

## Kasuistische Mitteilungen aus der gerichtsärztlichen Unterrichtsanstalt Göttingen.

Von

Med.-Rat Prof. Dr. **Lochte**, und Dr. phil. **C. Willeke**,  
Direktor des Institutes Assistenten.

Mit 2 Textabbildungen.

### *I. Nachweis von Schußspuren an Kleidungsstücken und Leichenteilen.*

Das von *Goronczy* in dem Artikel „Der Nachweis von Nitriten bei der forensischen Beurteilung der Schußverletzungen“ (Dtsch. Z. gerichtl. Med. 1928, 482—486) angegebene Verfahren zur Untersuchung von Schußspuren haben wir nachgeprüft. Da es nicht unwillkommen sein dürfte, die gesammelten Erfahrungen mitzuteilen, so seien zwei Fälle aus der Praxis mitgeteilt.

Im ersten Falle handelte es sich um den Nachweis von Schußspuren an einem Anzuge.

Wir hatten die Stellen ausgeklopft und den Staub gesammelt. Er war stark mit dem Staube der Landstraße vermengt. Es war unmöglich, den organischen und anorganischen Staub mikroskopisch auf Pulver oder Pulverreste zu untersuchen. In dem vorliegenden Falle kam alles auf das Ergebnis der chemischen Analyse an.

Zunächst wurde ein Teil des Staubes mit Diphenylamin und Schwefelsäure geprüft. In jedem Falle erhielten wir eine deutliche Blaufärbung. Doch war leicht nachzuweisen, daß nicht die charakteristische Reaktion eingetreten war, sondern daß die Schwefelsäure blauen Farbstoff aus den Stoffasern gelöst hatte und die bekannte Reaktion vortäuschte. Auch Fasern von Stellen des Anzuges, die völlig frei von Schußspuren waren, ergaben schon mit Schwefelsäure allein deutliche Blaufärbung.

Wir ließen uns deshalb die von *Goronczy* angegebene alkoholische Kalilauge und das Lungesche Reagenz anfertigen und prüften in folgender Weise: Von den betreffenden Stellen wurden kleine Mengen mit dem Skalpell abgeschabt und in weißen Porzellanschälchen gesammelt. Eine Veränderung der Schußstellen wollten wir vermeiden. Bei der Betrachtung des Staubes im binokularen Mikroskop (30fache Vergrößerung) konnten wir keine charakteristischen Plättchen finden. Darauf setzten wir 1 ccm alkoholische Kalilauge zu, erwärmten und ließen gut bedeckt ein paar Stunden stehen. Natürlich wurden Kontrollversuche mit Nitrit, mit Nitrat, ohne Substanz mit abgeschabten Teilen anderer

Stellen und Plättchenpulver ebenfalls angesetzt. Dann wurde zu jeder Probe 1 ccm 30proz. Essigsäure zugefügt und schließlich mit Lunges Reagens versetzt. Der Erfolg war überraschend. Das aus der Kleidung gewonnene Material reagierte in einem Falle sehr kräftig, in drei weiteren — es handelte sich nur um 4 Stellen — schwach, aber immerhin deutlich. Von den Kontrollproben reagierte das Nitrit und das Plättchenpulver sehr stark, während in den übrigen Fällen keine Reaktion eintrat.

Die Reaktion ist demnach sehr empfindlich, für Nitrit spezifisch und zum Nachweis von Schußspuren ganz hervorragend geeignet.

Vielleicht wäre die Reaktion in allen 4 Fällen kräftig gewesen, wenn das Material nicht zum Teil zur Diphenylaminreaktion verwendet worden wäre.

Im zweiten Falle handelte es sich darum festzustellen, aus welcher Entfernung bei einem Morde der tödliche Schuß abgegeben war. Es lagen Teile eines Schädels und das Hautstück, das die Einschußstelle enthielt, vor.

Das Geschloß hatte einen kleinen Knochensplitter von 5:8 mm von der rechten Felsenbeinpyramide abgelöst und war dann im Keilbeinkörper sitzen geblieben. Die betreffenden Leichenteile waren in starker Formalinlösung konserviert worden.

Nach den guten Erfahrungen, die wir mit dem Lungeschen Reagens gemacht hatten, haben wir den Knochensplitter der rechten Felsenbeinpyramide damit geprüft. Wir bekamen eine deutliche Rotfärbung, wogegen die Kontrollprobe farblos blieb. Damit war nachgewiesen, daß Pulverschmauch in den Schädel eingedrungen war. An der Schußstelle der Haut trat die Reaktion intensiv ein.

