



Wie vergrößert ein Mikroskop?

00:17

Kriminalbiologe Mark Benecke bei einer Übung. An einem nachgestellten Tatort will er nach Spuren suchen, die helfen können, einen Mordfall aufzuklären.

00:26

Diese Fliegenmade kann eine wichtige Zeugin sein. Aber dazu muss sie ins Labor!

00:32

Unterm Mikroskop – so hofft Mark Benecke – wird er die Madenart bestimmen können.

00:39

Doch zuerst muss seine Assistentin ran: Sie präpariert die Mundwerkzeuge der Made fürs Mikroskop.

00:55

Eine einfache Lupe reicht für die Bestimmung der Art anhand der Mundwerkzeuge nicht mehr aus. Erst das Lichtmikroskop macht die wichtigen Details sichtbar.

01:06

Hier sieht Mark Benecke die zangenartigen Mundhaken einhundertfach vergrößert und kann sie jetzt mit Abbildungen aus der Fachliteratur vergleichen.

01:18

Und **so** funktioniert das Lichtmikroskop: Es vergrößert das Objekt in zwei Stufen.

01:28

Verfolgen wir den Strahlengang:

01:34

Das Objektiv erzeugt zunächst im Inneren des Mikroskops ein seitenverkehrtes und auf dem Kopf stehendes, vergrößertes Zwischenbild des Präparats.

01:46



Dieses Zwischenbild wird durch ein Okular - das die Wirkung einer Lupe hat - nochmals vergrößert.

01:56

Der Effekt: Der Betrachter sieht unter stark vergrößertem Winkel ein so genanntes „virtuelles Bild“. Dadurch erscheint das Präparat extrem vergrößert.

02:09

Damit man nicht senkrecht von oben durchs Okular schauen muss, sondern das ganze bequem im Sitzen machen kann, wird der Strahlengang umgelenkt.

02:20

Durch das Drehen des Objektivrevolvers kann man die Vergrößerung wechseln.

02:31

Mit der stärksten Optik dieses Lichtmikroskops könnte man das Präparat bis zu eintausendfach vergrößern!

02:45

Mark Benecke und seine Assistentin haben inzwischen herausgefunden, dass es sich um eine Made der Gattung Calliphora, der „blauen Schmeißfliege“, handelt. Die Größe der Made lässt darauf schließen, dass sie vier oder fünf Tage alt ist.

03:00

Ohne Mikroskop wäre die Einschätzung eines solchen „Zeitfensters“ nicht möglich. So aber kann eine kleine Fliegenlarve ein wichtiges Indiz in einem Mordfall sein.