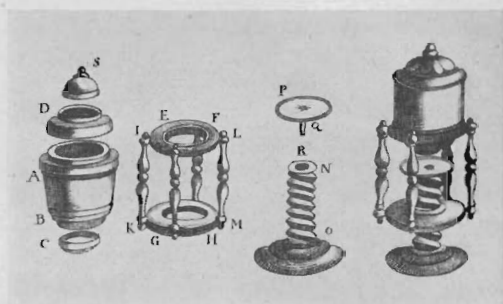
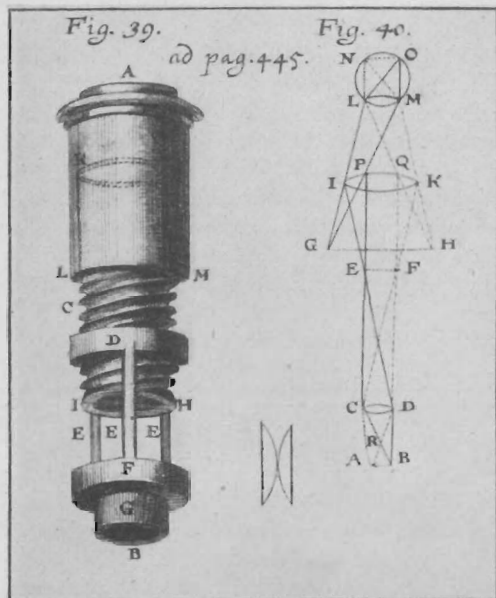


Dank dem Interesse an mikroskopischen Studien waren schon um die Mitte des 17. Jahrhunderts die vergrößernden Instrumente zu einem wichtigen Handelsgegenstand geworden. Die Zahl der Konstruktionen nahm zu, so daß Caspar Schott (1608–1666) in dem 1658 in Würzburg erschienenen Band seiner «*Magia universalis naturae et artis*» bereits fünf verschiedene Formen von Mikroskopen abbilden konnte, darunter auch ein zusammengesetztes; es stammte von Eustachio Divini (s. unten). Über eigene mikroskopische Untersuchungen finden sich indessen bei Schott keine Angaben.

Ein schon recht gutes Instrument muß, aus den damit angestellten Beobachtungen zu schließen, das von Robert Hooke (1635 bis 1703) gebaute Mikroskop gewesen sein (s. Titelbild), gelang ihm damit doch z. B. im Jahre 1665 die Entdeckung der Pflanzenzellen. Gegenüber der bis dahin üblichen Verwendung eines Dreifußes bedeutete die Befestigung des Tubus an einem hölzernen Stativ eine wesentliche Verbesserung, zumal außerdem der Tubusträger durch den Einbau

Zusammengesetztes Mikroskop mit Darstellung des Strahlenganges. Nach einem Kupferstich aus dem Werk «Relazione dell' Accademia fisico-matematica romana sopra alcuni nuovi scuoprimenti fatti ... microscopii ...» von Carlo Antonio Tortona. Rom 1687.



Kleines Mikroskop von Johannes Zahn, aus seinem Werk «Oculus artificialis teledioptricus». 2. Aufl., Nürnberg 1702.

eines Kugelgelenkes zum Kippen eingerichtet wurde. Der Tubus bestand aus vier ausziehbaren Röhren und war zur Scharfeinstellung in einem Schraubengewinde drehbar. Das Präparat wurde an einer Nadelspitze befestigt oder lag auf einem kleinen, in drei Richtungen verstellbaren Objektstisch, seine Beleuchtung erfolgte durch einen mit Wasser gefüllten Glasballon und eine Kollektorlinse. Spätere Instrumente von Hooke scheinen auch zum Gebrauch in durchfallendem Licht eingerichtet gewesen zu sein. Übrigens ist es nicht richtig, wenn gelegentlich behauptet wird, Hooke habe als erster kleine, durch Schmelzen gewonnene Glaskugeln als Linsen benutzt; solche erwähnte 1644 schon Evangelista Torricelli (1608–1647), ein Schüler und Nachfolger Galileis.

Marcello Malpighi (siehe S. 4239), der berühmte Förderer mikroskopisch-anatomischer Forschung, hat leider in seinen Werken keine genaueren Einzelheiten über die von ihm benutzten Instrumente angegeben. Von seinen Beobachtungen ist in der Ciba Zeitschrift schon früher berichtet worden (Nr. 110, S. 4056); sie mögen als Hinweis auf die Leistungsfähigkeit der damaligen Mikroskope genügen.

