



Astigmatismus: Arten von Astigmatismus

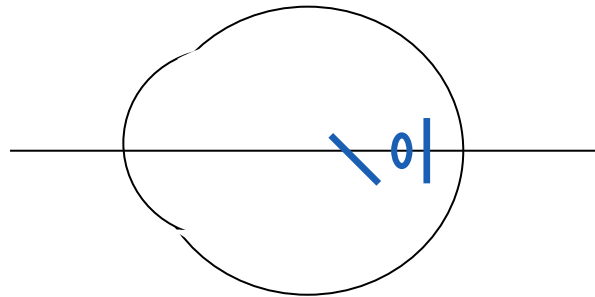
Grundlagen der Optik, Kapitel 14

Arten von Astigmatismus

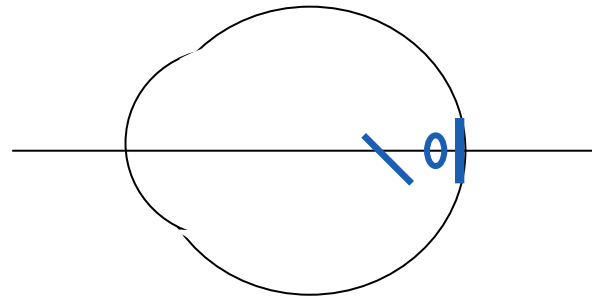


Lehre Augenheilkunde

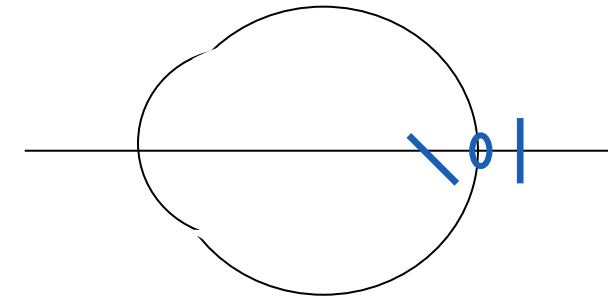
UNIVERSITÄTS
KLINIKUM
ulm



Zusammengesetzter myoper

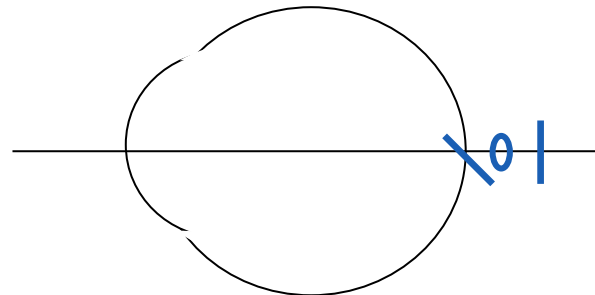


Einfacher myoper

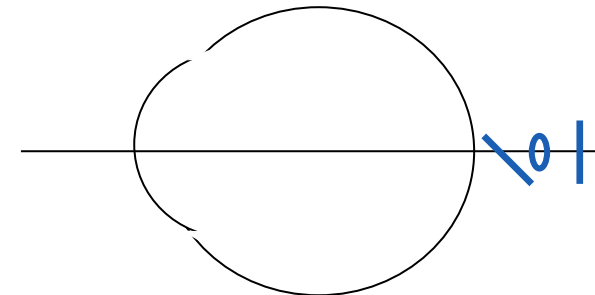


Gemischter

*Können Sie allein anhand der Refraktionsmessung feststellen, welche Art von Astigmatismus ein Patient hat? **JA***



Einfacher hyperoper



zusammengesetzter hyperoper

- So bestimmen Sie die Art des Astigmatismus:
 - 1) Geben Sie die Refraktion sowohl im Plus- als auch im Minus-Zylinderformat an



Lehre Augenheilkunde



- So bestimmen Sie die Art des Astigmatismus:
 - 1) Geben Sie die Refraktion sowohl im Plus- als auch im Minus-Zylinderformat an
 - 2) Notieren Sie das **Vorzeichen der** Sphärenkomponente in jedem Format – zusammen geben sie die Art an



