

(Aus dem Forensischen Institut der Militär-medizinischen Akademie und dem Institut für gerichtliche Medizin des I. Leningrader Medizinischen Instituts.
Direktor: Prof. Dr. med. et jur. *W. A. Nadeshdin.*)

Eine neue Probe zur Erkennung des Geschlechts an Blutspuren.

Von

Prof. Dr. med. et jur. **W. A. Nadeshdin.**

Mit 1 Textabbildung.

Die verlässliche Beantwortung der Frage, ob ein Blutfleck von einem Manne oder einem Weibe stammt, ist von recht großer Bedeutung. Auf Grund moderner physikalisch-chemischer Anschauungen, der Erlungenschaften der Molekularphysik und der Kolloidchemie gingen wir an die Lösung dieses Problems. Aus Raumgründen muß ich leider hier auf die theoretische Begründung der von mir vorgeschlagenen Probe verzichten. Ich verweise den Leser auf die Handbücher der betreffenden Disziplinen und fordere ihn auf, über die in meiner Probe beobachteten Erscheinungen selbst nachzudenken.

Ich will hier die Ausführung der Probe in ihren einzelnen Momenten schildern:

1. Als Reagenzien dienen wässrige Infuse aus in einem Mörser zerriebenen Hoden und Eierstöcken des Menschen. Zu ihrer Herstellung wählen wir Leichen von erwachsenen Personen jungen oder mittleren Alters mit gleichen Blutgruppen. Die Blutgruppenbestimmung geschieht bei der Obduktion. Gewöhnlich wählen wir Leichen mit der Blutgruppe $0 \alpha \beta$. Die Leichen brauchen nicht an einem und demselben Tage benutzt zu werden. Die gewonnenen Hoden bzw. Eierstöcke werden sorgfältig in einem Mörser zerrieben. Die zustande kommende breiartige Masse wird auf einer Glasplatte verteilt und im Laboratorium an der Luft getrocknet. Nach völligem Austrocknen wird das Material in einem Papierumschlag aufbewahrt und nach Bedarf verbraucht.

Zum Gebrauch wird das Reagens frisch hergestellt: 1 g des trockenen Hoden- (bzw. Eierstock-) Materials, versetzt mit 5 cm Leitungswasser, wird in einem Mörser sorgfältig zerrieben und bis zum folgenden Tage an einem kühlen Ort aufbewahrt. Dann werden die gewonnenen Infuse durch weißes Filtrierpapier in gleich große Reagensgläschen filtriert. Die durchsichtigen Filtrate stellen wir auf den gleichen kolloidalen Grad

ein. Dazu werden die Reagensgläser bis zu gleichem Niveau gefüllt. Zwei Reagensgläser werden unter Verschuß mit den Daumen in jeder Hand gleichzeitig etwa 15mal umgeschüttelt. Den über der Flüssigkeit entstehenden Schaum läßt man sich eine Zeitlang setzen und bestimmt dann die Dicke der Schaumschicht in beiden Gläsern. Ist diese Dicke gleich, dann sind die Reagenzien gebrauchsfertig. Verhält es sich anders, dann sehen wir nach, um wieviel die Schaumschicht des einen Gläschens dicker ist. Diesem Reagensgläser wird eine entsprechende Menge Leitungswasser zugefügt, d. h. das Infus etwas verdünnt. Die Verdünnung wird einige Male umgeschüttelt und gemischt. Nun sind beide Lösungen ins Gleichgewicht gebracht und gebrauchsfertig.

2. Aus der zu begutachtenden Blutspur wird mit Leitungswasser ein möglichst dichtes Extrakt bereitet, obwohl sich auch mit einem dünnen arbeiten läßt. Das hergestellte Extrakt wird durch weißes Fließpapier filtriert.

3. Um die Probe anzustellen, nehmen wir eine spitze Pipette, von der 30 Tropfen auf 1 ccm gehen. In einen reinen geeichten Glaszylinder gießen wir 50 ccm Leitungswasser und fügen dazu 1 Tropfen des zu untersuchenden Blutextrakts. Wir verschließen den Zylinder und drehen ihn um, damit der Blutextrakt sich im Wasser gut auflöst. Wir erzielen so eine Verdünnung des Extrakts $1 : 1500 \left(\frac{1}{50 \cdot 30} \right)$.

4. Die eigentliche Probe auf die geschlechtliche Zugehörigkeit des Blutfleckes wird wie folgt ausgeführt:

In einem Glasbade mit Leitungswasser halten wir eine Reihe reiner Uhrgläschen vom Durchmesser von 5 cm. Wir nehmen, nachdem wir sorgfältig das Wasser von ihnen abgeschüttelt haben, drei reine Uhrgläschen heraus und stellen sie in einer Reihe auf. Jedes dieser Gläser beschicken wir mittels der oben erwähnten Pipette nach Ausschütten der ersten entnommenen Portion mit 15 Tropfen der $1 : 1500$ Verdünnung des Blutextrakts. In das erste Uhrgläschen bringen wir nach seiner Beschickung 1 Tropfen des unverdünnten Blutextrakts (vgl. 2.), in das zweite 1 Tropfen des Hodenextrakts, in das dritte 1 Tropfen des Eierstockextrakts.

Die Probe wird bei Zimmertemperatur angestellt.

Nach 3 Minuten fügen wir in jedes Gläsern je 1 Tropfen 1proz. Toluidinblau- bzw. Methylenblaulösung hinzu. Mit einem spitzen Glasstäbchen wird der Inhalt der Uherschälchen sorgfältig umgerührt. Damit ist die Ausführung der Probe abgeschlossen. Nach 15 Minuten müssen wir nun noch ihr Resultat ablesen.