Eine wichtige Neuerung im Mikroskopbau führte Eustachio Divini (1620–1695) aus Rom im Jahre 1668 ein: Ihm gelang die schon von Descartes angeregte feste Verbindung mehrerer Linsen in einem System, indem er zwei plankonvexe Linsen mit der gekrümmten Seite gegeneinander stellte (Doublet-Prinzip). Damit verringerte sich, zunächst wenigstens für das Okular, die sphärische Aberration; gleichzeitig ließ sich ein helleres Gesichtsfeld erzielen. Das Mikroskop von Divini vergro-

Berte 41–143-mal. (Angaben über die Vergrößerung sind bei den alten Mikroskopen meist die einzigen bekannten Konstanten; sie müssen hier an die Stelle des weit wichtigeren Auflösungsvermögens treten.) Es bedeutete nur einen Schritt weiter, wenn der Altdorfer Professor der Mathematik und Physik Johann Christoph Sturm (1635–1703) im Jahre 1676 Berichte veröffentlichte über seine Versuche, auch im Objektiv zwei Linsen zu kombinieren. Wichtig wurde ferner sein Vorschlag, jedem einzelnen Instrument mehrere auswechselbare Objektive verschiedener Stärke beizugeben, wie er dies an einem englischen Mikroskop gesehen hatte.

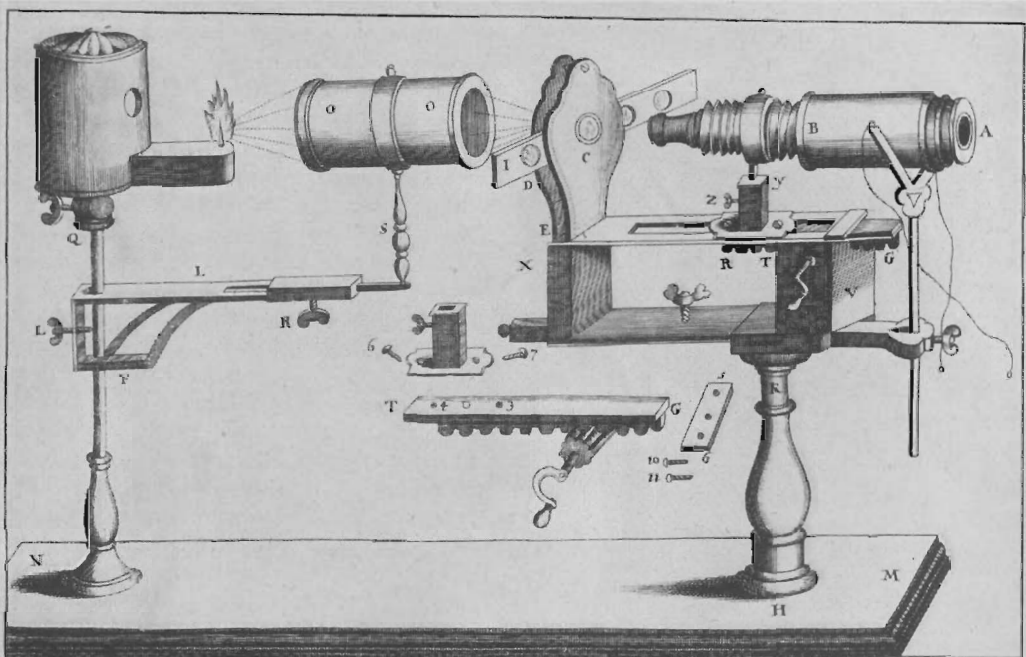
Neben der optischen Ausrüstung wurde auch die Mechanik des Statives stetsfort verbessert, so von Johannes Hevelius (eigentlich Hewelcke, 1611–1687); er versah 1673 das Mikroskop von Hooke zur Feineinstellung mit einer besonderen Schraube, die die Fokussierung wesentlich erleichterte.

Das 1687 beschriebene Mikroskop des Ingenieurs Johann Franz Griendl von Ach (auch Gründel oder Griendel v. A., gest. Anfang des 18. Jahrhunderts) glich äußerlich weitgehend dem ursprünglich von Janssen gebauten Instrument. Nach einer Beschreibung

aus dem Jahre 1687 besaß es sechs Linsen, von denen je zwei zu einem System vereinigt waren. Die Linsen des mittleren Paares werden als *Ocularia magna* bezeichnet im Gegensatz zu den *Ocularia parva* des eigentlichen Augenglases. Mit dieser Konstruktion suchte Griendl von Ach die Bildhelligkeit zu heben, er erreichte eine etwa 100-fache lineare Vergrößerung. Die Schwierigkeit der genauen Zentrierung so vieler Linsen ist wohl der wichtigste Grund, warum dieses Prinzip bei anderen Mikroskopbauern keinen Anklang fand.