- So bestimmen Sie die Art des Astigmatismus:
 - 1) Geben Sie die Refraktion sowohl im Plus- als auch im Minus-Zylinderformat an
 - 2) Notieren Sie das **Vorzeichen der** Sphärenkomponente in jedem Format – zusammen geben sie die Art an

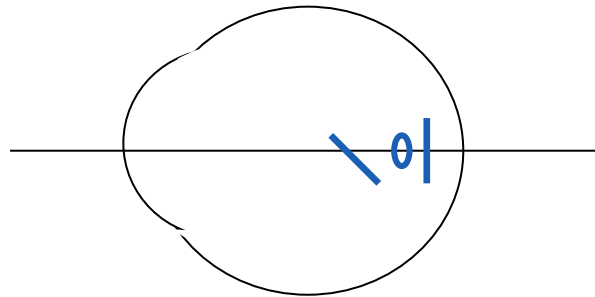
Vorzeichen der Sphären	Art des Astigmatismus
Minus/Minus	zusammengesetzter myoper
Minus/plan	Einfacher myoper
Plus/Minus	Gemischter
Plus/plan	Einfacher hyperoper
Plus/Plus	Zusammengesetzter hyperoper

Arten von Astigmatismus



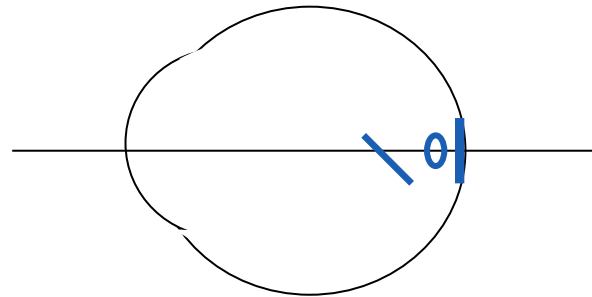
Lehre Augenheilkunde

UNIVERSITÄTS
KLINIKUM
ulm



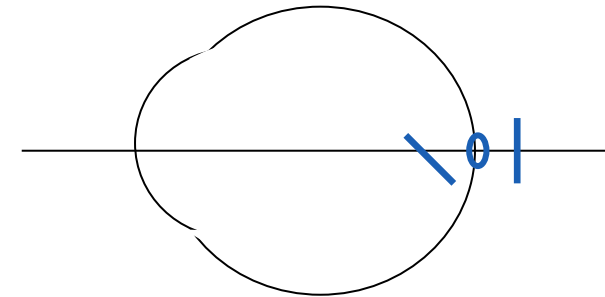
zusammengesetzter myoper

Minus/Minus



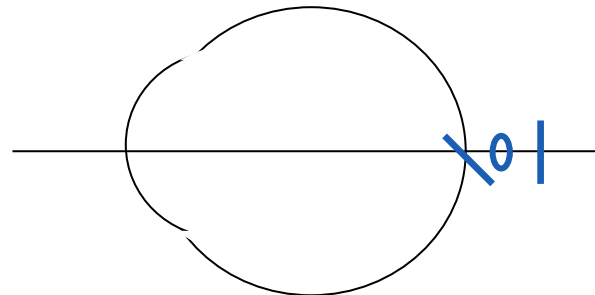
einfacher myoper

Minus/plan



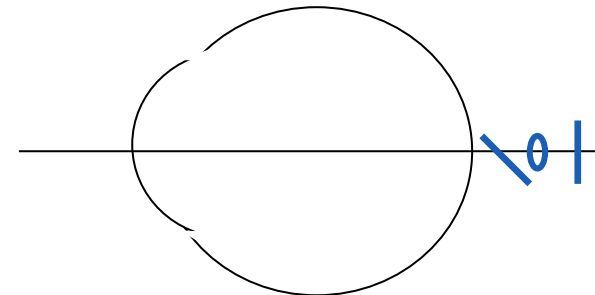
Gemischter

Minus/Plus



einfacher hyperoper

Plan/Plus



zusammengesetzter hyperoper

Plus/Plus



- Beispiele: Bestimmen Sie die Art des Astigmatismus für jede der folgenden Refraktionen:

