

Gerichtsärztliche Analyse eines Falles von Schrotschußverletzung.

Von

Dr. Joseph Hesse, Münster i. W.

Mit 4 Textabbildungen.

In der Nacht vom 8. zum 9. November 1919 erhielt der Gutsverwalter H. Sch. in D. in seinem Jagdreviere auf dem Anstande durch einen Unbekannten lebensgefährliche Schrotschußverletzungen.

Am 19. 11. 1919 erfolgte in der Göttinger gerichtsarztlichen Untergerichtsanstalt die Obduktion der Leiche des 8 Tage nach dem Vorfalle an den Folgen seiner Verletzungen Verstorbenen.

Die Obduktion hatte folgendes Ergebnis: Die Leiche des etwa 25—30 jährigen Mannes ist 1,82 m groß, der Körperbau kräftig, das Fettpolster mäßig, die Muskulatur gut. Die abhängigen Teile der Seite des Rückens sowie der Arme sind blaurot, die Bauchdecken des Leibes grünlich gefärbt. Das Gesicht ist besonders an der Stirn und den Wangen gelblich gefärbt. Die Gelbfärbung reicht am Halse herab bis zum Brustbein. An der rechten oberen Gesichtshälfte befinden sich etwa 20 linsengroße verstreute Schorfe. An der rechten Schläfe, beginnend über der Augenbraue, liegt ein 5 cm langer und 3 cm breiter in wagerechter Richtung verlaufender Schorf. Der letztere Schorf ist nicht blutunterlaufen. In der Mitte der Stirn befinden sich zwei weitere blutunterlaufene Schorfe. In der Haut unter denselben ist eine Blutunterlaufung vorhanden. Das Blut ist geronnen. 2 cm entfernt vom ersten dieser Schorfe in der Richtung des zuerst genannten langen Schorfes liegt unter der Haut ein plattgedrücktes Schrotkorn. Ein weiterer Schorf zieht sich an der Haargrenze derselben Seite dahin. 5 cm von diesem entfernt, wieder in der gleichen Richtung, ist unter der Haut ein ebenfalls plattgeschlagenes Schrotkorn nachzuweisen. Auf der linken Stirnseite, in der Gegend des linken Stirnhöckers, befinden sich zwei weitere Schorfe, unter deren einem ein Schrotkorn direkt auf dem Knochen liegt. Die Haut in dieser Gegend ist blutunterlaufen. Das linke Ohr weist Krusten von Blut auf, die in den äußeren Gehörgang hineingehen. Am oberen Ansatz der Ohrmuschel vorn befindet sich ein linsengroßer Schorf, unter dem beim Einschneiden keine Blutunterlaufung in die Erscheinung tritt. An der Vorder- und Hinterseite der Ohrmuschel befinden sich 2 Narben in Hirsekorngröße, ebenso befindet sich hinter dem Ohr am Schädel eine 2 cm lange Narbe. Die zuletzt genannten Schorfe und Narben am Ohr liegen in einer Richtung, und zwar in der gleichen wie die vorher erwähnten. 7 cm horizontal hinter dem Ohr läppchen ist ebenfalls ein linsengroßer Schorf vorhanden, der beim Einschneiden keine Blutunterlaufung aufweist. *Genau auf dem Scheitel in der Mittellinie unter der Haut liegt ein rundes Schrotkorn, ohne daß ein Schorf in dieser Gegend nachweisbar ist.*

An den beiden geschlossenen Augenlidern befinden sich am oberen Teile Rötungen; dagegen sind unter der Haut keine Blutungen vorhanden.