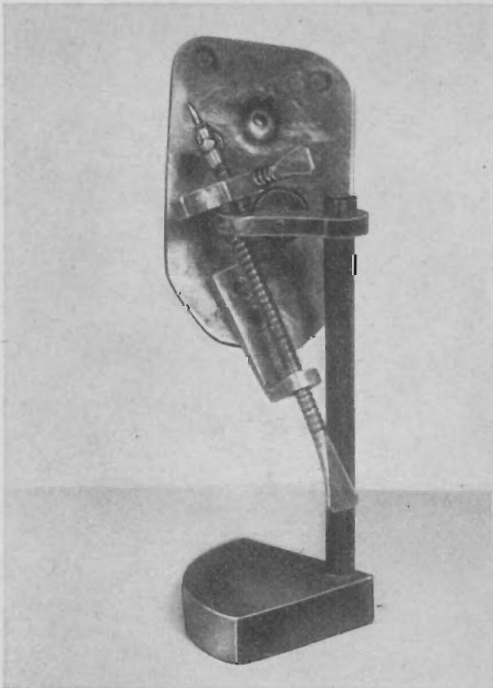
Die überraschenden Erfolge im Bau binokularer Teleskope regten dazu an, auch entsprechende Mikroskope zu konstruieren. Solche Versuche beschrieben 1677 Chérubin d'Orléans (1613–1697) und 1685 Johannes Zahn (1641–1707). Die Idee eilte jedoch offensichtlich den technischen Möglichkeiten voraus. Überhaupt darf man sich nicht vorstellen, daß, trotz aller Vervollkommnung, damals schon das zusammengesetzte Mikroskop der einfachen Lupe überlegen gewesen wäre. Zweifelloser war diese vor allem deshalb besser zu Beobachtungen geeignet, weil sie vorwiegend mit durchfallendem Licht gebraucht wurde. Es genügt, auf die hervorragenden Leistungen hinzuweisen, die Antony van Leeuwenhoek

Mit einem Beleuchtungsapparat kombiniertes Mikroskop von Filippo Bonanni (1638–1725). Nach einem Kupferstich aus Johannes Zahn «*Oculus artificialis teledioptricus, sine telescopium*». 2. Auflage, Nürnberg 1702.



(1632–1723) in Delft mit selbstgebauten einfachen Mikroskopen erzielte. Die mechanische Einrichtung seiner Instrumente war primitiv (s. Abb. unten), immerhin hatten sie schon einen durch Schrauben beweglich gemachten Objekthalter. Sie bestanden aus zwei zusammengeieteten Metallplatten von etwa 5 cm Höhe, zwischen die in einem feinen Bohrloch eine kleine bikonvexe Linse eingelassen war. Es ist Leeuwenhoeks Geheimnis geblieben, wie er seine äußerst exakt gearbeiteten, sehr kleinen Linsen schliif; eine von Pieter Harting (1812–1885) geprüfte ermöglicht sogar 270fache Vergrößerung, die meisten seiner 419 nachgelassenen Linsen vergrößerten jedoch nicht so stark. Ihre große Menge erklärt sich daraus, daß Leeuwenhoek für die Untersuchung jedes Objektes ein spezielles Mikroskop anfertigte. Zur Auflicht-Beleuchtung der Präparate dienten ihm gelegentlich kleine, hohl geschliffene Metallreflektoren, deren Mitte, wie Descartes angeraten hatte, die Linse enthielt. Leeuwenhoeks mikroskopische Untersu-

Mikroskop von Leeuwenhoek. Zwischen zwei dünnen Kupferplatten ist eine kleine Linse eingefügt, hinter der sich eine Metallspitze befindet, die durch eine Schraube von der Linse entfernt oder ihr genähert werden kann. Auf dieser Spitze befestigte man das zu untersuchende Objekt. Höhe der Kupferplatte 5 cm. Fußplatte und Säule sind spätere (museumstechnische) Beifügungen. Collection Nabet, Paris.



Antony van Leeuwenhoek (1632–1723) im Alter von 75 Jahren. Nach einem Porträt von J. Goeree (1670–1731). Ausschnitt aus dem Titelkupfer des letzten Bandes von Leeuwenhoeks «Send-Brieven, 700 aan de koninklyke Societeit te London...». Delft 1718.

