

(Aus dem Gerichtlich-medizinischen Institut Stockholm.
Direktor: Prof. Dr. *W. Bosaeus*.)

Über die Feststellung der Entstehungsart einer Wunde durch Auflösung von Blut in dem Gebiet der Wunde.

Von

Dr. med. **Erik Karlmark.**

Mit 3 Textabbildungen.

Da die Feststellung der Einzelheiten einer Wunde oft durch Blutverschmierungen äußerst schwierig ist, hat Verf. eine Methode ausgearbeitet, diese Blutmengen zu beseitigen. An die Methode müssen, damit sie gerichtsmmedizinische Beweiskraft hat, folgende Anforderungen gestellt werden:

1. Die Fettschicht der Hautoberfläche muß nach Entfernung des Blutes unbeschädigt bleiben.

2. Ebenso die Hornschicht der Haut.

3. Weiterhin die Schichten der Unterhaut.

4. Im Blut und auf der Haut vorkommende Pulverteilchen oder sonstige Fremdkörper dürfen nicht entfernt werden.

5. Das entfernte Blut muß die Untersuchung auf fremde Partikelchen, beispielsweise Pulverschmauch usw. noch ermöglichen.

6. Die Methode muß so arbeiten, daß sie an der Haut der Leiche direkt vorgenommen werden kann, ohne daß Stücke aus der Haut geschnitten werden müssen.

7. Untersuchungsverfahren muß ohne großen Zeitverlust arbeiten.

Die im folgenden geschilderte Methode dürfte in der Hauptsache die angeführten Ansprüche erfüllen.

Methodik.

Bei 2 $\frac{1}{2}$ jährigen Forschungen über den Zeitpunkt des Todeseintrittes ist Verf. darauf gekommen, daß die Säfte der Bauchspeicheldrüse, und zwar deren eiweißlösender Teil, das Trypsin, als Lösungsmittel für Blut und Blutbestandteile sehr geeignet sind. Mit einer gereinigten Trypsinlösung, die in einer Flüssigkeit mit der Wasserstoffionenkonzentration $p_{\text{H}} 8$ vermischt wurde, hat er nun seine Versuche begonnen. Es wurde ein Apparat konstruiert, den man auf die Haut aufstellt und in den man die Trypsinlösung dann hineingießt. Das Gemisch muß bei einer konstanten Temperatur von 37° gehalten werden. Manchmal ist schon nach 1 Stunde das ganze Blut und Bluteiweiß entfernt, so daß man eine reine Wunde bekommt.

Der Apparat und seine Anwendung.

Die erforderliche Apparatur ist sehr einfach. In einem zylindrischen Gefäß *a*, welches ohne Boden ist, befindet sich eine Erhitzungsanordnung *b* und ein Thermometer *c*. Das Gefäß hat ein abnehmbares Unterteil *a*₁, das auch ohne Boden ist.

Das bodenlose Unterteil des Apparates soll gegen ein anderes Unterteil d_2 austauschbar sein, das mit Boden versehen ist und aus dem ein Seitenrohr g abgeht. Das Unterteil ist für die Entfernung von Blut und Eiter bei inneren Organen

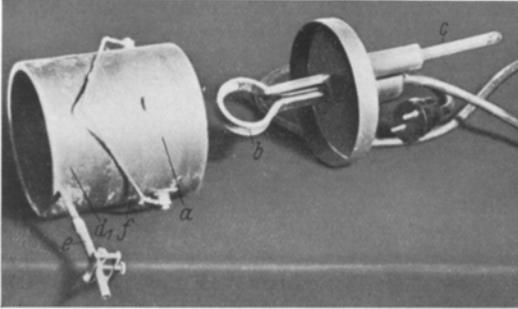


Abb. 1.

Abb. 1. Die Apparatur. Der „Hämolysator“.



Abb. 2.

Abb. 2. Das Unterteil d_2 , zur Entfernung von Blut und Eiter in derartigen inneren Organen geeignet, wo ein Herausnehmen des betreffenden Organs ohne Schädigung des Wundkanals möglich ist. Das Ansatzrohr (g) ist in derartigen Fällen zu benutzen, wo das Unterteil d_1 des Apparates schwer zu fixieren ist (Achselgruben, innere Teile der Unterschenkel).