Im rechten inneren Augenwinkel am oberen Augenlid liegt ein bohnen großer Schorf in wagerechter Richtung. Unter dem Schorf im inneren Winkel liegt ein Schrotkorn. Die Haut der Umgebung ist wenig blutunterlaufen. Zwei linsengroße Schorfe befinden sich an der Nasenwurzel. Der innere Augenwinkel des linken Auges weist einen linsengroßen Schorf auf, ebenso die Mitte der Augenbraue. Die Schorfumgebung ist nicht blutunterlaufen. Die Augenlider verklebt durch gelbliche Sekrete. Die rechte, gelblich verfärbte Bindehaut ist am äußern Winkel blutig unterlaufen. Die Bindehaut des Augapfels ist unterhalb der Hornhaut in einer querliegenden Falte in $2\frac{1}{2}$ cm Länge, 2 mm Dicke entsprechend der Lage des Lidspaltes aufgehoben. Unter der trüben Hornhaut scheint der Inhalt der Augenkammer braunrot durch, während an der rechten Seite der Hornhaut die Schleimhaut des Augapfels an einer linsengroßen Stelle durchlöchert ist. Der linke Augapfel zeigt oberflächliche Blutungen unter, über und an der Außenseite der milchig getrübbten Hornhaut. Die Pupille scheint in 5—6 mm Größe durch. An der Innenseite des linken Augapfels ist die Bindehaut weißrosa, verdickt. Mitten auf dem Nasenrücken befinden sich zwei Schorfe, von denen der eine durch einen mit Blutgerinnseln gefüllten Kanal an der Knorpelknochengrenze in das Naseninnere führt. In diesem Kanal liegen auf dem Knochen Bleisplitter. Die Gegend des zweiten Schorfes ist nicht blutunterlaufen. 1 cm unter dem rechten Auge ist ein blutunterlaufener Schorf vorhanden. Von einem weiteren Schorf auf dem rechten Jochbein führt ein blutunterlaufener Kanal zu einem 5 cm davon unter der Haut befindlichen Schrotkorn, das in der Mitte zwischen Einschuß und Ohrmuschel liegt. 3 cm unter dem rechten Auge liegen wagerecht in einer Richtung 4 Schorfe mit Blutunterlaufungen der Umgebung. Am rechten Nasenflügel ist ein 1 cm langer, 2 mm breiter Schorf sichtbar, der sich hinter dem Nasenflügel in der Nasenwangenfalte als 3 mm breite, 2 mm lange Narbe fortsetzt. Auf der linken Backe in der Mitte des Unterkieferknochens ist ein blutunterlaufener linsengroßer Schorf festgestellt. Die ganze durch Schrot verletzte Gegend des Gesichts ist 10 cm breit, 14 cm lang.

Auf der linken Oberarmaußenseite befindet sich ein blutunterlaufener Bezirk von 10 cm Länge und 5 cm Breite. Das Blut ist in der Muskulatur geronnen. Auf dem linken Schulterblatt liegen 35 linsengroße Schorfe in einer Ausdehnung von 24 cm Breite und 10 cm Höhe. Dieses Gebiet weist an der Hinterseite des Oberarmes 2 Schorfe auf, unter denen sich ein blutunterlaufener Kanal, von hinten nach vorn leicht ansteigend, hinzieht. Ein mitten auf dem Schulterblatt befindlicher Schorf ist erbsengroß unterhöhlt. In diese Höhle sind ein Schrotkorn und eine Stofffaser eingedrungen. Unter 3 weiteren Schorfen läßt sich ein Kanal von $\frac{1}{2}$ —1 cm Länge in horizontaler Richtung verfolgen. Blutunterlaufungen sind nicht nachweisbar. Die übrigen Schorfe sind nur oberflächlicher Natur. An der Streckseite der linken Hand befinden sich 18 Schorfe, unter denen zum Teil Bleisplitter gefunden wurden.

Mitten an der Innenseite des rechten Unterarmes liegt ein nicht blutunterlaufener linsengroßer Schorf. In der Ellenbogenbeuge ist eine punktförmige Blutung, entsprechend der Lage der dort befindlichen Vene, vorhanden. Brust, Bauch und Unterschenkel sind ohne Verletzungen. Weitere Besonderheiten bietet die äußere Besichtigung nicht. Im ganzen wurden 19 Schrotkörner und eine Stofffaser gefunden. Die weichen Kopfbedeckungen sind an ihrer Innenseite blaßgelb, feucht. Auf der Stirn, in einer Ausdehnung von 14 zu 7 cm, befinden sich im Gewebe Blutungen. Innerhalb dieser liegt auf dem linken Stirnhöcker noch ein Schrotkorn. Das Schädeldach weist keine Abweichungen von der Norm auf.

Die Innenfläche der harten Hirnhaut ist grauweiß, mit einigen fibrinösen, gelblichen Auflagerungen bedeckt. In erhöhtem Maße befinden sich solche Auf-