Aus diesen Ergebnissen konnte geschlossen werden, daß der Schuß mit aufgesetzter Mündung der Waffe abgegeben sein mußte, da sonst keine Nitrite bis zur Felsenbeinpyramide hätten vordringen können.

Besonders erwähnenswert ist, daß die sämtlichen Teile in starker Formalinlösung gelegen hatten und von uns erst etwas gewässert werden mußten.

Nach den vorzüglichen Ergebnissen, die wir mit der angewandten Methode erhalten haben, können wir sie in Fachkreisen durchaus empfehlen.

Es dürfte aber ratsam sein, vor Anstellung der Reaktion beim Vorhandensein von Kleiderfasern festzustellen, daß diese mit Kalilauge oder Essigsäure nicht an sich bereits Rotfärbung ergeben. Wendet man die Diphenylaminreaktion an, so ist zuvor eine Probe mit Schwefelsäure anzusetzen, um Blaufärbung ohne Diphenylamin auszuschließen.

## *II. Über den Nachweis der Identität von Textilwaren.*

In Diebstahlprozessen kann es nötig werden, die Identität von Textilwaren festzustellen. Nun stellen aber eine Reihe von Fabriken bestimmte gangbare Muster derselben Qualität und Zeichnung immer wieder her.

Wie man in einem solchen Falle zum erwünschten Ergebnis kommen kann, möge folgender Fall zeigen.

Es wurden ein Kinderröckchen und Stoffproben zum Vergleich eingesandt. Das mit blauen Längsstreifen versehene weiße Röckchen war verwaschen und zeigte eine schwache unregelmäßige Bläuung des hellen Grundes. Diese konnte von Waschblau oder von einem Auslaufen des Farbstoffes der blauen Streifen oder auch vom Abfärben anderer Wäschestücke beim Waschprozeß herrühren. Es stand genügend Stoff zur Verfügung. Deshalb wurde das Röckchen und ein Stück des Vergleichsstoffes jedes für sich unter den gleichen Bedingungen mit Seife und Soda nach den üblichen Verfahren gewaschen. Beide Stücke blieben unverändert: Daraus folgte, daß der blaue Farbstoff in den beiden Fällen nicht durch den Waschprozeß veränderbar war und daß das Röckchen nicht mit Waschblau gefärbt sein konnte, sondern jedenfalls durch gleichzeitiges Waschen mit Stoffen, die unechtere Farbstoffe enthielten, gelitten hatte. Zwar waren die Streifen des Kleidchens heller als die der Vergleichsstücke. Doch geht man wohl nicht fehl, wenn man diesen Umstand auf die bleichende Wirkung der violetten und ultravioletten Strahlen des Lichtes beim Trocknen zurückführt.

Nachdem so ein Anhalt für den Farbstoff und den Grund des Stoffes gewonnen war, wurden die Stücke einer eingehenden Vergleichung unterzogen. Die Gewebe stimmten in jeder Beziehung überein. Beim Vergleich wurden die folgenden Punkte berücksichtigt.

Es handelte sich um vierbindige, aufgerauhte Köpergewebe, die unter den Bezeichnungen „rauer Barchent“ oder „Baumwollflanell“ im Handel sind. Mikroskopisch wurden die Fasern durchweg als Baumwollfasern erkannt. Auch verlief die Drehung sämtlicher Fäden des Garnes in demselben Sinne (korkzieherartig). Der Versuch, die Drehung zahlenmäßig zu bestimmen, scheiterte, da dieselben Fäden an verschiedenen Stellen einen verschiedenen Drehungsgrad aufwiesen. Es kamen Abweichungen bis zu 100% vor.

Eine weitere Möglichkeit zum Vergleich bot die Auszählung der Garnfäden in begrenzten Stücken. Bei der Kette (Längsfäden des Gewebes) waren durch die blauen Streifen natürliche Grenzen gegeben. Die Zählung ergab, daß auf je drei blaue Fäden des Musters 21 weiße Fäden bis zum nächsten blauen Streifen gerechnet folgten. Beim Schuß (Querfäden des Gewebes) fehlten diese natürlichen Grenzen. Deshalb wurden andere Zählungen und Messungen vorgenommen. Es stellte sich heraus, daß 20 im Schuß nebeneinander liegende Fäden etwa 10,5 mm Raum beanspruchten. Es lag nahe, auch die Kettenfäden in diesen Vergleich mit einzubeziehen. Die Messung ergab, daß 20 in der Kette nebeneinander liegende Fäden 7 mm breit sind. Weiter wurde das Muster selbst zur Messung verwendet. Die Entfernung von Mitte zu Mitte

der blauen Streifen betrug etwa 8,1 mm. Beim Röckchen war diese Entfernung meist um einen sehr geringen Betrag kleiner. Diese Tatsache ist offenbar auf das „Einlaufen“ infolge des häufigen Waschens zurückzuführen.