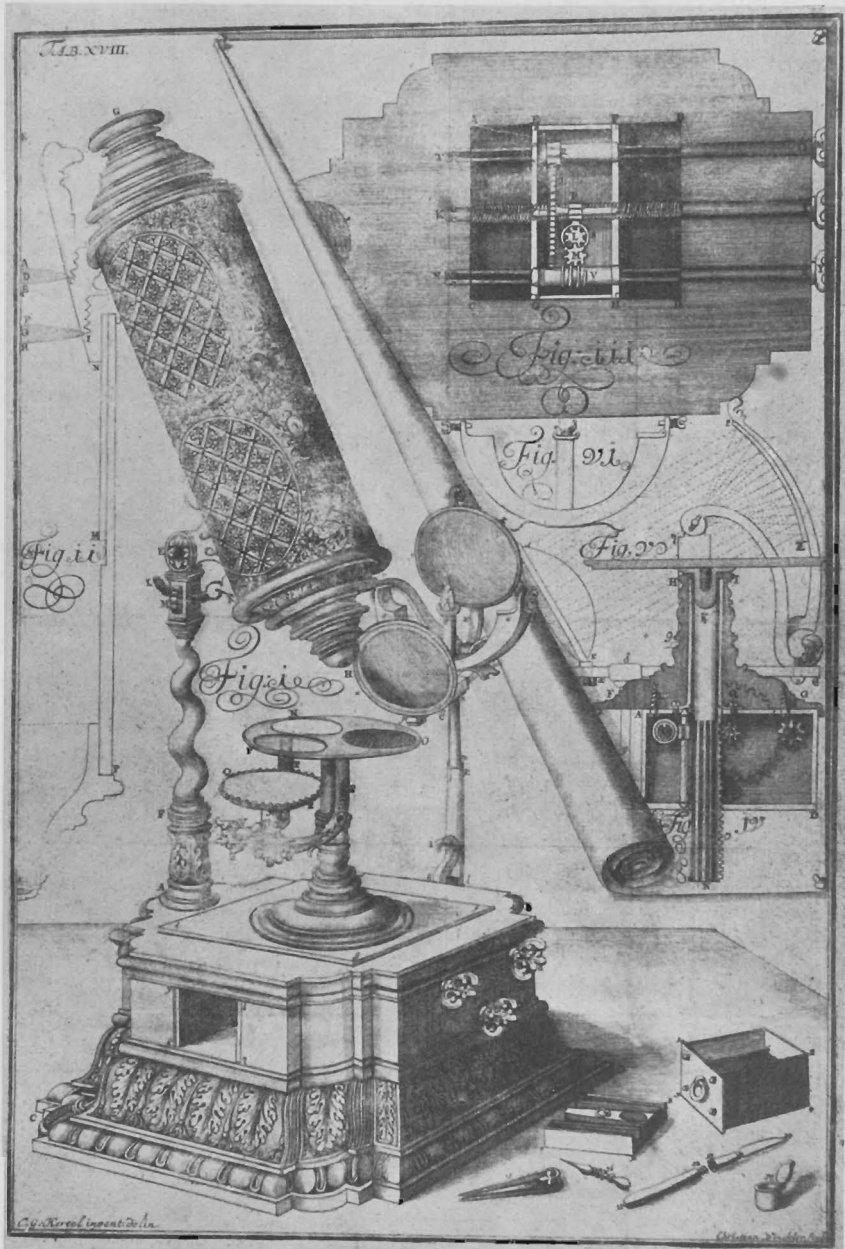
chungen, von denen die Nummer 110 der Ciba Zeitschrift auf den Seiten 4058ff. ausführlich berichtet, erstreckten sich über die Jahre 1673–1723. Seine vorzüglichen Resultate, z. B. die genaue Beschreibung der Infusorien, wirkten anregend auf die gesamte Forschung, was sich in immer höheren Anforderungen an die optischen Apparate geltend machte. Berühmte Feinmechaniker, so der Leidener Samuel Joosten van Musschenbroek (1637–1682), sein Bruder Jan Joosten van Musschenbroek (1660–1707) und dessen Sohn Jan (1687–1748), trugen zur Vervollkommnung des einfachen Mikroskopes bei. Sie gaben ihm Sätze von 6 bis 9 auswechselbaren Linsen verschiedener Brennweite bei, fügten mannigfaltig geformte Objekthalter hinzu, machten deren Träger durch mehrere Kugelgelenke allseitig beweglich und versuchten auch erstmals, variable Blenden zur Beleuchtungsregulierung anzubringen. Mit einem Instrument dieser Art stellte Jan Swammerdam (1637–1680) seine bekannten, in der «Bybel der Nature» niedergelegten Untersuchungen an (s. Ciba Zeitschrift Nr. 110, S. 4057f.).