lagerungen an der Schädelbasis. Am Hinterhaupt ist die Innenseite der Hirnhaut glatt und spiegelnd. An der linken Stirnseite zwischen Knochen- und Hirnhaut befindet sich eine pfenniggroße, 3 mm dicke, am Knochen haftende Blutmasse. Eine Verletzung der harten Knochenhaut ist hier nicht wahrnehmbar. Die Blutleiter der Schädelbasis sind mit Spuren dunklen Blutes gefüllt. Beide Stirn-, Augen- und Siebbeinhöhlen wurden von innen geöffnet. In der rechten Stirnhöhle befindet sich ein dunkles Blutgerinnsel von Bohnengröße. Die linke Stirnhöhle ist vollständig mit blutigem Schleim gefüllt. Vor ihr an der linken Augenbraue ist ein Loch in Schrotkorngröße vorhanden, durch welches die verwundete Haut mit der linken Stirnhöhle in Verbindung tritt. In der linken Augenhöhle befindet sich keine Blutung. Die rechte Augenhöhle ist in Kirschengröße an der Hinterseite außen durchblutet, wo sich 3 Schrotkörner befinden. Das Bindegewebe nach dem Augapfel zu (*Tenonsche Kapsel*) ist in Schrotkorngröße durchlöchert, der Glaskörper stark durchblutet. Auch die vordere Augenkammer ist mit Blutgerinnsel angefüllt. Die linken Siebbeinzellen sind mit blutig schleimigem Inhalt gefüllt, während die rechten Siebbeinzellen leer sind. Dicke eitrig-Belege bedecken die weiche Hirnhaut an der Basis des Kleinhirns. Ebenso befinden sich geringe eitrig-Belege an der Basis des Großhirns längs der Venen. Im übrigen ist die Oberfläche der weichen Hirnhaut glatt und spiegelnd. An der Basis des rechten Vorderhirns ist eine kirschgroße, 0,5 cm in die Tiefe gehende Blutung vorhanden. Das Gehirn selbst fühlt sich feucht und fest an. Die Hirnhöhlen enthalten etwa 2 Eßlöffel klarer Flüssigkeit. Die Schnittflächen des überall glatten und spiegelnden Hirns sind mit wenigen Blutpunkten versehen. Im vierten Ventrikel ist die Flüssigkeit mit trüben gelblichen Flocken durchsetzt. *Im rechten Kleinhirnstiel findet sich ein kirschgroßes Blutgerinnsel und ein Schrotkornteil in einer schlitzförmigen Höhle, die sich in eine ebenso große Höhle in der Mitte der Brücke fortsetzt. In dieser wird ein zweiter Schrotkornteil gefunden. Von dieser Stelle aus geht eine Öffnung auf die Mitte der Schädelbasis zwischen Hinterhauptloch und Türkensattel zu, an der auch eine kaum bemerkbare hirsekorngroße Öffnung liegt, die durch die Keilbeinhöhle in die Nasenhöhle führt. Mit einer Sonde kann man von der Wunde auf der Mitte des Nasenrückens bis in diese Schädelbasis in gerader Richtung durchdringen.*

Was Hals, Brust- und Bauchhöhle anbelangt, so befindet sich nur unter der Haut der rechten Halsseite eine 6 zu 3 cm lange, flächenhafte, mäßige Blutung, ebenso eine solche kurz oberhalb des Brustbeins. Im übrigen hat die Obduktion nichts Bemerkenswertes ergeben.

Ergebnis ist somit: Eine Schrotschußverletzung des Gesichts, der linken Schulter, der linken Hand und der rechten Ellenbogenbeuge. Von den Schrotten hat ein Korn den Nasenrücken, den Schädelgrund und Hirnstamm durchschlagen. Im Anschluß an die Verletzung ist eine eitrig-Belegentzündung eingetreten, die den Tod zur Folge gehabt hat.

Etwa 75 Schorfe und Narben bedecken die Schußfläche, während insgesamt 19 Schrotkörner und Splitter in dem Körper gefunden worden sind. Unter den Schrotten wieder weisen 3 hinsichtlich ihrer Fundstelle besondere Eigentümlichkeiten auf.

Eines von diesen liegt im inneren rechten Augenwinkel an dem oberen Augenlid, und zwar unter einem wagerecht verlaufenden Schorf, an dessen innerem Ende. Die Richtung dieses Schorfes erstreckt sich im Gegensatz zu der der sämtlichen übrigen von links nach rechts sich hin-

ziehenden Schorfe von rechts nach links und weist damit eine entgegengesetzte Flugrichtung auf.

Das zweite unter der Haut auf der Scheitelhöhe befindliche Korn zeichnet sich dadurch aus, daß eine Einschußöffnung für dieses in der näheren Umgebung seiner Fundstelle nicht vorhanden ist.

Das dritte Korn, welches das Nasenbein, den Keilbeinkörper, die Brücke und den Kleinhirnstiel durchschlagen, sowie eine Gehirnentzündung und dadurch den Tod des Verletzten herbeigeführt hat, weist eine ganz besondere Durchschlagskraft auf. Dieses ergibt sich daraus, daß es verschiedene, zum Teil sehr widerstandsfähige Körperteile durchschlagen und sich schließlich in den rechten Kleinhirnstiel gelagert hat.

Legt man das entwickelte Schußbild zugrunde, so ergeben sich bei der gerichtlich-medizinischen Würdigung des vorliegenden Falles eine Reihe bedeutsamer Fragen¹⁾. Diese erstrecken sich sowohl

1. auf die Entfernung, aus welcher der Schuß abgegeben sein kann, als auch
2. auf die Stellung des Täters und des Verstorbenen zueinander zur Zeit der Verletzung, ferner
3. auf die Anzahl der vom Täter auf den Verletzten abgegebenen Schüsse, sowie

4. darüber, wie die eingangs besonders erwähnten Schrotkörnerfundstellen im Verhältnis zu dem sonstigen Verletzungsbild sich erklären lassen.