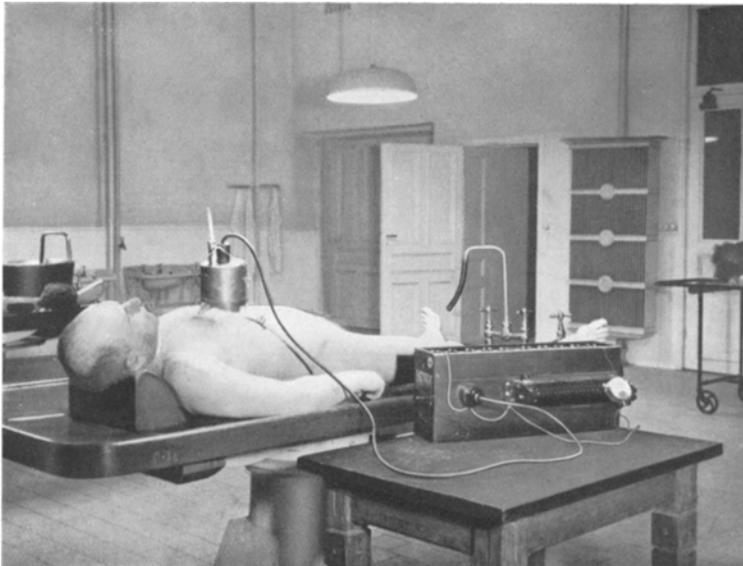


Abb. 3. Die Apparatur in Funktion.

gedacht, bei denen eine Herausnahme ohne Beschädigung des Wundkanals möglich ist. Die Erhitzungsanordnung und das Thermometer dürfen bis zu 1 bis 2 cm über den Bodenplan des Unterteils reichen. Von dem Bodenplan geht ein ziemlich langes Abflußrohr e ab. Das Gefäß ist mit einer Aufhängevorrichtung versehen. Das Abflußrohr soll sehr schmal sein, um die Ausströmungsgeschwindigkeit

keit herunterzusetzen. Die Erhitzung geschieht mittels transportablen Akkumulators, dessen Spannung durch ein Voltmeter kontrolliert wird.

Das System arbeitet so, daß die Wärmeproduktion ebenso groß ist, wie der Wärmeverbrauch, bezogen auf eine bestimmte Außentemperatur. Durch einen eingebauten Widerstand werden die Schwankungen der Außentemperatur ausgeglichen.

Gefäßinnendurchmesser	10,0 cm
Höhe desselben	7,5 „
Höhe des abnehmbaren Unterteils	4,5 „
Durchmesser des Seitenrohres	2,5 „

Der Versuch wird so angestellt, daß man den Apparat um die Wunde herum anpreßt und den Rand mit Gips oder Negokoll abdichtet. Empfehlenswert ist es, den Apparat so zu stellen, daß das Zentrum der Wunde in die Mitte des Apparates fällt. Ist der Rand gut abgedichtet, gießt man die trypsinhaltige alkalische Flüssigkeit in einer Menge von 300 g in den Apparat. Man schaltet den Strom ein, kontrolliert die Temperatur, reguliert den Widerstand entsprechend der Außentemperatur und überläßt den Apparat sich selber. Nach $\frac{1}{2}$ bis 2 Stunden läßt man durch das Abflußrohr die Lösung in ein reines Gefäß abfließen und hebt sie auf, um später evtl. Fremdkörper, z. B. Pulver in ihr nachweisen zu können. Dann nimmt man den Deckel des Apparates ab und kontrolliert, ob alles Blut gelöst ist. Sollte dies nicht der Fall sein, kann man den Apparat erneut aufstellen. Man reinigt die Ränder von Gips und läßt die Wundoberfläche trocknen. Man kann dann negative Abdrücke mit Negokoll machen, um Schlüsse auf verdächtige Waffen ziehen zu können.

Verf. nennt den Apparat „Hämloysator“. Er hat mit ihm bisher bei Gebrauch in der Kriminalpraxis gute Resultate erzielt, er glaubt weitere geeignete Anwendbarkeit bei Verkehrsunglücken.

In der allerletzten Zeit hat der Verfasser nur die Wunde mit alkalischer Lösung gefeuchtet und dann direkt Trypsin in Substanz auf dem Blutkuchen angebracht. Hierdurch gewinnt man das Resultat etwas rascher und bequemer.

(Ausführliche Arbeit mit genauer Kasuistik ist in schwedischer Sprache veröffentlicht.)