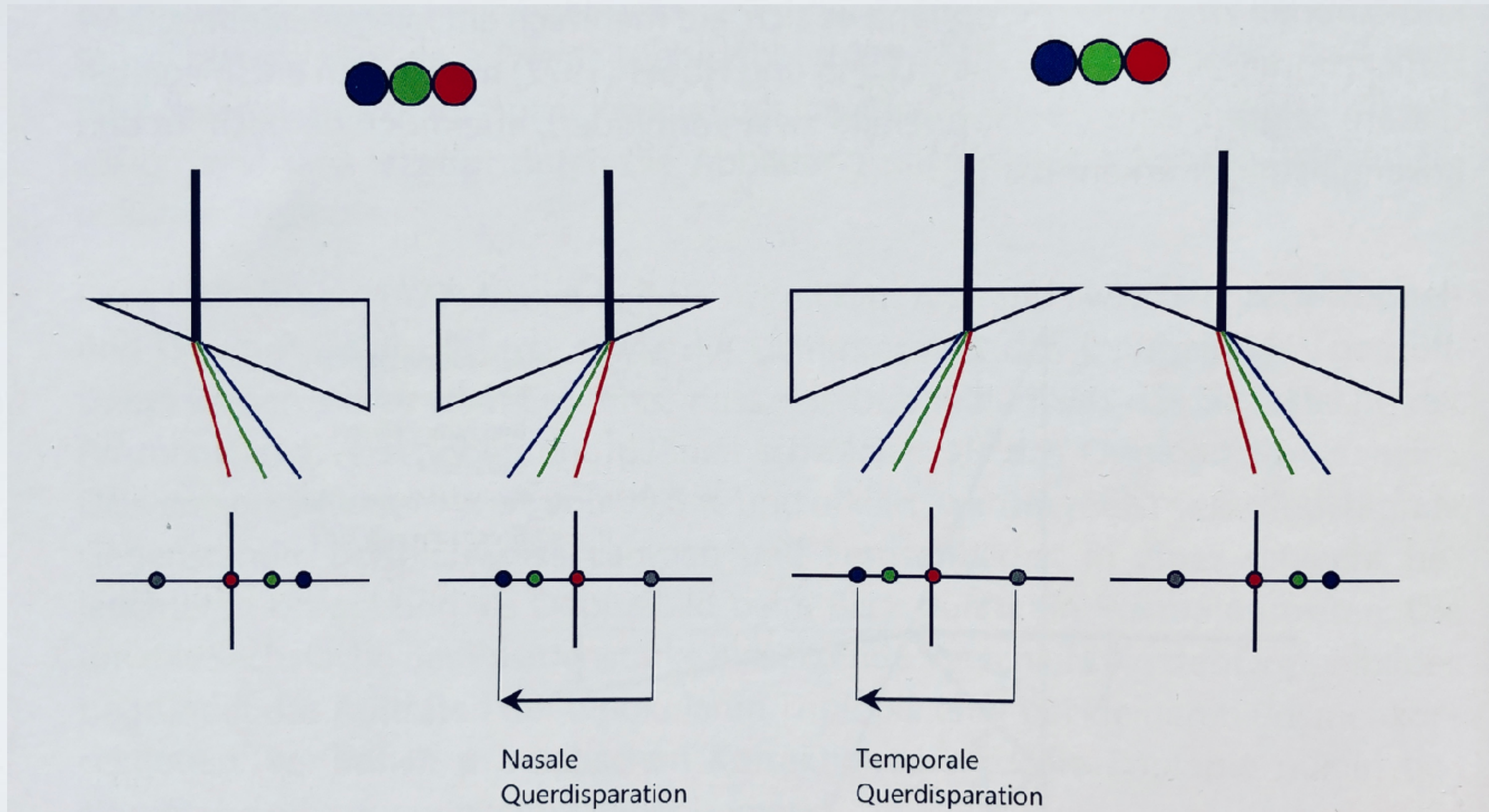


Abbildung 60: Farbenstereoskopie am Prisma mit der Basislage innen (Bild links) und außen (Bild rechts) (Ringleb 2003a)

WAS MUß DER BRILLENTRÄGER WISSEN

Mikropsie bei Basis außen (Eselsbrücke IA)

Konvergente Augenstellung suggeriert nähere und damit größere Objekte.

✱ Die Objekte erscheinen kleiner, da das Netzhautbild gleich groß ist (Körpergröße höher).

Makropsie bei Basis innen (Eselsbrücke AI)

Divergente Augenstellung suggeriert entferntere und damit kleinere Objekte.

✱ Das Netzhautbild ist gleich groß, die Objekte erscheinen größer.

Die verträgliche Brille mit einer prismatischen Korrektur!