Um für vorliegenden Fall eine klare Beantwortung der vorbezeichneten Fragen zu erhalten, ist es zunächst erforderlich, an dieser Stelle auf die einschlägige *gerichtlich-medizinische Literatur* näher einzugehen.

Die gerichtlich-medizinische Literatur bringt ausnahmslos über die charakteristischen Merkmale des Schrotschusses fast nur allgemeine Angaben.

Nur zum Teil werden bei diesen allgemeinen Ausführungen einzelne Fälle von Schrotschußverletzungen oder Ergebnisse angestellter Schießversuche gebracht. Hieran anknüpfend wird dann erörtert, ob und welche Schlußfolgerungen allgemeiner Art hieraus für die Beurteilung eines Verletzungsbildes zu ziehen sind.

Legt man nun für die folgenden Ausführungen die oben näher formulierten Fragen zugrunde, so sind in der gerichtlich-medizinischen Literatur zwar bezüglich der ersten Frage — nämlich der Ermittlung der Schußentfernung — nähere Angaben und Ausführungen zu finden, diese können aber, wie unten noch näher dargelegt wird, für den hier zur Untersuchung stehenden Fall nicht ohne weiteres zu näherer Erklärung verwendet werden.

So bringt zunächst *Weil* in Maschkas Handbuch I, S. 221, ohne weitere Schlußfolgerungen einen Fall von *Tardieu*, bei dem auf 15 m Entfernung eine Schrotladung Nr. 8, die im Mittel 393 Körner von 2 mm Durchmesser hatte, sich über den ganzen Rücken verbreitete.

Hoffmann-Haberda, Lehrb. d. gerichtl. Med. I, S. 354, bringt ebenfalls ohne weitere Schlußfolgerungen Schußbilder, die auf Grund von Versuchen durch *Lachese*, *Casper* und *Gerstäcker* ermittelt worden sind. Hiernach fand *Lachese*, daß beim

¹⁾ Der Täter wurde nicht ermittelt, es erfolgte daher die vorläufige Einstellung des Verfahrens.

Schuß aus einer Jagdflinte bereits bei $1\frac{1}{2}$ Fuß Entfernung eine Zerstreung der Schrote vorhanden war, die sich bei 15 Fuß Entfernung bereits über den ganzen Rücken des Verletzten erstreckte. *Casper* fand bei einer Schrotschußverletzung von 6 Fuß Entfernung eine Begrenzung des Streufeldes auf eine „Mamma“. *Gerstäcker's* Beobachtungen (*Hoffmann-Haberda*, Lehrb. d. ger. Med., I, S. 354) bei einem Versuch mit 5 g schwarzem feinen Jagdpulver und 25 g feinem Schrot Nr. 3 zeitigten folgendes Ergebnis: „Die Schrote blieben bis zu 1 m Entfernung zusammen. Die Einschußgröße nahm mit der Entfernung zu, ohne daß 3 cm im Durchmesser überschritten wurden. Bei 2 m Entfernung trat eine Verbreiterung des Einschusses und getrenntes Eindringen einzelner Körper ein; die zentrale Einschußöffnung betrug $4-4\frac{1}{2}$ cm, die Streuung überschritt den Rand noch um $1\frac{1}{2}$ cm. Bei 3 m Entfernung war ein zentraler Einschuß nicht mehr vorhanden und zeigte sich eine Streufläche von 16 cm, die bei 4 m Entfernung auf eine solche von 20 cm sich ausdehnte. *Gerstäcker* selbst teilt ferner in der Prager Vierteljahresschrift für praktische Heilkunde, Bd. 8, S. 378 ff., die Beobachtung mit, daß bei einem Schrotschuß auf mittlere Entfernung kreisförmig Einschüsse in mehr oder weniger große Entfernung um eine etwas größere Wunde gruppiert seien. Dagegen dehne sich bei einem Schuß aus größerer Entfernung die Zerstreung der Körner über den ganzen Körper aus. Bei dieser Darlegung führt er einen Fall an, in dem bei Abgabe eines Schusses aus 15 Schritt Entfernung 96 besondere Einschußöffnungen festgestellt worden sind.

