

## **Spaltlampen-Untersuchung mit Stereo-Mikroskopie**

Die Untersuchung mit der Spaltlampe bzw. dem Spaltlampenmikroskop ist eines der wichtigsten diagnostischen Verfahren in der Augenheilkunde. Es ist nicht-invasiv (nicht in den Körper eindringend), einfach durchführbar und verfügt über einen hohen Informationsgewinn.

Da das menschliche Auge zu einem Großteil aus transparentem Gewebe besteht, ist es möglich mit Hilfe eines Lichtstrahls durch die verschiedenen Gewebeschichten hindurch zu leuchten und dabei Trübungen oder andere Defekte festzustellen.

Die Feinstrukturen sind mit diffusem Licht eher schwer zu erkennen, so dass zur besseren Darstellung ein spaltförmiges Lichtbündel (daher Spaltlampe) verwendet wird, das einen optischen Schnitt durch das transparente Augengewebe legt.

Dabei können sowohl der Einfallswinkel als auch die Breite des Lichtspalts variiert werden, um eine optimale Darstellung der relevanten Strukturen zu erhalten.

Des Weiteren kann die Spaltlampenuntersuchung je nach Fragestellung in Kombination mit anderen Hilfsmitteln/Geräten (z. B. Kontaktglas) durchgeführt werden.

### **Vor der Untersuchung**

Die Spaltlampenuntersuchung der vorderen Augenabschnitte kann ohne besondere Vorbereitung des Patienten erfolgen.

Die Einsicht in die hinteren Augenabschnitte (z. B. Augenhintergrund) erfordert meist eine Weitstellung der Pupille, die mit einem für wenige Stunden wirkenden Mydriatikum (pupillenweitstellendes Medikament) in Form von Augentropfen erreicht wird.

Vor der Anwendung von Geräten, die direkten Hornhautkontakt erfordern (z. B. Tonometer, Gonioskop), wird außerdem eine Lokalanästhesie (Betäubung) der Hornhaut (Cornea) durchgeführt.

### **Das Verfahren**

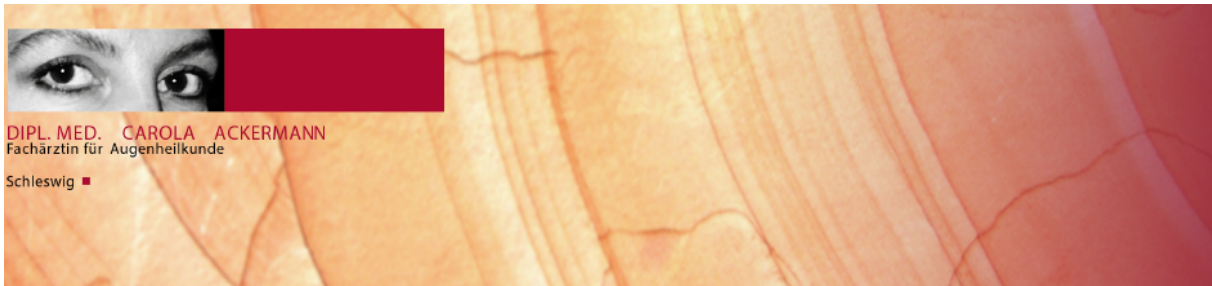
Die Spaltlampe ist heutzutage ein medizinisches Gerät aus mehreren Bestandteilen, die zum Teil an Schwenkarmen befestigt und somit gegeneinander verschiebbar sind.

Es gibt eine Beleuchtungseinrichtung (eigentliche Spaltlampe) und ein binokulares Mikroskop, das dem Arzt eine vergrößerte Darstellung des zu untersuchenden Auges erlaubt. Der Kopf des Patienten ist durch eine Kinn- und Stirnstütze stabilisiert.

### **Untersuchung des vorderen Augenabschnitts**

Folgende Strukturen des vorderen Augenabschnittes können mit der Spaltlampe eingesehen werden: Conjunctiva (Bindehaut), Cornea (Hornhaut), Iris (Regenbogenhaut), Lens (Linse) und Camera anterior (Vorderkammer).

Dabei finden verschiedene Techniken Verwendung:



**Direkte Beleuchtung:** Der Arzt führt den Lichtstrahl über die gesamte Cornea und erstellt ihren optischen Querschnitt. Die Tiefe und Dicke von Hornhautveränderungen kann sichtbar gemacht werden.

**Indirekte Beleuchtung / Sklerastreuung:** Der Lichtstrahl wird dezentriert und so eingestellt, dass er seitlich am Limbus corneae (Hornhautrand) einfällt. Bei intakter und transparenter Cornea wird er komplett von innen reflektiert und tritt am anderen Limbus corneae wieder aus. Ist die Hornhaut jedoch geschädigt und in ihrer Transparenz gemindert, kommt es zu einer Lichtstreuung im Bereich der Läsion.

**Retrograde Beleuchtung:** Der Lichtstrahl wird senkrecht ausgerichtet und an der Iris bzw. am Fundus reflektiert. Dieses retrograde Licht wird zur Ausleuchtung der Cornea genutzt. Hiermit können sehr feine Veränderungen wie Epithelzysten oder kleine Blutgefäße dargestellt werden.

**Spezielle Anfärbungen:** Zur Beurteilung von oberflächlichen Zellschädigungen der Cornea können Anfärbungen mit Fluoreszein (anschließend Betrachtung unter Blaulicht) oder Bengalrosa durchgeführt werden, so dass z. B. Erosionen besser sichtbar gemacht werden.

**Kombination mit indirektem Gonioskop:** Die Spaltlampe wird als Kontrollinstrument zur korrekten Platzierung des Gonioskops verwendet. Ein Gonioskop wird zur Einsicht des Kammerwinkels genutzt.

## Untersuchung des hinteren Augenabschnitts

Mit der Spaltlampe können auch das Corpus vitreum (Glaskörper) und die Retina (Netzhaut) als Strukturen des hinteren Augenabschnitts eingesehen werden. Hierzu sind eine Weitstellung der Pupille und zusätzliche Hilfsmittel notwendig:

**Dreispiegelglas nach Goldmann:** Es handelt sich hierbei um die direkte Spaltlampenmikroskopie der Netzhaut mit einem Kontaktglas. Nach Lokalanästhesie der Augenoberfläche wird ein Dreispiegelglas direkt aufgesetzt, so dass die Brechkraft der Hornhaut aufgehoben und eine Inspektion des Augenhintergrunds ermöglicht wird.

**Panfundoskop / 78- oder 90-dpt-Lupe:** Das Vorhalten einer stark vergrößernden Lupe ist eine indirekte Methode der Netzhautuntersuchung ohne direkten Hornhautkontakt. Man erhält ein umgekehrtes, reelles Bild der Netzhaut, das mit dem Spaltlampenmikroskop vergrößert wird.