

**Zeitschrift:** Gesnerus : Swiss Journal of the history of medicine and sciences  
**Band:** 41 (1990)

**Artikel:** Vom Helmholtz-Augenspiegel zur Funduskamera  
**Kapitel:** Zusammenfassung  
**Autor:** Schett, Alfred  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-541298>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **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. [Voir Informations légales.](#)

### **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. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 18.10.2024

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

## Zusammenfassung

Der überwiegende Teil der hier beschriebenen Augenspiegel ist zwischen 1851 und 1930 entstanden. Diese Instrumente benötigten externe Lichtquellen, z. B. Gas- oder Petroleumleuchten. Sie sind fast ausnahmslos von Augenärzten erdacht worden. Nur wenige Modelle haben eine wirklich neue Entwicklung eingeleitet. Der erste wesentliche Schritt erfolgte vom halbdurchlässigen Planglassspiegel von Helmholtz (1850/51) zum durchbohrten Hohlspiegel von Ruete (1851), bei dem die Lichtstrahlen für die Beleuchtung und Beobachtung über getrennte Wege geleitet wurden, woraus eine grössere Helligkeit resultierte. Mit dem ersten Refraktionsaugenspiegel von Loring (1869) wurde nicht nur die Untersuchung des Fundus, sondern auch die Bestimmung der Refraktion durchführbar. In den darauffolgenden Jahrzehnten entstanden zahlreiche Refraktionsaugenspiegel, von denen viele von einem bewundernswerten Ideenreichtum zeugen. Mit dem ersten elektrischen Handaugenspiegel von Dennett (1885), bei dem eine Glühbirne im Griff eingebaut und durch ein zweiadriges Kabel mit einem Akkumulator verbunden war, erfolgte wieder eine neue Entwicklungsstufe. Aber erst im Verlauf der 1920er Jahre erreichte der elektrische Augenspiegel mit Batterien im Handgriff eine allgemeine Verbreitung. Die Demonstrationsaugenspiegel von Ruete (1851), Liebreich (1855) u. a. haben keinen Eingang in die Praxis gefunden, weil ihre Handhabung umständlich war und die Reflexe sich bei ihnen störender auswirkten als bei den Handaugenspiegeln. Der grosse reflexfreie Stativaugenspiegel von Gullstrand (1911) eliminierte diese Mängel in idealer Weise. Einen entscheidenden Durchbruch im Bemühen um eine verbesserte Methode zur Fundusuntersuchung an der Spaltlampe gelang Goldmann (1937) mit einem handlichen Kontaktglas.

Zum Erlernen des Ophthalmoskopierens wurden schon früh sogenannte Phantomaugen hergestellt, mit denen die Hauptschwierigkeiten bei der Untersuchung des lebenden Auges wegfielen: unstete Blickrichtung, Ermüdbarkeit und ungenügende Pupillenweite. Ein technisch und handwerklich vollkommenes Lehrmodell ersann Perrin (1866). Dieses kostspielige Phantomauge konnte sich aber gegen einfachere Instrumente nicht durchsetzen. Auch die Fotografie des Augenhintergrundes hat einen langen Entwicklungsweg durchlau-

fen müssen. Einen Meilenstein setzte Nordenson (1925) mit seiner erstmalig serienreifen Funduskamera.

Schon für den ersten Augenspiegel von Helmholtz war eine enge Zusammenarbeit mit einem Instrumentenhersteller Voraussetzung für den Erfolg. Die Geschichte mancher dieser optisch-mechanischen Werkstätten zeigt, dass sie oft unter erheblichen Schwierigkeiten ums Ueberleben kämpften. Die Handwerker haben durch ihre eigenen Ideen viel zum Gelingen beigetragen. Wir sind ihnen wie den Aerzten für ihre Arbeit dankbar. Der Geschichte der Augenspiegel anhand einer bedeutenden öffentlichen Sammlung nachzugehen, erschien uns als ansprechende und spannende Aufgabe.