Dittrich bringt in seinem Handbuch der ärztlichen Sachverständigentätigkeit III, S. 196. eine Tabelle, die auf Grund angestellter Schießversuche Streukegel, sowie mittlere Entfernung der Schrote voneinander bei Schüssen wiedergibt, die in einer Entfernung von $\frac{1}{2}$ —40 m vom Ziel abgegeben worden sind. *Dittrich* gibt an, daß diese Versuche mit einem mittelgutschießenden Schrotgewehr Kaliber 16 (17 mm Durchmesser des Laufes und normaler Ladung) 4 g gutes Schwarzpulver und 28 g Schrot, sowie 4 verschiedenen Schroten angestellt worden seien. Die Ergebnisse dieser Versuche zeigen nach seinen Angaben ein konstantes Steigen der Größe, sowohl hinsichtlich der Größe des Durchmessers wie auch der Entfernung der Schrotkörner voneinander. Die Angaben *Dittrich's* sind aus der nachfolgend mitgeteilten Tabelle ersichtlich.

Entfernung der Gewehr- mündung m	Hünerschrot Nr. 7 Durchmesser $2\frac{1}{2}$ mm		Hasenschrot Nr. 3 Durchmesser $3\frac{1}{2}$ mm		Grober Schrot durch- messer 5 mm		Postendurchmesser 7 mm	
	Durch- messer des Schuß- bildes	Distanz der Schrot- körner	Durch- messer des Schuß- bildes	Distanz der Schrot- körner	Durch- messer des Schuß- bildes	Distanz der Schrot- körner	Durch- messer des Schuß- bildes	Distanz der Schrot- körner
$\frac{1}{2}$	2,1	0	2,1	0	2	0	1,8	0
$\frac{1}{2}$	2,8	0	2,7	0	2,6	0	2,6	0
2	4,5	0	4,2	0	4	0	3,5	0
3	8	0,5	6	1	5,5	1,5	5	1,5
5	15	0,7	12	1,5	10	2	8	2,5
$7\frac{1}{2}$	27	2	23	2,5	20	3	17	5
10	32	2,25	25	3	24	3,5	17	6,5
15	40	4	33	5,5	30	8	25	9
20	65	6	50	9	50	10	45	16
25	110	8	100	10	90	12	50	15,2
30	130	10	110	12	100	20	75	20,25
40	150	12	120	15	115	25	90	30

Nähere und bestimmtere Angaben als die vorangeführten Schriftsteller macht über die Frage der Schußentfernung *Puppe* in Lochtes gerichtsarztlicher und polizeiärztlicher Technik. Er teilt hier S. 418 einen Fall mit, bei dem sich 24 Hautverletzungen durch Schrotkörner, hervorgerufen durch einen Schrotschuß aus einem Revolver, im Gesicht des Verletzten befanden. Der Streuungskegel betrug hier 10—11 cm. Ein Schrotkorn hatte die Vorderfläche der Stirnhöhle durchschlagen und war dann in dieser selbst, ohne in die Hinterwand derselben oder gar in das Gehirn einzudringen, steckengeblieben. Ein zweites Schrotkorn hatte das linke Tränenbein durchschlagen und war in der Nase steckengeblieben, hatte dann die Nasenschleimhaut suffundiert und den Nasenschleim blutig gefärbt. Unter Berücksichtigung dieses Befundes wie auch der Größe des Streuungskegels der eingesprengten Pulverkörner auf der Haut ergab sich die Feststellung, daß der Schuß aus einer Entfernung von annähernd $\frac{3}{4}$ m abgegeben war.

Puppe, der für die Feststellung der Tatsache, ob ein Nah- oder Fernschuß abgegeben worden ist, die Streuung der Schrote oder Posten, die wieder durch den mehr oder weniger langen Lauf der gebrauchten Waffe in außerordentlicher Weise beeinflußt werde, als ein sehr wichtiges Kriterium ansieht, erklärt für vorangeführten Fall, daß der kurze Lauf eines Revolvers die Schrotladung nur vangelhaft zusammenhalte und die Streuung der Schrote eine außerordentlich erhebliche sei. Im allgemeinen nimmt er aber ein konstantes Größenverhältnis zwischen Schußentfernung, Schußbilddurchmesser und Entfernung der einzelnen Körner voneinander im Verletzungsbilde an, hält aber andererseits mit *Gerstäcker* genaue Kenntnis der Waffe und Munition zur genauen Abmessung der Schußentfernung, experimentelle Schießversuche mit der zur Tat benutzten Waffe und Munition für unbedingt erforderlich. (*Puppe*, Beiträge zur gerichtsarztl. Beurteilung von Schußverletzungen in Sonderabdruck aus der Deutschen medizinischen Wochenschrift 1911, Nr. 16).

Was die zweite Frage, die Stellung des Täters zum Verletzten zur Zeit der Verwundung anbelangt, so finden sich hierüber in der Literatur außer bei *Weil* in *Maschkas* Handbuch I, S. 222, und bei *Puppe* in der Abhandlung „Schußverletzungen“ (*Lochte*, gerichtliche und polizeiärztliche Technik, S. 421) keine Ausführungen. *Weil* hebt an der vorbezeichneten Stelle hervor, daß aus der Richtung des Schußkanals auf die wechselseitige Stellung der beteiligten Personen geschlossen werden könne.