Um die Fortschritte im Bau zusammengesetzter Mikroskope während der beiden

letzten Jahrzehnte des 17. Jahrhunderts zu erkennen, liest man am besten den zusammenfassenden Bericht, den der Prämonstratenser-Canonicus Johannes Zahn in seinem «Oculus artificialis teledioptricus» veröffentlicht hat (Würzburg 1685). Die von ihm beschriebenen und im Bilde wiedergegebenen Instrumente sind zwei- bis vierlinsig, sie sind ausschließlich für Auflichtuntersuchungen gebaut. Zur Feineinstellung ist entweder, in An-

lehnung an die Konstruktion von Hooke, der Tubus verstellbar oder der Objektisch beweglich. Zahns eigenes Mikroskop hatte vier Linsen (mechanische Einzelheiten s. Abb. S. 4242).

Einen wesentlichen Fortschritt bedeutete das im Jahre 1685 demonstrierte Mikroskop von Carlo Antonio Tortona; er übertrug endlich die bei einfachen Mikroskopen übliche Untersuchung in durchfallendem Licht auch auf das zusammengesetzte Mikroskop.



Das erste für Untersuchungen in durchfallendem Licht mit einem Spiegel versehene Mikroskop. Nach einem Kupferstich aus Christian Gottlieb Hertel (1683-1743) «Vollständige Anweisung zum Glasschleifen». Halle 1716.



Modifiziertes Zirkelmikroskop. Der Objekthalter ist zum Einklemmen des Tragglasses eingerichtet, die Scharfeinstellung erfolgt durch Drehen der Flügelschraube, die den federnden Linsenträger mehr oder weniger freigibt. Schweizerische Sammlung für Historisches Apotheckenwesen, Basel.

1691 gab der Römer Jesuitenpater Filippo Bonanni (1638–1725) weitere Verbesserungen der optischen Ausrüstung dieses Instrumentes bekannt, ferner vereinigte er es mit einem Beleuchtungsapparat auf einer Art «optischer Bank». Von grundsätzlicher Bedeutung ist Bonannis Forderung, jedes Präparat müsse bei verschiedener Vergrößerung untersucht werden.

Bei der weiteren Ausgestaltung der einfachen Mikroskope ging Nicolaas Hartsoeker (1656–1725) ähnliche Wege (Essai de dioptrique, Paris 1694). Er baute in eine kurze Röhre, die an einem Ende mit einer Okularmuschel versehen war, auswechselbare Linsen ein und erfand einen Objektschieber in Form eines kupfernen Rahmens, in den das Präparat zwischen zwei Glas- oder Glimmerplättchen einzulegen war. Dieser Objekthalter wurde durch eine Spiralfeder gegen das Einsatzrohr gedrückt, dessen Schraubgewinde die Scharfeinstellung ermöglichte. Mit einer besonderen Beleuchtungslinse, die gleichfalls in einem schraubbaren Rohre angebracht war, wurde das Instrument am anderen Ende verschlossen.

In der Entwicklung der optischen Ausrüstung einfacher und zusammengesetzter

Mikroskope trat nun für einige Zeit ein deutlicher Stillstand ein, der wegen des damaligen Mangels an genügenden Kenntnissen vom Glas und von dessen Einfluß auf die Zerstreung des Lichtes zunächst unüberwindlich erschien. Das Interesse der Instrumentenmacher richtete sich deshalb auf die Ausgestaltung der Beleuchtungseinrichtungen und des Statives. Etwa um die Wende vom 17. zum 18. Jahrhundert schuf der Optiker John Marshall (ca. 1663–1725) in London in Anlehnung an Hooke und Hevelius ein noch recht schwerfällig aussehendes Mikroskop, bei dem Tubus und Tisch an einer kippbaren Säule befestigt waren; mit dieser Konstruktion war das Einhalten der optischen Achse auch bei Schrägstellung des Statives gesichert. Als weitere Neuerung brachte Marshall unter dem Tisch an einem beweglichen Arm eine Kondensorlinse an, um die Untersuchung in durchfallendem Licht zu erleichtern. Einen Planspiegel wandte zum gleichen Zweck erstmals Christian Gottlieb Hertel (1683–1743), bis 1726 Professor der Mathematik an der Ritterakademie in Liegnitz, an. Nach der 1716 in Halle erschienenen Beschreibung war sein Mikroskop mit einem Tisch ausgestattet, der unabhängig vom Tubus, auf einem Fuß montiert wurde; er hatte eine ganz freie Oberfläche

Einfaches Mikroskop, auch Ökonomieglas genannt. Die Scharfeinstellung erfolgt durch Gewinde. 18. Jahrhundert. Historisches Museum, Bern.





