

Zeitschrift: Nebelspalter : das Humor- und Satire-Magazin

Band: 64 (1938)

Heft: 43

Rubrik: Aus Welt und Presse

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 13.01.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Aus Welt und Presse

Das Uebermikroskop erschließt neue Welten

Mikroskope, Teleskope, Röntgen-Einrichtungen und andere Prothesen, die den Wahrnehmungsbereich unserer Sinnesorgane erweitern, gelten heute als Selbstverständlichkeiten. Wir vergessen dabei allzu leicht, wie viel wissenschaftlicher Scharfsinn mit technischem Geschick kombiniert werden mußte, um die ersten primitiven «Flohgäser» und Fernrohre herzustellen. Erst wenn wir in älteren Chroniken blättern, erleben wir, wie solche Erfindungen schlagartig wissenschaftliches Neuland erschlossen.

Bei der Verwendung des bekannten Lichtmikroskops zur Untersuchung von Wassertropfen aus Tümpeln und Bächen eröffnete sich die Welt der Kleinstlebewesen, deren einfachste Vertreter, die Protozoen, nur aus einer einzigen Zelle bestehen. Das Buch «Mikrobenjäger» hat einen anschaulichen Begriff vermittelt, was Medizin und Hygiene dem Lichtmikroskop verdanken; denn ohne dieses Instrument wüßten wir heute nichts vom Leben und Wirken der Bakterien.

Im Laufe von fast drei Jahrhunderten wurde das um 1650 erfundene Mikroskop wiederholt verbessert. Schließlich wurde die Grenze seines Vergrößerungs- bzw. Auflösungsvermögens erreicht; mit dem Lichtmikroskop kann man höchstens noch winzige Körnchen von ein fünftausendstel Millimeter deutlich abbilden. Bei Verwendung von ultravioletten Strahlen läßt sich die Grenze nur wenig hinausschieben.

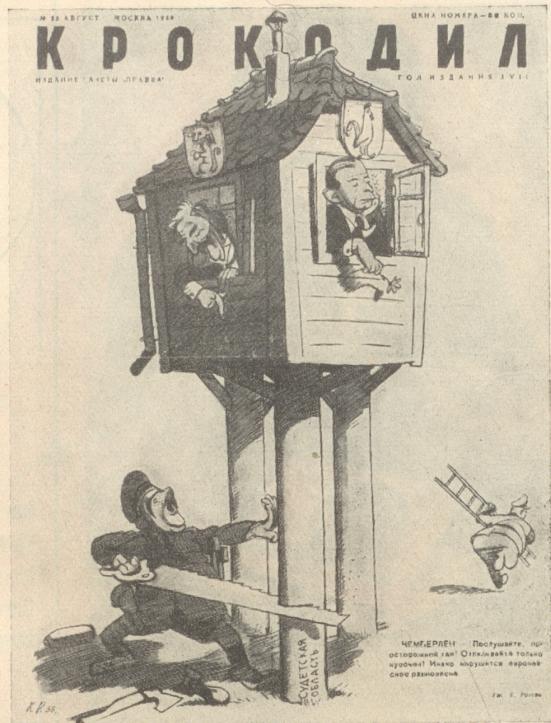
Elektronenstrahlen statt Licht.

Wollte man die Leistungsfähigkeit des Mikroskops wesentlich steigern, so mußte man an Stelle von Licht Elektronen- oder Kathodenstrahlen verwenden, wie sie beispielsweise in den Verstärkerröhren der Radiosempfänger auftreten. In besonderen luftleeren Elektronenröhren (Kathodenröhren), in denen die von einem glühenden Draht ausgehenden Elektrizitätsteilchen durch Anlegen einer hohen Spannung (von etwa 100,000 Volt) beschleunigt werden, entsteht ein rasanter Geschoßhagel, der die Röhre durchheilt.

Jedermann weiß, daß beim gewöhnlichen Mikroskop fein geschliffene Glaslinsen dazu dienen, die Lichtstrahlen in bestimmter

Chamberlain: «Hören Sie, etwas mehr Vorsicht! Sägen Sie nur ein Stückchen ab, sonst könnte das europäische Gleichgewicht in die Brüche gehen!»

Russische Karikatur aus dem «Krokodil».



Weise zu krümmen. Die Elektronenstrahlen sind an luftleere Gefäße gebunden, da sie sich schon in Luft totlaufen und selbst von dünnen Materieschichten völlig verschluckt werden; es kommen daher nur unmaterielle Linsen in Frage. Solche wurden durch Verwendung von stromdurchflossenen Drahtspulen geschaffen. Die von ihnen erzeugten magnetischen Kräfte krümmen die Elektronenstrahlen in ähnlicher Weise wie Glaslinsen die Lichtstrahlen; man spricht daher mit Recht von «magnetischen Linsen».

Das Elektronenmikroskop verwendet Elektronenstrahlen (Kathodenstrahlen) statt Licht, und «magnetische Linsen» statt geschliffener Gläser. Während das altbekannte Mikroskop etwa 2000fache Vergrößerungen leistet, erzielen wir mit dem neuartigen Gerät 30 000fache Vergrößerungen. Nach Untersuchungen von M. v. Ardenne dürfte es in der Zukunft möglich sein, das Auflösungsvermögen des Elektronenmikroskops soweit zu steigern, daß allerwinzigste Körperchen von einem millionstel Millimeter abgebildet und sogar photographiert werden können.

Die bereits erzielten Ergebnisse und die greifbar vor uns liegenden Möglichkeiten sind so bedeutend, daß sie jeden Gebildeten interessieren; für Medizin, Biologie und Bakteriologie liegt dankbarstes Neuland vor.

Es gelang, den gefährlichen Bang-Bazillus bei etwa 13,000facher Vergrößerung zu photographieren. Er führt beim Rind zum Verkalben; gelangt er durch infizierte Milch in

den menschlichen Körper, so erzeugt er eine langwierige Krankheit. Interessant ist, daß man mit dem Uebermikroskop verschiedene Formen und Zustände im Innern der Bazillen erkennen kann, was früher unmöglich war. —

Außer den Bakterien gibt es «Vira» genannte Krankheitserreger, die im Lichtmikroskop nur mühsam oder gar nicht sichtbar werden. Ein Virus ist z. B. der Pockenerreger, gegen den wir in der Kindheit geimpft wurden. Andere Virusarten sind die Erreger der Masern, des Mumps, der Grippe und der Maul- und Klauenseuche.

Da mit dem Uebermikroskop viel mehr Einzelheiten in den Zellen erkannt werden, und sich namentlich auch die Träger der Vererbung (Chromosomen) in den der Fortpflanzung dienenden Zellen genau untersuchen lassen, dürfen wir erwarten, daß das Mysterium der Vererbung schrittweise zu enträtseln.

Für die Chemie besteht die Möglichkeit, einzelne größere Moleküle in ihrer wirklichen Gestalt abzubilden und sogar zu photographieren.

A. St.-er.



Neues Hotel Krone-Unterstrass
Tel. 6.16.88 **ZÜRICH 6** Schaffhauserstr. 1

2 Auto- und 5 Tramminuten vom Hauptbahnhof. Zimmer m. fl. Kalt- u. Warmwasser von Fr. 4.— an. Letzter Komfort. Garagen im Hause. (P) Inhaber: Hans Buol.

Aarau

Hotel Aarauerhof

Modern und preiswert. Großes Tagessrestaurant. Bester Parkplatz.
E. Balmer