Insbesondere macht *Puppe* (a. a. O., S. 421) über die Bedeutung des Schußkanals für die Stellung des Täters zum Verletzten zur Zeit der Tat größere Ausführungen. Nach ihm werden die platten Knochen in ganz charakteristischer Weise verletzt. Die zuletzt getroffene Knochenlamelle wird, so führt er aus, stets in größerem Umfange herausgeschlagen als die zuerst getroffene Lamelle. Hierdurch entsteht eine Art Kraterform, und die Öffnung des Kraters weise stets nach der Richtung hin, in der die Kugel geflogen sei. So könne man ohne weiteres bei einem Lochschuß, wie er auch durch zusammengehaltene Schrote an platten Knochen hervorgerufen werde, die Richtung des Schusses mit positiver Sicherheit feststellen. Bezüglich Verletzungen der langen Knochen hält *Puppe* jedoch die Diagnose für zweifelhaft. Bezüglich der dritten Frage, wieviel Schüsse evtl. von dem Täter auf den Verletzten abgegeben worden sein könnten, gibt die Literatur keinen Aufschluß. Anhaltspunkte dagegen gibt sie für die Beurteilung der eigenartigen Fundstelle der drei besonders erwähnten Schrote. In dem bereits oben erwähnten Fall (a. a. O., S. 8) der Revolverschrotschußverletzung zeigen sich mit dem hier zur Untersuchung stehenden gewisse Ähnlichkeiten. Diese bestehen darin, daß es in dem *Puppschen* Fall sich um eine Gesichtsverletzung handelt, und zwei Körner im Vergleich zu den übrigen Schroten eine besonders starke Durchschlags-

kraft entwickelt haben, indem sie Stirnhöcker und Tränenbein durchschlagen und dann in Stirnhöhle und Nase steckengeblieben sind. Einen weiteren Fall, indem ein einzelnes Schrotkorn gegenüber den übrigen besonders starke Durchschlagskraft entwickelt hat, bringen *Friedreichs* Blätter für gerichtl. Med. 1864, S. 209. Hier ist, bei einer Schrotschußverletzung in Bein und Gesäß ein einzelnes Korn 14 Linien tief eingedrungen, während alle übrigen Schrote „oberflächlich saßen“. Eine nähere Erklärung dieser auffallenden Erscheinung ist aber auch hier nicht gegeben. *Dittrich* weist in seinem Handb. der ärztlichen Sachverständigentätigkeit 3, 1906, S. 171—172 auf das Vorkommen sog. Kontur- oder Ringelschüsse hin und führt aus: unter Umständen könne nach Eindringen in die Verletzungsstelle eine Ablenkung des Geschosses von der ursprünglichen Richtung erfolgen. Dieser Fall trete vornehmlich bei Aufstoß des Schrotes auf Knochen oder derben Gewebe ein. Das Korn bahne sich dann seinen Weg in abgelenkter Richtung mehr oder weniger weit fort. Er führt dazu einen von *Kühn* in der ärztlichen Sachverständigenzeitung 1902, Nr. 14, mitgeteilten Fall an, in dem bei einer Schrotschußverletzung im Gesicht ein Korn die Conjunctiva bulbi dicht am Hornhautrande durchbohrt habe und dann unter Bildung eines 1 cm langen Schußkanals um den Bulbus herum geflogen sei.

Weitere Angaben und Fälle über Schrotschüsse, die für die zur Untersuchung stehenden Fragen Anhaltspunkte zur Herbeiführung einer Lösungsmöglichkeit bieten könnten, finden sich in der gerichtsarztlichen Literatur nicht.

Ich habe deshalb die deutsche Versuchsanstalt für Handfeuerwaffen in Halensee um Mitteilung der dort gesammelten Erfahrungen über Schrotschüsse gebeten, die diese bereitwilligst zur Verfügung stellte.

Hauptaufgabe dieser Versuchsanstalt ist die Durchführung von Schießversuchen, die zwecks Ermittlung der Schußfähigkeit einer Waffe insbesondere auch zwecks Untersuchung der Durchschlagskraft und Flugbahn der Geschosse, teils auf Ersuchen privater Personen, teils auf Ersuchen der Gerichte zwecks Erstattung gutachtlicher Äußerungen unternommen werden.