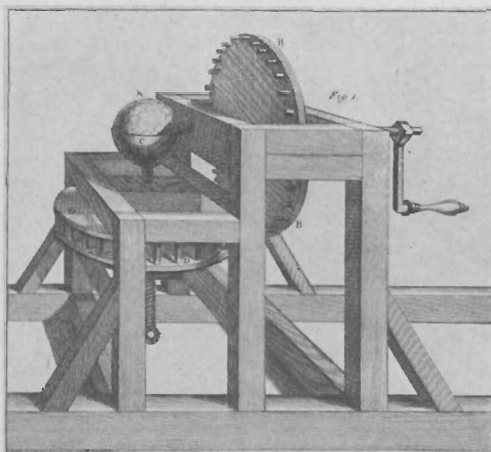
Wilsonsches einfaches Mikroskop mit Spiegel. Der Tubus ist vertikal an die Säule montiert. Nach einer Abbildung aus der holländischen Ausgabe «Het Microscop gemakkelyk gemaakt», Amsterdam 1744, des Werkes «The Microscope made easy» von Henry Baker (1698–1774).

und war durch Triebsschrauben allseitig beweglich gemacht, damit erübrigte sich eine besondere Einstellvorrichtung am Tubus. Weitere Besonderheiten des Hertelschen Instrumentes waren die ihm beigegebenen Schrauben- und Netzmikrometer. Trotz mancherlei Verbesserungen setzte sich dieser Typus jedoch nicht durch, vor allem wohl, weil er optisch den einfachen Mikroskopen unterlegen war, die James Wilson (ca. 1665–1730[?]) in den Jahren 1702–1711 entwickelte. Durch kleine Änderungen des Hartsockerschen Instrumentes verstand es dieser, eine Mikroskopform zu schaffen, mit der nach Harting eine bis 400fache Vergrößerung zu erzielen war; sie sollte während des ganzen 18. Jahrhunderts im Gebrauch bleiben. Anfänglich wurde dieses «Taschenmikroskop», mit einem Handgriff versehen, wie die alten *Vitra pulicaria* benutzt.

Bald jedoch montierte man es vertikal an einem Stativ und brachte an dessen Sockel einen Spiegel an. Sehr häufig wurde das Wilsonsche Instrument auch als Bestandteil der «Universalmikroscop» gebraucht, die ein Stativ aufwies, an dem sich je nach Bedarf ein einfaches oder ein zusammengesetztes Mikroskop befestigen ließ.

Eine ganz anders geartete Form einfacher Mikroskope hat gleichfalls Wilson im Jahre 1702 beschrieben. Es handelt sich um einen aus dem Musschenbroekschen Instrument (s. S. 4244) entwickelten Vorläufer der späteren «Zirkelmikroskope»: Zwei Messingarme bewegen sich mittels Feder und Schraube gegeneinander, der eine trägt einen Objekthalter mit verschieden geformten Ansatzstücken, auf dem andern werden in Metall gefaßte Linsen mit verschiedener Vergrößerung aufgesteckt oder, bei einzelnen Modellen, in einen Ring eingeschraubt. Spätere Verbesserungen dieser Instrumente betrafen nur die mechanischen Teile, nicht die optische Ausrüstung; besonders verdient machte sich dabei von 1747 an der Dresdener Optiker Joachim F. May. Zu den Zirkelmikroskopen gehören ferner die mit Nebenapparaten etwas vervollkommenen Instrumente des Freiherrn Wilhelm Friedrich von Gleichen (genannt Rußworm, 1717–1783) und die des Frankfurter Optikers J. M. Milchmeyer. Das vom letztgenannten hergestellte Instrument benutzte Martin Frobenius Ledermüller (1719–1769) bei seinen nach 1760 unter dem Titel «Mikroskopische Gemüths- und Augen-Ergötzung»

Maschine zum sphärischen Schleifen von Linsen, erfunden von Samuel Jenkins. Nach einem Kupferstich aus den «Philosophical Transactions», Band 41, London 1741.