Zur Ablesung des Ergebnisses der Probe nehmen wir ein 16×24 cm großes Blatt guten, weißen, mitteldicken Filtrierpapiers. Das Blatt wird

in zwei gleiche Teile längs gefaltet und auf eine große reine Glasplatte gelegt. Wir merken auf dem Papier drei gleich große Abschnitte für die drei Uhrgläschen vor. Damit das zusammengefaltete Papier gleichmäßig der Glasplatte anliege, legen wir auf den Abschnitt für das erste Uhrgläschen einen Metallring von 5 cm Durchmesser.

Wir stellen das erste Uhrgläschen mit dem Rande nahe an das Zentrum des Ringes, indem wir es mit den Fingern der linken Hand halten. Wir heben das erste Uhrgläschen allmählich und stellen es senkrecht, indem wir es fest an die unter dem Papier liegende Glasplatte anpressen. In dieser Lage halten wir es, bis sein ausfließender Inhalt von dem Filtrierpapier aufgesaugt ist. Ebenso verfahren wir mit dem Inhalt der übrigen zwei Uhrgläschen an den entsprechenden Papierabschnitten.

Nach einigem Trocknen wird das Blatt Filtrierpapier mit den aufgesaugten Proben auseinandergefaltet, und bei der Beurteilung der Ergebnisse folgendes berücksichtigt: Die Probe mit dem Inhalt des ersten Uhrgläschens gibt uns die Kontrolle, die zweite und dritte Probe beantworten die Frage. Die Reaktion kann bei richtiger Ausführung nur auf zweierlei Weise verlaufen: dem Aussehen der Probe aus dem ersten Uhrgläse (Kontrolle) wird entweder die Probe aus dem zweiten oder die aus dem dritten Uhrgläschen näherkommen. Wenn die untersuchte Blutspur einem Manne gehört, dann wird die Probe aus dem zweiten Uhrgläschen sich weniger von dem ersten unterscheiden als die aus dem dritten. Gehört die Blutspur einem Weibe, dann verhält es sich umgekehrt.

Bei gleichem Geschlecht werden die gefärbten Schollen des Niederschlags größer, aber lockerer und schwächer gefärbt sein. Bei verschiedenem Geschlecht sind die Schollen etwas feiner, aber kompakter, zahlreicher, stärker gefärbt und passieren daher leichter die Papierschichten, indem sie prägnantere Umrisse des zentralen Schattens zurücklassen.

Die Qualität des Papiers spielt eine Rolle, aber da dieser Faktor in gleicher Weise den Inhalt aller drei Uhrgläschen beeinflusst, so gelingt die Unterscheidung mühelos. Die Probe gibt immer ein deutliches Resultat und gelingt so lange, wie sich mit der Präcipitinprobe das Blut von Menschen und Tieren unterscheiden läßt. An 7 Jahre alten Blutspuren konnten wir die geschlechtliche Zugehörigkeit fehlerlos feststellen.

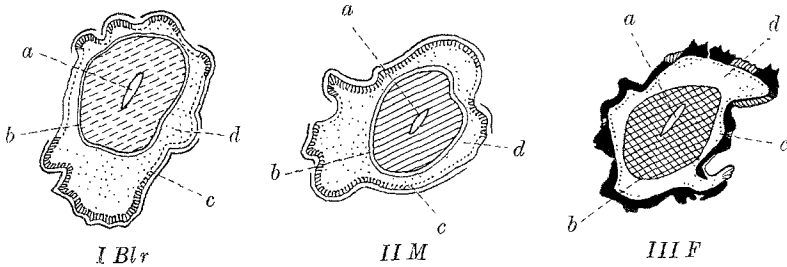
In zweifelhaften Fällen ist die Reaktion zu wiederholen, indem man noch je 2 oder 3 Tropfen des Hoden- bzw. Eierstockextrakts hinzufügt.

Die beigefügten Erklärungen zu den schematischen Abbildungen erleichtern die Ablesung der Probe bei ihrer praktischen Anwendung.

Über die Verwendung einer ähnlichen Probe für die Differenzierung der Eiweißart werden wir in einer besonderen Mitteilung berichten.

Wir empfehlen, vor der Begutachtung einer unbekannten Blutspur zuerst die beschriebene Probe an Blutextrakten aus bekanntem männlichem oder weiblichem Blut anzustellen unter Benutzung von verschiedenen Filtrierpapiersorten.

Wie aus der schematischen Abbildung einleuchtet, gehörte die untersuchte Blutspur in diesem Falle einem Manne.



Die Abbildung stellt die Rückseite der oberen Hälfte des gefalteten Filtrierpapierblattes (d. h. die zweite Seite der mit dem Schälcheninhalt beschickten Fläche) dar. *a* = Druckspur des Uhrgläserandes; *b* = Ränder des zentralen Schattens; *c* = Umsäumung an der Peripherie der Flecken; *d* = Hintergrund, auf dem die zentralen Schatten und die Umsäumungen unterschieden werden. *I Blr* = Probe mit dem Tropfen des unverdünnten Extrakts aus der untersuchten Blutspur; *II M* = dieselbe mit dem Hodenextrakt; *III F* = dieselbe mit dem Eierstockextrakt. Bei *M* zeigt sich eine schwache Unvereinbarkeit der Lösung und des entsprechenden Extraktes, bei *F* eine ausgeprägte Unvereinbarkeit. Auf der dritten und vierten Seite des Papiers erhalten wir dieselben Resultate, aber der zentrale Schatten (*b*) wird allmählich kleiner, und seine Ränder heben sich auf der dritten und noch intensiver auf der vierten Seite von dem Untergrund ab.