

Betrachtung verschiedener Haare

Es werden unterschiedliche Arten der Präparation von Säugetierhaaren (Mensch und Tier) für die Betrachtung mit dem Mikroskop gezeigt.

Außer den schon genannten aktuellen Büchern ist noch ein Fachbuch zum Thema Haarmikroskopie zu nennen:

Haarmikroskopie

J. Dick / G. Franke

VEB Fachbuchverlag Leipzig 1974

Dieses Buch ist antiquarisch noch zu erwerben. Aber auch mit einer Suchmaschine und dem Suchbegriff "Haarmikroskopie" finden sich ausreichende Informationsquellen.

Die Reihenfolge der Präparaterstellung ist folgende:

1. Es erfolgt zuerst die mikroskopische Betrachtung von Haaren im Auflicht.
2. Als zweites findet eine Durchlichtbetrachtung bei Haaren, die nicht in einem Medium liegen, statt.
3. Danach wird ein Medium (Glycerin) unter das Deckglas gegeben und die Haare im Durchlicht betrachtet.

Da durch die Feuchtigkeit des Mediums die Haare aufquellen, ist der dritte Arbeitsschritt der letzte in der Reihenfolge.

Um die Präparierarbeiten durchführen zu können benötigt man:

Die Arbeitsglasplatte mit der Schwarz-Weiß-Unterlage.

Objektträger und Deckgläser,

Präpariernadel, Pinzette und Skalpell,

Tesafilm, Glycerin und eine Pipette.

Wegen des besseren Kontrastes finden die Präparierarbeiten unter dem schwarzen Hintergrund der Glasplatte statt.

Betrachtung verschiedener Haare

Ein **Auflichtpräparat** wird wie folgt hergestellt und benutzt:

Mehrere mit kleinem Abstand parallel zueinander liegende Haare, mit einer Länge von ca. 3 Zentimeter, befestigt man an den Enden mit einem kleinen Streifen Tesafilm und klebt den Streifen auf den Objektträger. Man legt kein Deckglas auf und betrachtet mit dem Mikroskop ohne Beleuchtung von unten. Stattdessen erfolgt die Beleuchtung von schräg oben mit z.B. einer Schreibtischlampe oder Taschenlampe.

Ein **Durchlichtpräparat** wird wie folgt hergestellt und benutzt:

Trockenpräparat: Das Durchlichtpräparat wird wie das Auflichtpräparat hergestellt, nur das mit einem Deckglas abgedeckt wird.

Nasspräparat: Die Vorgehensweise ist die gleiche wie bei der Herstellung eines Trockenpräparats nur das die Haare in einem Medium, z.B. Glycerin hineingelegt werden. Ein fertiges Trockenpräparat kann aber auch nachträglich zu einem Nasspräparat werden. Dazu entfernt man, mit einer Präpariernadel und einer Pinzette, das Deckglas von dem Trockenpräparat und gibt einen kleinen Tropfen z.B. Glycerin auf das Haar. Anschließend wird das Präparat wieder mit einem Deckglas abgedeckt.

Es erfolgt mit dem Mikroskop eine ganz normale Betrachtung des Objekts im Durchlicht, also Lichteinfall von unten.

Betrachtung verschiedener Haare

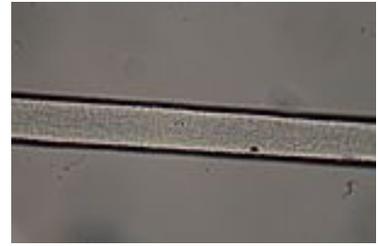
Fotos von verschiedenen Haarsorten

Auflichtpräparat

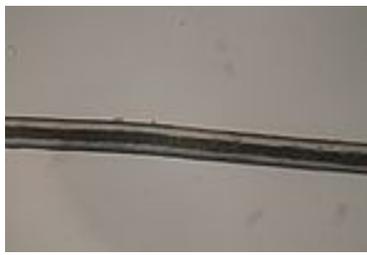
Trocken-Durchlichtpräparat

Nass-Durchlichtpräparat

Menschenhaar



Hundehaar



Katzenhaar



Pferdehaar



Auflichtpräparat

Trocken-Durchlichtpräparat

Nass-Durchlichtpräparat

Betrachtung verschiedener Haare

Beim Auflicht- und beim Trocken-Durchlichtpräparat wurde mit dem 10er Objektiv des Mikroskops gearbeitet. Dadurch ergibt sich eine 100-fache Vergrößerung. Ein 20er Objektiv kam beim Nass-Durchlichtpräparat zum Einsatz, was eine 200-fache Vergrößerung mit sich bringt.

Ergebnis der Auflichtbetrachtung

In den Fotos der Auflichtbetrachtung kann man an den Haaren Hornschuppen erkennen. Diese zeigen ein dachziegelartiges Muster.

Ergebnis der Durchlichtbetrachtung

Drei Zellschichten sind bei den Fotos im Durchlicht zu erkennen. Diese sind von Außen nach Innen:

die Cuticula, auch Epidermis genannt, die Haarrinde und das Haarmark, die sogenannte Matrix.

Bei hoher Vergrößerung am Mikroskop kann man im Inneren des Haares, dem Mark, unterschiedliche Strukturen erkennen. Die verschiedenen Haarsorten kann man dadurch sicher unterscheiden.

Textilfasern unter dem Mikroskop

Mit den gleichen Präpariermethoden lassen sich auch Textilfasern unter dem Mikroskop betrachten. Es sind hier schnell Präparate im Haushalt gefunden. So z.B. Fasern von einem Wollpullover, einem Baumwollhemd oder von einem Leinenbeutel.

Eine Möglichkeit an entsprechende Fasern heranzukommen ist der Besuch eines Wollfachgeschäftes.

Betrachtung verschiedener Haare

Fotos von verschiedenen Textilfasern

10er Objektiv

20er Objektiv

40er Objektiv

Fasern von Wolle

Wollfasern zeigen unter dem Mikroskop eine schuppige Oberfläche.



Fasern von Baumwolle

Baumwollfasern sehen bandförmig verdreht aus, ähnlich einer Papierschlange.



Fasern von Leinen

Leinenfasern besitzen einen dünnen Hohlraum im Innern.



Trocken-Durchlichtpräparat

Trocken-
Durchlichtpräparat

Trocken-Durchlichtpräparat

Fotos mit dem 10er Objektiv zeigen eine Vergrößerung von 100-fach. 200-fache Vergrößerung erreicht man mit dem 20er Objektiv und das 40er Objektiv zeigt Vergrößerungen von 400-fach.