Bevor auf diese Versuche und ihre Würdigung im einzelnen eingegangen werden kann, sind *Waffe und Munition sowie sonstige* jeden Schrotschuß beeinflussenden *Faktoren* nach allgemeinen Gesichtspunkten kurz zu erörtern. Diesen Erörterungen und den näheren Folgerungen aus denselben sind die Ausführungen in *Eilers* Handbuch der praktischen Schußwaffenkunde und Schießkunst (Verlag Paray 1920) zugrunde gelegt.

Die Schußmunition besteht aus Pulver und Schrot. Die Pulverladung enthält entweder das gewöhnliche Schwarzpulver oder die modernen rauchlosen Pulversorten. Bei der letzteren Munition handelt es sich in der Regel um fabrikmäßig hergestellte Ware. Die Körnung des Schwarzpulvers ist mehr oder weniger hart. Hierdurch werden Verbrennung und Gasentwicklung entsprechend verlangsamt und damit eine verschiedene Wirkung auf die Durchschlagskraft der vorgelagerten Schrotkörnerladung hervorgerufen. Die rauchlosen Pulversorten weisen gegenüber dem Schwarzpulver von vornherein eine gleichmäßigere Entwicklung des Gasdrucks auf. Feuchtigkeit und Alter beeinträchtigen die Kraftwirkung beider

Pulversorten. Pulver- und Schrotladung stehen zueinander in einem bestimmten Verhältnis. Sie sind voneinander durch einen in der Regel aus Haarfilz bestehenden Ladepfropfen zu dem Zwecke getrennt, daß unter möglichst sicherem Abschluß der Pulvergase von der Schrotladung die Kraft dieser Gase auf die Ladung in gleichmäßiger Weise übermittelt wird. Das Verhältnis der beiden Ladungen zueinander kann ein beliebiges sein. Die gewöhnlichen Ladungen schwanken beim Schwarzpulver zwischen 1 zu 5 und 1 zu 7. In der Regel beträgt das Verhältnis 1 zu 6. Je nach Verwendung einer längeren oder kürzeren Patronenhülse ist die ganze Ladung entsprechend geringer oder größer. Stärkere Pulverladung bewirkt durch den hierdurch beim Abschluß sich steigernden Gasdruck eine stärkere Streuung. Stärkere Schrotladung gegenüber schwächerer Pulverladung verringert die Durchschlagskraft der Schrote. Diese Erscheinung kann auch bei gesteigerter Pulverladung — bei allzu großem Mißverhältnis — auftreten, weil durch die heftige Wirkung derselben eine stärkere Deformation der Körner und damit unregelmäßige Flugbahnen und verminderte Fluggeschwindigkeiten auftreten. Gasdruck und Streuung ihrerseits sind durch besondere Anordnung der Ladung wieder regulierbar. So wird der Gasdruck reguliert durch sog. den Druck mäßigende Hohlladungen, d. h. Ladungen mit verhältnismäßig großem Verbrennungsraum des Pulvers in der Hülse. Die Regulierung der Streuung erfolgt durch Einlegung von Pappkreuzen oder Scheibchen, welche eine Verstärkung der Streuung bezwecken. Durch Einlagerung von Hohlpfropfen, Einwickeln der Schrote in Leinwand, Eingießen von Talg und anderen Mitteln hingegen wird eine Verringerung der Streuung erreicht. Die Schrotladung selbst kann je nach beabsichtigtem Gebrauch in verschiedener Härte und Dicke zur Verwendung gelangen. Die Dicke der Schrote, welche nach bestimmten Nummern bezeichnet ist, bewegt sich zwischen $5, \frac{1}{4}$ — $1\frac{1}{4}$ mm. Die einzelnen Nummern untereinander sind dabei um jeweils $\frac{1}{4}$ mm voneinander verschieden. Die größere Härte des zur Verwendung gelangten Schrottes ist von Einfluß auf die Durchschlagskraft der Körner infolge Eintritts eines geringeren Deformationsgrades. Die dickeren Schrote weisen zwar eine geringere Anzahl der einzelnen am Ziel auftreffenden Körner im Verhältnis zu ihrer Gesamtzahl gegenüber den feineren Schrotten auf. Demgegenüber ist aber auch die Dichtigkeit der Körner im Schußbilde eine größere. Der Grund dieser Erscheinung liegt in der größeren Schwere der Körner, die eine geringere Abweichung der Körner aus ihrer Flugrichtung bewirkt. Ebenso wie die Schrotschußladung nach Art des Pulvers und Schrottes sowie deren Anordnung die verschiedenartigste Gestaltung aufzuweisen vermag, sind auch die Schußwaffen erheblich voneinander verschieden. Zunächst ist hier dem Laufkaliber, d. h. der Größe des Laufdurchmessers, Beachtung zu schenken. Dieselbe bewegt sich im ganzen zwischen 13,3 bis 26,7 mm und ist nach Nummern im ganzen von 4—32 derart gekennzeichnet, daß mit zunehmender Nummerbezeichnung der Laufdurchmesser abnimmt. Dem engeren oder weiteren Laufdurchmesser entspricht die Verwendung der engeren oder weiteren Patronenhülse und umgekehrt. Der Patronenhülse entspricht weiter die Anzahl der sie fassenden Schrotkörner. Diese muß sich nach dem vorerwähnten Gesichtspunkte wiederum jeweils nach der größeren oder geringeren Stärke der Körner verringern oder erhöhen. Letzteres hat ein wechselseitiges Abhängigkeitsverhältnis zwischen Ladung und Kaliber, und zwar sowohl nach Anzahl wie nach Stärke der in der Patrone enthaltenen Schrote zur Folge. Voraussetzung ist hierbei selbstverständlich die Zugrundelegung eines normalen Verhältnisses zwischen Pulver- und Schrotladung. Desgleichen weist das Patronenlager der einzelnen Schußwaffen nicht selten Verschiedenheiten untereinander auf. Hierbei handelt es sich um Ungleichmäßigkeiten in Länge und Übergang des Lagers zum eigentlichen Gewehrlauf. Diese Unregelmäßigkeit hat zur Folge, daß sich die zur

