

einzelne Glaslinse: das einfache Mikroskop °). Denkt man sich unter dem, was Taf. III, oben rechts neben m n dargestellt ist, ein röhrenförmiges Behältniß und dieses oben und unten, auch wohl gegen die Mitte mit einer Glaslinse zur starken Vergrößerung versehen, und stellt sich ferner vor, man sähe von oben nach unten auf einen hier nahe befindlichen kleinen Gegenstand: so hat man hierin ein zusammengesetztes Mikroskop oder Compositum. Was man im Zusammenhange außer dem noch sieht, ist meist das Ge-  
stelle. Es befindet sich übrigens — was wohl zu merken: bei'm einfachen Mikroskop das zu beschauende Objekt allezeit im Brennpunkte oder diesem doch recht nahe; beim zusammengesetzten Mikroskop oder Compositum dagegen weiter entfernt als der vordere Brennpunkt der Objectivlinse, wenn gleich demselben auch nicht weit ab.

#### Vergrößerung und Vorzug des zusammengesetzten Mikroskops.

In Absicht auf die Vergrößerung kommt es bei dem zusammengesetzten Mikroskop darauf an, daß die Glaslinsen in einem gewissen Verhältnisse zu einander stehen und auch einen angemessenen Abstand von einander haben. Die Objectivlinse ist allezeit eine an sich stark vergrößernde Glaslinse, demnach auch von einer nur kurzen Brennweite. Hat nun bei zwei Glaslinsen, was deren Verhältniß zu einander betrifft, die Objectivlinse z. B.  $\frac{1}{2}$  Zoll,  $\frac{3}{4}$  Zoll, 1 Zoll Brennweite, so kann hierbei das

---

°) Es kann ein einfaches Mikroskop auch wohl aus zwei Glaslinsen bestehen; solche müssen aber sich dicht an einander befinden und so gleichsam wie nur eine Glaslinse betrachtet werden können.

Okularglas im ersten Falle  $3\frac{1}{2}$  Zoll, im zweiten 3 Zoll, im dritten 2 Zoll Brennweite führen, und so giebt es noch andere Verhältnisse. Je weiter aber, was den angemessenen Abstand betrifft, bei zwei dergleichen Glaslinsen diese von einander abstehen — es versteht sich in einer Röhre — desto stärker zeigt sich die Vergrößerung; nur freilich vermindert sich bei dieser Verstärkung auch die erforderliche Helligkeit. Selten gebraucht man indeß das Mikroskop mit nur zwei Glaslinsen, weil bei solchem das Gesichtsfeld zu klein ist. — Am meisten ist das zusammengesetzte Mikroskop mit drei Glaslinsen, nämlich einer Objektivlinse, einem Okularglase und einem Kollektivglase, im Gebrauche, da besonders durch das Kollektivglas, unter gehörigem Verhältnisse mit den beiden andern Gläsern, das Gesichtsfeld sehr erweitert wird. Einige Beispiele, in welchem Verhältnisse die drei Glaslinsen bei einem solchen Mikroskop zu einander stehen können, nebst Angabe des angemessenen Abstandes der Gläser von einander, giebt folgende tabellarische Uebersicht:

Abstand des Auges v. Okular= glase.	Brenn= weite des Okular= glases.	Abstand bis zum Kollektiv= glase.	Brenn= weite des Kollektiv= glases.	Abstand bis zur Objektiv= linse.	Brenn= weite der Objektiv= linse.
$1\frac{1}{2}$ Zoll	$2\frac{1}{2}$ Zoll	$\frac{3}{4}$ Zoll	$3\frac{1}{4}$ Zoll	$7\frac{1}{2}$ Zoll	$\frac{3}{4}$ Zoll
$\frac{6}{10}$ —	$2\frac{1}{10}$ —	$\frac{6}{10}$ —	2 —	7-8 —	$\frac{6}{10}$ —
$\frac{1}{10}$ —	$1\frac{1}{10}$ —	$1\frac{1}{10}$ —	$1\frac{1}{2}$ —	15 —	1 —

Statt nur einer Glaslinse als Okularglas nimmt man auch wohl deren zwei, und zwar nicht von einerlei Brennweite, weil auch dieß zur

starken Vergrößerung mitwirkt; — doch pflegt man hierbei immer nur von einem Okularglase zu sprechen. — In Ansehung der Vergrößerung hat übrigens das zusammengesetzte Mikroskop oder Compositum vor dem einfachen Mikroskop keinen Vorzug, siehet diesem sogar, was Deutlichkeit anbetrifft, nach; aber es hat mehr Gesichtsfeld, mehr Licht und gestattet in seiner äußeren Einrichtung eine bequemere Manipulation der zu betrachtenden kleinen Objekte.

### Hohlspiegel oder Concauspiegel.

Ein in seiner Spiegelfläche so eingebogener Spiegel, daß diese Fläche hierbei nach einem Kreisbogen eben so vertieft ist, wie sich eine Glaslinse auf einer Seite erhaben zeigt, nennt man einen Hohlspiegel oder Concauspiegel. Wird ein solcher Spiegel gerade gegen die Sonne gehalten und fängt man mit ihm das darauf fallende Licht auf: so prallt dieses Licht nur nach einer Stelle ab, woselbst es äußerst lebhaft, ja brennend sich zeigt, über diese Stelle hinaus aber wieder aus einander gehet. Diese Stelle heißt, wie bei der Glaslinse, Seite 6, gleichfalls der Brennpunkt, auch Fokus; sein Abstand aber von der Spiegelfläche die Brennweite, auch Fokusweite. Die Zeichnung Taf. I unter 3 kann dieß veranschaulichen. Der Bogen soll die Fläche des Spiegels und das Bepunktete das Sonnenlicht andeuten; — die Stelle  $f$  bezeichnet den Brennpunkt, die Distanz  $fx$  die Brennweite. Diese Brennweite des Hohlspiegels beträgt so viel als die Hälfte des Durchmessers des Kreisbogens, nach welchem des Hohlspiegels Spiegelfläche vertieft eingebogen ist. Je größer oder kleiner demnach dieser Halbmesser sich findet, eine desto größere oder kleinere Brennweite hat auch der Hohlspiegel oder Concauspiegel.