

will, nicht strenge gleich Null, sondern von der Nulle verschieden, klein, aber theils positiv und theils negativ und so wählt, dass nun alle Glieder der Abweichungen gleiche Ordnungszahlen mit der vorherrschenden Gruppe der nothwendig übrig bleibenden tragen und dass sie sich für gewisse Strahlen aufheben und für die anderen im Werthe gegenseitig ermässigen.

Eine sorgfältige Untersuchung lehrt, dass eine solche Ausgleichung den numerischen Betrag der übrig bleibenden Glieder auf einen ziemlich geringen Bruchtheil desjenigen Werthes herabsetzen könne, den sie ohne einer solchen Ausgleichung behielten. Die Krümmungen der Linsencombination, welche das durch Ausgleichung veredelte Bild gibt, sind weder mehr an der Zahl, noch von denen der anderen aus der ursprünglichen Rechnung hervorgegangenen namhaft unterschieden, weil die der letzteren die Eigenschaft besitzen, eine gewisse Anzahl von Gleichungspolynomen in aller Strenge auf Null zu bringen, während die der ersteren eben denselben Polynom sehr kleine, wenig von der Nulle verschiedene, theils positive, theils negative Werthe ertheilen. Der Übergang von den Krümmungshalbmessern der ersteren zu jenen der anderen geschieht daher durch sehr kleine an ihrem in den Gleichungen erscheinenden reciproken Werthe angebrachte Correctionen, die keine unmittelbar in die Augen fallende Veränderung am Instrumente selbst mit sich bringen, keinen grösseren Aufwand bei der Erzeugung zur Folge haben und doch das Bild sehr wesentlich veredeln. Was man daher durch eine zweckmässige Ausgleichung der Abweichungen erhält, ist ohne materiellen Mehraufwand gewonnen, und verdient gewiss im vollen Masse den geistigen Mehraufwand, den die Berechnung der Correctionen zu den Krümmungshalbmessern mit sich führt, der sich der optische Ingenieur zu unterziehen hat, wenn man bedenkt, dass z. B. unter gewissen Umständen der Betrag der übrig bleibenden Abweichungen dadurch auf  $\frac{1}{64}$  seines Werthes herabgebracht, somit das Instrument durch eine solche Ausgleichung gelegentlich erst praktisch brauchbar gemacht wird.

Ist die Erspriesslichkeit einer derartigen Ausgleichung einmal festgestellt, so ist es auch natürlich, dass man sich um eine Theorie derselben und um eine Methode, sie möglichst bequem und übersichtlich zu bewerkstelligen, umsieht; um aber nicht in den Fall zu kommen, bereits Erfundenes noch einmal zu erfinden, auch untersucht,