- $+3,0 -2,0 \times 080$



- $+3,0 -2,0 \times 080$
 - Bei Plus-Zylinder: $+1,0 +2,0 \times 170$



- $+3,0 -2,0 \times 080$
 - Bei Plus-Zylinder: $+1,0 +2,0 \times 170$
 - Die sphärische Komponente ist sowohl im Plus- als auch im Minus-Zylinderformat *positiv*, daher weist sie auf

Zusammengesetzter hyperoper

- $+1,0 - 4,0 \times 080$



- $+1,0 -4,0 \times 080$
 - Bei Plus-Zylinder: $-3,0 +4,0 \times 170$



- $+1,0 -4,0 \times 080$
 - Bei Plus-Zylinder: $-3,0 +4,0 \times 170$
 - Die sphärische Komponente ist im Minus-Zylinder-Format *positiv*, im Plus-Zylinder-Format jedoch *negativ*; daher weist sie auf

gemischten Astigmatismus

- $-5,0 +9,0 \times 090$



- $-5,0 +9,0 \times 090$
 - Bei Minus-Zylinder: $+4,0 -9,0 \times 180$





- $-5,0 +9,0 \times 090$
 - Bei Minus-Zylinder: $+4,0 -9,0 \times 180$
 - Die sphärische Komponente ist im Minus-Zylinder-Format *positiv*, im Plus-Zylinder-Format jedoch *negativ*; daher weist sie auf

gemischten Astigmatismus

- $-2,5 +1,5 \times 128$



- $-2,5 +1,5 \times 128$
 - Bei Minus-Zylinder: $-1,0 -1,5 \times 038$





- $-2,5 +1,5 \times 128$
 - Bei Minus-Zylinder: $-1,0 -1,5 \times 038$
 - Die sphärische Komponente ist sowohl bei Minus- als auch bei Plus-Zylinderwerten *negativ*, daher weist dies auf

*zusammengesetzten myopen
Astigmatismus*



- *Nach der Regel und gegen die Regel*
 - Alte Begriffe, die noch immer gebräuchlich sind
 - Nützlich, da sie die Kommunikation zwischen Augenärzten und anderen Fachkräften im Augenheilkunde (Optometristen, Optiker) erleichtern



Lehre Augenheilkunde



- „*Nach der Regel*“ und „*gegen die Regel*“ (Fortsetzung)
 - Warum muss unsere „Kommunikation“ möglicherweise moderiert werden?





- „*Nach der Regel*“ und „*gegen die Regel*“ (Fortsetzung)
 - Warum muss unsere „Kommunikation“ möglicherweise moderiert werden?
 - Unsere Arbeitsweise ist eine potenzielle Quelle für Verwirrung
 - Augenärzte führen Refraktionsmessungen in der Regel mit **Plus**-Zylinder durch
 - Einfacher (für den Refraktionsspezialisten)
 - Optiker führen die Refraktionsbestimmung oft mit Minuszylindern durch
 - Optiker „denken“ in Minuszylindern
 - Brillen werden mit Minus-Zylinder geschliffen

- „*Nach der Regel*“ und „*gegen die Regel*“ (Fortsetzung)
 - Warum muss unsere „Kommunikation“ möglicherweise moderiert werden?
 - Unsere Arbeitsweise ist eine potenzielle Quelle für Verwirrung
 - Augenärzte führen Refraktionsmessungen in der Regel mit Plus-Zylinder durch
 - Einfacher (für den Refraktionsspezialisten)
 - Optiker führen die Refraktionsbestimmung oft mit Minuszylindern durch
 - Optiker „denken“ in Minuszylindern
 - Brillen werden mit Minus-Zylinder geschliffen

Bedenken Sie Folgendes: Wenn ein Augenarzt zu einem Optiker sagt: „Dieser Patient hat viel Zylinder bei 180°“, denkt der Arzt in Plus-Zylindern, der Optiker jedoch in Minus-Zylindern – jeder hat den *gegenteiligen* Eindruck von seinem Gegenüber! Wenn der Arzt jedoch sagt: „Dieser Patient hat viel Astigmatismus nach der Regel“, sind sich beide einig.