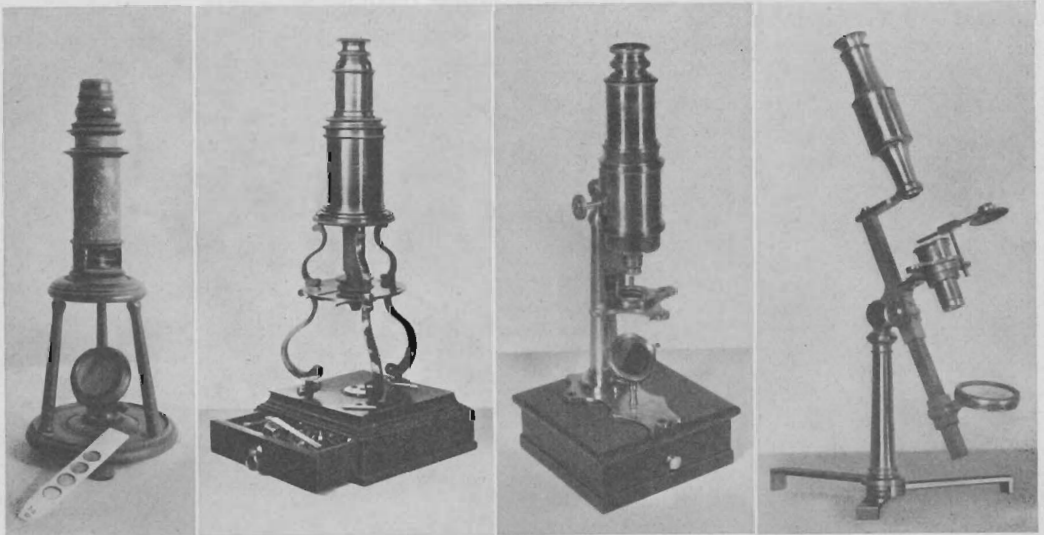


in Nürnberg publizierten Beobachtungen. Auch Johann Nathanael Lieberkühn (1711 bis 1756) bediente sich oft ähnlicher Mikroskoptypen.

Bei den 1718 von dem Pariser Professor Louis Joblot (1645–1723) beschriebenen Mikroskopen war zwar auf schöne Form und Handlichkeit gesehen, ihre Konstruktion ließ aber keine neuen Ideen erkennen. Neue Wege gingen dagegen englische Instrumentenmacher; unter ihnen sei zunächst Edward Culpeper (1660–ca. 1740) genannt. Er hatte sich, für den Optiker John Yarwell (ca. 1648–1712) arbeitend, schon vor 1712 erfolgreich um die Vereinfachung des Mikroskopes von Marshall bemüht. Ihm danken wir den einzigen bedeutenden Fortschritt im Bau der Mikroskopoptik, den das 18. Jahrhundert gebracht hat, die «Zwischenlinse»; sie war eigentlich eine Hinterlinse des Objektivs und ergänzte dieses zu einem System. Im Bestreben, billige und leicht zu handhabende Instrumente zu bauen, schuf Culpeper etwa 1730 die auf dieser Seite abgebildete Form eines zusammengesetzten Mikroskopes. Neu waren daran die Feineinstellung durch Verschieben des Tubus in einer Hülse und der in der optischen Achse

stehende Hohlspiegel, der eine besondere Kondensorlinse unnötig machte. Für Auflichtuntersuchungen war oft nahe dem Rand des Mikroskoptisches eine verstellbare Kollektorlinse angebracht. Anfänglich wurden diese Instrumente noch ganz aus Holz und Pappe gebaut. Später fertigte man erst den Tisch, dann die Füße, schließlich auch den Tubus und die Schiebhülse aus Messing an. Damit war es möglich, einen Nachteil der Culpeperschen Konstruktion zu beheben, nämlich das ruckweise Bewegungen des Tubus bei der Feineinstellung, durch das begreiflicher Weise oft auch das Präparat verschoben wurde. John Cuff (ca. 1708–1772) in London, einer der vielen Mechaniker, die Culpepers Instrument weiterzuentwickeln suchten, versah seine Mikroskope mit einer feststehenden Stativsäule, gegen die der Tubus durch eine Schraube, bei späteren Modellen durch Zahnrad und Zahnstange bewegt werden konnte; er brachte ferner an manchen seiner Instrumente zur Auflichtbeleuchtung einen silbernen Hohlspiegel an, eine Maßnahme, deren Nutzen 1738 Johann Nathanael Lieberkühn an seinem einfachen Mikroskop wieder erwiesen hatte.

Von links nach rechts: Zusammengesetztes Mikroskop einfacher Bauart. Die Objektführung erfolgt nach dem von Nicolaas Hartsoeker (1656–1725) eingeführten System. Auf dem Fuß des Mikroskopes liegend ein Objektträger. Mitte 18. Jahrhundert. Historisches Museum, Bern. – Ganzmetallmikroskop auf einem Holzkasten, der als Fuß dient, montiert, Typus Culpeper; der Spiegel fehlt. Medizinhistorisches Museum, Kopenbagen. – Mikroskop vom Typus Cuff, auf einem Holzkasten montiert. Tubus und Tisch sind an einem besonderen Träger befestigt, der um das obere Ende der Säule gekippt werden kann. Die Fokussierung erfolgt durch Zahnrad und Zahnstange. 2. Hälfte 18. Jahrhundert. Schweizerische Sammlung für Historisches Apothekenwesen, Basel. – Mikroskop, signiert «Adams London». Der Kondensorträger ist fest mit dem Tisch verbunden und der Ringhohlspiegel ausklappbar. Die Fokussierung erfolgt durch Bewegungen des Tisches mittels Zahnrad und Zahnstange. Pharmazeutisches Institut, Bern.



