



UNIVERSITÄTS-  
BIBLIOTHEK  
PADERBORN

## **Das Mikroskop und seine Anwendung**

**Hager, Hermann**

**Berlin, 1886**

Ocular, negatives, positives, orthoskopisches.

---

[urn:nbn:de:hbz:466:1-80442](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:466:1-80442)

welchem am unteren Ende die Collectivlinse oder Sammel-  
linse *c* angeschraubt ist. Man nennt die Verbindung von  
Ocularlinse und Collectivlinse Ocular. Wie die Abbildung  
zeigt, sind in dem Ocular zwei planconvexe Glaslinsen (Crown-  
glaslinsen) in der Weise combinirt, dass die convexe Seite dem  
Objective zugewendet ist. Die Collectivlinse hat, wie bereits  
oben erklärt ist, den Zweck, das Zustandekommen des Bildes  
innerhalb der Brennweite der Ocularlinse zu bewirken, und  
durch die Ocularlinse betrachtet man das Bild wie mit einer  
Loupe. Andererseits dient die Verbindung der Collectivlinse  
mit der Ocularlinse zur Abschwächung der sphärischen und  
chromatischen Aberration, was ein wesentlicher Umstand ist.

Zwischen Ocular- und Collectivlinse ist behufs Abhaltung  
der störenden Randstrahlen ein Diaphragma (Blende) an-  
gebracht, eine metallene Scheibe mit einer Oeffnung in der  
Mitte. In Fig. 19 ist das Diaphragma (*b*) in der unteren  
Hälfte des Ocularrohres, in dem Ocular der Fig. 13 ziemlich  
in der Mitte (*b*) eingesetzt.

Die ebene Fläche der Ocularlinse ist dem Auge zugekehrt,  
so auch die der Collectivlinse. Durch diese Anordnung unter-  
scheidet sich das *Huyghens'sche* von dem *Ramsden'schen* (spr.  
rämmssd'n) oder positiven, bei welchem die convexen Flächen  
beider Linsen einander zugekehrt sind und beide Linsen gegen-  
seitig näher liegen. Hier erscheint das Bild nicht zwischen  
Ocular und Collectiv, sondern unterhalb des letzteren, also  
zwischen Collectiv und Objectiv. Das *Ramsden'sche* Ocular  
bietet ein grösseres Gesichtsfeld, und da es auch eine voll-  
kommenere Ebenung dieses letzteren gestattet, so ist es be-  
sonders für den Gebrauch der Ocularmikrometer geeignet.

Den besseren Mikroskopen sind zwei und mehrere nega-  
tive Oculare von verschieden vergrößernder Kraft beigegeben.  
Die schwächer vergrößernde Ocularlinse hat ein längeres Ocular-  
rohr als die stärker vergrößernde. Die zu einem Mikroskope ge-  
hörenden Oculare sind mit Buchstaben oder mit Zahlen bezeichnet.

Zu erwähnen ist das *Kellner'sche* orthoskopische  
Ocular, an welchem das Collectiv aus zwei mit einander

verbundenen Linsen besteht und die Ocularlinse stärker (8- bis 12mal) vergrößernd ist. Der Zweck dieses Oculars ist, das Bild des Objects in seiner natürlichen Lage zu entwerfen, denn mit den negativen Ocularen erhält man stets das Bild umgekehrt und man muss das Object bei der Musterung stets nach der entgegengesetzten Richtung schieben. Einen wesentlichen optischen Nutzen scheint das verhältnissmässig theure orthoskopische Ocular nicht zu gewähren, jedoch behaupten Einige, dass es eine sehr ebene Bildfläche liefere, also eine sehr gleichmässige Vergrößerung gebe. Im Uebrigen ist man von der Verbindung starker Oculare mit schwachen Objectiven ganz abgekommen. Die stärkeren Oculare lassen zwar das Bild grösser erscheinen, doch sehr auf Kosten der Deutlichkeit und Schärfe. Sehr stark vergrößernde Oculare sind zu einem Mikroskop häufig sogar eine ganz werthlose Zugabe.

Man hat auch knieförmige Oculare, und zwar zur Bequemlichkeit für den Zeichner, welcher durch ein solches Ocular horizontal in das Mikroskop sehen kann.

Die Linsensysteme oder Objective sind, wie bemerkt ist, mit arabischen Ziffern, die Oculare mit Buchstaben oder römischen Zahlen bezeichnet und unterschieden. Die verschiedenen Vergrößerungen entstehen nun durch Combination der Oculare und Objective. Ocular II. giebt z. B. mit Linsensystem 4 eine 350fache Vergrößerung, dagegen Ocular I. mit dem stark vergrößernden Systeme 4 eine nur 280fache Vergrößerung. Ein übersichtliches Schema der Combination nebst den damit erreichbaren Vergrößerungen findet man den Mikroskopen beigelegt. Z. B.

Systeme	Oculare	
	I.	II.
1	20	25
4 u. 2	40	50
4	$\frac{180}{280}$	$\frac{225}{350}$