Zum Schluß bot sich noch als Vergleichsmöglichkeit, Reaktionen mit dem blauen Farbstoff anzustellen. Hierbei kommt es natürlich darauf an, ob bestimmte Chemikalien bestimmte Änderungen des Farbstoffes bewirken. Dazu wurden einzelne blaue Fäden ausgezupft in Reagenzgläser gebracht und mit verschiedenen Reagenzien behandelt. Dabei ließ sich folgendes beobachten. Sodalösung (auch konzentrierte), ferner Natronlauge mit und ohne Zusatz von Wasserstoffsuperoxyd ließen den Farbstoff selbst beim Erhitzen unverändert. Salzsäure wandelte die Farbe in Rotviolett um. Längeres Stehen und Kochen übten keinen Einfluß aus. Dagegen färbte sich auf weiteren Zusatz von Wasserstoffsuperoxyd der Faden gelbgrün. Hierbei trat zugleich Lösung ein. Natürlich lassen sich noch eine große Reihe anderer Reagenzien verwenden. In vielen Fällen wird das sogar nötig sein.

Alle diese Prüfungen konnten aber nur beweisen, daß die Art der Stoffe die gleiche war. In vielen Fällen genügt diese Feststellung, so notwendig sie auch ist, nicht. So werden Baumwollflanellen mit der gleichen Zeichnung von mehreren Fabriken hergestellt. Sie sind so verbreitet, daß aus diesen Übereinstimmungen nicht geschlossen werden kann, daß sie gerade aus einem bestimmten Laden gestohlen sein müssen. Zum Glück haben aber die Fabriken die Gewohnheit, die Ränder der Stoffballen höchst charakteristisch zu bilden. Es kommt vor, daß der rechte und linke Rand verschieden sind. Nur ein Zufall wäre es, wenn einmal zwei Fabriken die Ränder der Stoffe übereinstimmend gestalteten.

Wenn sich an dem inkriminierten Stoffe ein oder gar zwei Ränder finden, die mit dem Vergleichsstück übereinstimmen, so wächst die Wahrscheinlichkeit, daß der gestohlene Stoff aus einem bestimmten Laden stammt, natürlich sehr stark. Aber absolute Gewißheit liegt auch dann nicht vor. Es muß nämlich damit gerechnet werden, daß die Fabrik ihre Erzeugnisse in verschiedenen Geschäften der Gegend absetzt. Die Begleitumstände werden aber dem Richter keinen Zweifel über die Herkunft des Stoffes lassen.

In dem von uns untersuchten Falle befand sich ein charakteristischer Rand am Röckchen, der mit dem am Vergleichsstoff übereinstimmte. Nach den Umständen konnte kein Zweifel sein, daß der Stoff zum Röckchen gestohlen war.

### *III. Über die Frage, ob eine Tintenstiftschrift über oder unter einem Dienststempel liegt.*

Im vorigen Jahre wurde von einem Gerichte die Entscheidung der Frage verlangt, ob eine Tintenstiftschrift über oder unter einem Dienst-

stempel liege. Lag sie über dem Dienststempel, so war damit dargetan, daß nachträglich ein Zusatz gemacht war und der ursprüngliche Text der Urkunde verändert war. Es lag Urkundenfälschung vor. Lag die Schrift unter dem Stempel, so war durch den Stempel bewiesen, daß die Urkunde mit der darunter stehenden Schrift der Behörde beim Unterstempeln vorgelegen hatte, und es lag keine Urkundenfälschung vor.

Das fragliche Wort, das über oder unter dem Stempel lag, hieß „Einsatz“. Mit bloßem Auge erkannte man, daß bei schräg auffallendem Lichte das „z“ im absteigenden Teile der Unterlänge einen goldigen Glanz zeigte, und zwar in ganzer Ausdehnung. Das schien dafür zu sprechen, daß die Schrift über dem Stempel lag, denn dieser goldige Glanz erfuhr an keiner Stelle eine Unterbrechung durch den Stempel. Es wurde eine mikrophotographische Aufnahme bei totaler Reflexion des Lichtes vorgenommen, die vorzüglich das ganze „z“ in voller Ausdehnung zur Anschauung brachte. War damit „bewiesen“, daß die Schrift wirklich über dem Stempel lag? und wann kann man dies als „bewiesen“ ansehen?