Lieberkühn ist wegen seiner erfolgreichen Untersuchungen über den feineren Bau tierischer Organe, insbesondere der Darmschleimhaut, bekannt geworden (s. Abb. Ciba Zeitschrift Nr. 110, S. 4066). Bei der Konstruktion seiner einfachen Mikroskope ging er indessen keine neuen Wege, er wertete nur frühere Anregungen praktisch aus. Das gilt sowohl vom Spiegelreflektor als auch von seiner mit vielen verstellbaren Haken versehenen «Froschplatte». Ebenso gilt es vom «Sonnenmikroskop», einer Art Mikroprojektionseinrichtung; es ist von der Laterna magica abgeleitet und hat seine endgültige Form mit feststehendem Tubus durch Cuff erhalten.

John Cuff war es auch, der um 1744 auf Veranlassung des Dichters und Naturforschers Henry Baker (1698–1774) den auf Seite 4248 abgebildeten Mikroskoptyp schuf; er ist mit Ausnahme der Bodenplatte ganz aus Metall angefertigt. Gegenüber dem alten Instrument von Marshall erscheint er fast modern, zumal bald auch der Spiegel an der Säule selbst befestigt und diese zum Kippen eingerichtet wurde. Der Optiker George Adams sen. (1708–1773) montierte ein in den Grundzügen ähnlich gebautes Mikroskop auf einen soliden Dreifuß und verbesserte die Mechanik für die grobe Einstellung, indem er auch dafür Zahnrad und Zahnstange einführte.

Etwa gleichzeitig mit Cuff entwickelte Benjamin Martin (1704–1782) sein Trommelmikroskop. Es ist nach Petri im Jahre 1742 beschrieben worden und ist gekennzeichnet durch den weiten Ausschnitt an der Vorderseite des unteren Endes der Stativhülse; ihre Innenseite war ursprünglich poliert, so daß eine diffuse Auflichtbeleuchtung entstand. Erst später wurde für Untersuchungen in durchfallendem Licht ein Spiegel eingefügt. Als

solide und billige Konstruktion hat sich diese Grundform bis heute erhalten. Höheren Anforderungen kann sie allerdings nicht genügen.

Als eine grundsätzlich wichtige Neuerung an der Beleuchtungseinrichtung sei noch der um 1780 von Johannes Bleuler (ca. 1757–1829) erfundene Kondensorträger genannt, der, an der Mikroskopsäule beweglich befestigt, eine Fokussierung gestattete, und der auch aus der optischen Achse nach der Seite ausgeschwenkt werden konnte.

Den gegen Ende des 18. Jahrhunderts erreichten Stand kennzeichnet am besten das «most improved universal microscope» der Brüder William und Samuel Jones, das 1798 beschrieben worden ist. Es kann als die Endform des Cuffschen Mikroskopes bezeichnet werden. In ihm sind alle während des 18. Jahrhunderts gemachten Konstruktionsfortschritte vereinigt. Da sie indessen vor allem die mechanische Ausrüstung betrafen, nimmt es nicht wunder, daß aus dieser Zeit keine neuen bedeutenden mikroskopischen Forschungen zu melden sind.

Wenn im vorstehenden besonders englische Instrumentenmacher erwähnt worden sind, entspricht das der unbestreitbaren Tatsache, daß damals England in der Konstruktion von Mikroskopen führend war. Als andere bekannte Mikroskopbauer dieser Zeit seien wenigstens dem Namen nach erwähnt: Johann Ludwig Steiner (1711–1779) in Zürich, Reinthaler und sein Nachfolger Weickert in Leipzig, Johann Heinrich Tiedemann in Stuttgart und Georg Friedrich Brander (1713–1783) in Augsburg. In Frankreich sind außer dem bereits genannten Joblot noch Michel-Ferdinand d'Albert d'Ailly, Duc de Chaulnes (1714–1769), und Louis-François Dellebarre (1726–1805) anzuführen.

Privin bewirkt rasch und zuverlässig

Abschwellung der Nasen- und Rachenschleimhaut
