

Transmissions-Elektronenmikroskop TEM

Die Auflösung des Lichtmikroskops ist durch die Wellenlänge des Lichtes limitiert. Elektronenstrahlen haben eine wesentlich kleinere Wellenlänge und lassen sich durch angelegte Spannungen bündeln, wie Licht durch Glaslinsen.

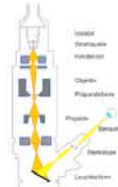
1931 haben **Max Knoll** und **Ernst Ruska** erkannt, dass die Brennweite der magnetischen Linsen von der Stärke des Spulenstroms abhängt. Sie bauten 1933 ein Elektronenmikroskop, das von Siemens produziert wurde, das sogenannte Übermikroskop.



Abb. 2 Arbeitsgruppe Dr. Knoll im Keller der Tiefdruckrohre Hochschule Berlin (Mai 1932). Von links nach rechts: Kurt Schickler, Max Knoll, Ernst Ruska, Helmut Ruska, Hans von Braun, Gustav Ludwig Zimm.



Prototyp

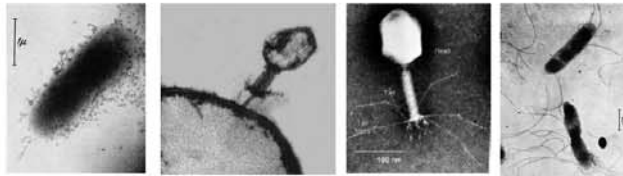


Querschnitt

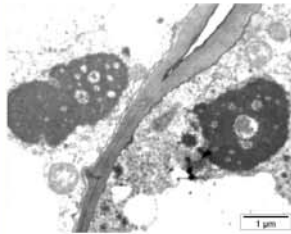
Ernst Ruska erhielt 1986, also mehr als 50 Jahre nach seiner Erfindung den Nobelpreis (zusammen mit Binnig und Rohrer für das Tunnelmikroskop).



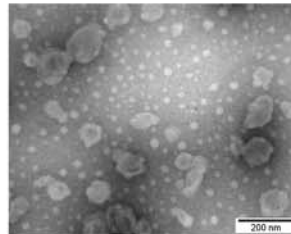
Helmut Ruska veröffentlichte im Jahr 1941 zusammen mit seinem Bruder, Ernst Ruska, erste elektronenmikroskopische Aufnahmen von Viren, sogenannten T4-Phagen, die sich in Colibakterien vermehren. über deren Natur noch Unkenntnis herrschte. Leider wurden die Arbeiten der Ruskas damals wegen der Isolation Deutschlands im 2. Weltkrieg kaum bekannt.



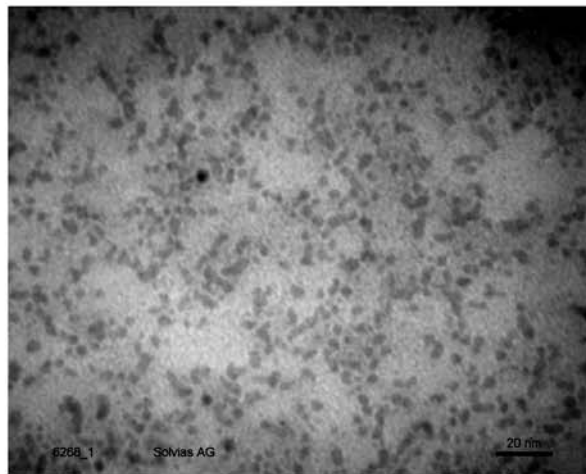
"Viruslike Particles" in einer Zelle (Aufnahmen Rixner-Paulus)



10'000 fach



75'000 fach



Kolloidales Eisen 850'000 fach