Zunächst wurde versucht, eine stereoskopische Aufnahme von dem fraglichen „z“ zu machen, um ein möglichst plastisches Bild von den Beziehungen der Schrift zu dem Stempel zu erhalten. Es ergab sich indessen, daß, wie leicht einzusehen, eine stereoskopische Aufnahme im total reflektierten Lichte nicht möglich war. War für das eine Auge die Totalreflexion vorhanden, so verschwand sie für das andere und umgekehrt.

Es wurden deshalb verschiedene Vergleichsobjekte hergestellt und die Schrift teils über, teils unter dem Institutsstempel hinweggeführt; von diesen Objekten wurden bei Totalreflexion der Schrift Lumière-Aufnahmen gemacht. Dabei ergab sich dann, daß wenn die Schrift *über* dem Stempel lag, der Schriftfaden bei Totalreflexion als weißes Lichtband über dem Stempel hinwegzog; wo aber die Schrift unter dem Stempel lag, hatte sie ihren Glanz mehr oder minder verloren, der Schriftfaden erschien als schwärzliches Band. Offenbar deshalb, weil das Methylviolett des Tintenstiftes beim Aufdrücken des noch feuchten Stempels in Lösung gegangen war und infolge der Lösung die Fähigkeit verloren hatte, das Licht zu reflektieren.

Es kommt also bei Lösung der gestellten Aufgabe offenbar sehr wesentlich auf den Feuchtigkeitsgrad des Stempels an. Wird mit einem Tintenstift über einen frischen, noch feuchten Stempel geschrieben, so kann es unmöglich sein, zu unterscheiden, ob die Schrift über oder unter dem Stempel liegt, weil sich das Methylviolett im Bereiche des feuchten Schriftfadens auflöst. Wird über einen alten eingetrockneten Stempel geschrieben, so verläuft der unveränderte Tintenstiftfaden über dem Stempel und zeigt sich im ganzen Verlaufe bei Totalreflexion als goldig

glänzender Schriftfaden. Dies letztere war der Fall auf der uns vorgelegten Urkunde. Wir haben deshalb unbedenklich unser Gutachten dahin abgegeben, daß die Schrift nachträglich hinzugefügt und über den bereits vorhandenen Stempel hinweggeschrieben sei.

Sofort wurde von dem Beschuldigten der Einwand geltend gemacht, die Schrift habe ursprünglich unter dem Stempel gelegen; sie sei von dritter Hand, wahrscheinlich von der Hand eines Polizeibeamten nachgezogen worden und scheine deshalb über dem Stempel zu liegen. Bei meiner richterlichen Vernehmung mußte ich als Sachverständiger zu geben, daß, wenn tatsächlich eine genaue 2malige Tintenschrift vorliege,



Abb. 1.

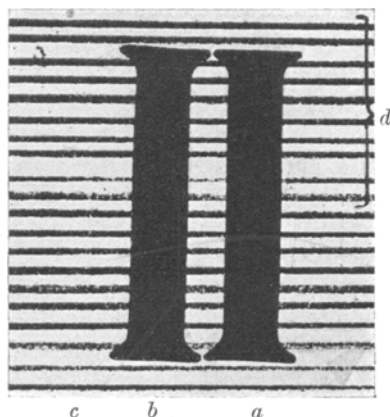


Abb. 2.

Abb. 1. Aufnahme, optische Achse schräg zur Bildfläche, im Einfallswinkel der Lichtquelle, so daß zum Teil Totalreflexion eintritt.

Abb. 2. Aufnahme, optische Achse senkrecht zur Bildebene. a = Stempel älter als Tintenschriftlinien; b = Stempel jünger als Tintenschriftlinien; c = Wasserstempel; d = Feuchtkopierte Zone der oberen 10 Linien.

von denen die eine unter, die andere über dem Stempel liege, durch den Schriftsachverständigen eine weitere Klärung des Sachverhaltes nicht möglich sei.

Der Fall lehrt, wie groß die Schwierigkeiten im Einzelfalle sein können, um ein sachgemäßes Urteil zu ermöglichen.

Selbstverständlich werden die Wege des Sachverständigen andere sein müssen, wenn es sich um die Frage handelt, ob eine Tintenschrift oder Bleistiftschrift über oder unter einem Stempel liegt. Ein allgemein gültiges Rezept, wie die Untersuchung auszuführen sei, wird sich in keinem Falle geben lassen.

Stets wird es notwendig sein, das gesamte makroskopische, mikroskopische und photographische Bild zusammenzuhalten, um zu einem sicheren Urteil über die jeweils vom Gericht vorgelegte Frage zu kommen.