

Die Zwiefach-Plan-Convexen-Brille.

Ein Doppel - Ocular von verschiedener Focal - Distanz,
mit der Gesamt-Brennweite eines einfachen Aequiva-
lents, berechnet und construiert für eine bestimmte
Hypermetropie

vom

Dr. Hugo Gerold.

Bei einer bestimmten Art von Uebersichtigkeit habe ich keine (convexe) Pass - Brille finden können. Das Auge war so sensibel, dass es auf die kleinste Nüance der Focal-Differenz heftig reagirte. Schwächer, als 4" Focus, durfte ich das Glas nicht wählen, und bei 3,75 war das Auge nicht recht zufrieden gestellt; 4 Focus ging, wurde aber auf die Dauer nicht ertragen. Es stellte sich Drängen in den Augen und Kopfschmerz ein. Ich construirte deshalb ein Doppel - Ocular von 2 Plan - Convexen mit ungleicher Focal-Distanz, aber in dem Verhältniss 1 : 2, als Aequivalent einer einfachen Biconvex - Linse, deren Focus für die Qualität des Auges in meinem Armamentario nicht so genau vorhanden war, als es hier ge-

wünscht wurde, in folgender Weise: 4 Focus nahm ich zur Basis der Rechnung; denn dies war der relativ best passende, multiplicirte hiermit je 1, 5 und 3, wodurch ich Focus 6 und 12 erhielt, construirte damit die resp. Radien und stellte das erhaltene Doppel-Ocular so auf — (biplan - convex) — dass die Planfläche der 12 dem Auge, die Planfläche der 6, der Convexfläche der 12 zugekehrt war. Nun konnte ich mittelst eines dazwischen geschobenen Drath-Ringes einen Werth für die Distanz der beiden Oculare willkürlich bestimmen oder ganz weglassen. Nennen wir diese Distanz D, so konnte also $D = v$ (valuta) oder = Null sein. Je nachdem ich nun D valuirte, war ich im Stande, die feinste Focal-Modification, dem Bedürfnisse gemäss, hervorzurufen und zu fixiren, da die Formel für die Gesamtbrennweite der Combination bei $D = 0$ immer den Focus in 4 normirte. Denn:

$$\frac{f' f}{f' + f} = \frac{12,6}{12 + 6} = 4.$$

Mittelst bestimmter constructiver Veränderung der Focal-Distanzen der Oculare, und einem apriorisch eingeführten Zwischenraum ist auch in dieser Weise manche augmentative oder diminuirende Veränderung der Gesamtbrennweite aus der Combination herzuleiten. Bei meinem Kranken erreichte ich mittelst Fixirung der Valuta von D vollständig den Zweck.

Will man übrigens für eine gegebene Brennweite andere Focal-Combinationen des Doppel-Oculars haben, so ist die auszuführende Gleichung ebenso einfach, als leicht, da der Gesamt-Focus, als der des Aequivalentes, bestimmt, und für die eine der Linsen willkürlich der Werth angenommen werden kann. Aus diesen beiden findet man x, wie in folgendem Beispiele. Gesetzt

3 sei der Focus des Aequivalents, 18 soll der Focus der einen Linse sein, so ist der Focus der andern 3,6.

Denn:

$$\frac{18 x}{18 + x} = 3, \text{ also}$$

$$18 x = 54 + 3 x, \text{ also}$$

$$15 x = 54, \text{ also}$$

$$x = 3,6; \text{ denn } \frac{3,6 \text{ mal } 18}{3,6 + 18} = \frac{64,8}{21,6} = 3.$$