- Astigmatismus *nach der Regel*
 - So genannt, weil es sich um die häufigere Form handelt





- Astigmatismus *nach der Regel*
 - So genannt, weil es sich um die häufigere Form handelt
 - Die Hornhaut hat die Form eines **auf dem Boden liegenden Rugbyballs** (vorausgesetzt, es handelt sich um einen Hornhautastigmatismus)



- Astigmatismus *nach der Regel*
 - So genannt, weil es sich um die häufigere Form handelt
 - Die Hornhaut hat die Form eines **auf dem Boden liegenden Rugbyballs** (vorausgesetzt, es handelt sich um einen Hornhautastigmatismus)
 - Höhere Plus-Stärke im Meridian ~ 090 (Achse 180)
 - Korrektur durch:
 - Plus-Zylinderstärke am 180-Meridian (Achse 090) **oder**
 - Minus-Zylinderstärke am 090-Meridian (Achse 180)

Muss nicht **genau** bei 090/Achse 180 liegen; +/- bis zu 20° gelten ebenfalls



- *Astigmatismus gegen die Regel*
 - So genannt, weil es sich um die seltenere Form handelt





- *Astigmatismus gegen die Regel*
 - So genannt, weil es sich um die seltenere Form handelt
 - Die Hornhaut hat die Form eines **aufrecht stehenden Rugbyballs** (wiederum unter der Annahme, dass es sich um einen Hornhautastigmatismus handelt)



- *Astigmatismus gegen die Regel*
 - So genannt, weil es sich um die seltenere Form handelt
 - Die Hornhaut hat die Form eines **aufrecht stehenden Rugbyballs** (wiederum unter der Annahme, dass es sich um einen Hornhautastigmatismus handelt)
 - Höhere Plus-Stärke im Meridian ~ 180 (Achse 090)
 - Korrektur durch:
 - Plus-Zylinderstärke am 090-Meridian (Achse 180) **oder**
 - Minus-Zylinderstärke am 180-Meridian (Achse 090)

Dito



- Vergleich der Astigmatismus-Typen
 - Bei **jungen Menschen** ist der Astigmatismus nach der Regel weitaus häufiger als der Astigmatismus gegen die Regel



- Vergleich der Astigmatismus-Typen
 - Bei **jungen Menschen** ist der Astigmatismus nach der Regel weitaus häufiger als der Astigmatismus gegen die Regel
 - Hypothese der straffen Augenlider
 - Junge Augenlider sind straff → Druck auf die obere und untere Hornhaut → vertikale Meridiane werden steiler → Astigmatismus nach der Regel
 - Manche refraktive Chirurgen operieren junge Menschen mit Hornhautastigmatismus gegen die Regel nicht
 - Sie werten dies als Hinweis auf eine Hornhautektasie

- Vergleich der Astigmatismus-Typen
 - Bei **jungen Menschen** ist der Astigmatismus nach der Regel weitaus häufiger als der Astigmatismus gegen die Regel
 - Hypothese der straffen Augenlider
 - Junge Augenlider sind straff → Druck auf die obere und untere Hornhaut → vertikale Meridiane werden steiler → Astigmatismus nach der Regel
 - Manche refraktive Chirurgen operieren junge Menschen mit Hornhautastigmatismus gegen die Regel nicht
 - Sie werten dies als Hinweis auf eine Hornhautektasie
 - Bei **älteren Menschen** ist der Astigmatismus gegen die Regel häufiger



Originalfolien

Steven B. Flynn, MD, PhD

Deutsche Bearbeitung

Dr. med. A. Assaf · Universitätsklinikum Ulm

Fachliche Begutachtung (Optik)

Dr. med. L. Hartmann