Verwendung gelangenden, auf eine bestimmte Länge gearbeiteten Patronen nicht ordnungsgemäß in das Lager einfügen. Eine das Lager an Länge übertreffende Hülse bewirkt alsdann Stauchung der Schrote. Diese Stauchung hat ihren Grund in einer Verengung des von der Ladung zurückzulegenden Weges. Diese wird dadurch bewirkt, daß das überschüssige Ende der Hülse, auch wenn es anfänglich durch Rändelung auf das für das Lager passende Maß gebracht ist, nach Verschwinden der Rändelung beim Schuß sich in den Gewehrlaufteil über den Übergangskonus vor die Ladung legt. Ist der Übergang vom Lager zum Lauf zu scharf abgesetzt, so entsteht ebenfalls eine Stauchung, und zwar hier durch den zu plötzlichen Übertritt der Ladung aus dem weiteren Lager gegenüber dem an dieser Stelle allzu scharf verengten Lauf. Ferner weisen auch die Konstruktionen der Gewehrläufe erhebliche Verschiedenheiten voneinander auf. Diese Verschiedenheit erstreckt sich sowohl auf die Bohrung wie auf die Länge der Läufe. Die Bohrung kann eine gleichmäßig weite, rein zylindrische sein, oder an der Mündung eine Verengung aufweisen. Diese Verengung, welche eine Verminderung der Schrotstreuung und infolgedessen eine Verdichtung des Schußbildes zu seiner Mitte hin, sowie einen größeren Durchschlag bewirken soll, kann eine Länge von 2—3 cm haben. Die Lauflänge, die sich zwischen 65—76 cm bewegt, soll zwar eine möglichst volle Ausnutzung der Pulvergaswirkung vor Austritt der Ladung aus der Laufmündung gewährleisten. Indessen wird diese Wirkung sowohl in zu langem wie in zu kurzem Laufe beeinträchtigt. Die entstehende Reibung der Ladung, insbesondere des Pfropfens im Laufe, soll durch die Kraft der Pulvergase überwunden werden. Allzulanger Gewehrlauf erfordert demnach hierzu ein Übermaß von Kraft. Allzukurzer Lauf vermindert durch zu frühes Austreten des Pfropfens aus der Ladung die Übertragung hinreichenden Druckes auf die Ladung, der zur Zeit des Austrittes der Pulvergase sich noch nicht voll entwickelt hat. Beides beeinträchtigt hiernach die Kraft des Schusses. Laufunebenheiten, mögen sie auf mangelhafter technischer Ausarbeitung oder auf äußeren Einflüssen, wie z. B. den Roststellen, den nicht ungewöhnlichen Pulverfraßstellen oder Beulen beruhen, sind ebenfalls nicht außer acht zu lassen. Dadurch werden nämlich nach Eintreten der Ladung aus dem Lager in den Lauf die Schrote durch Aufprallen der Körner gegen diese Unebenheiten stärker deformiert als dieses sonst nur infolge der bloßen Reibung im glatten Laufe der Fall sein würde. Dies hat wiederum unregelmäßigere Flugbahnen, stärkere Streuung der Schrote und damit geringeren Durchschlag zur Folge. Die vorstehenden Ausführungen zeigen, daß die Verschiedenheiten von Waffe und Munition als solche untereinander unbedingt gewisse Einflüsse auf den Schuß in seinen Wirkungen ausüben.

Nach dem Dargelegten muß sich für jeden einzelnen Fall ein mehr oder weniger abweichendes Schußbild ergeben. Es mag im Anschluß an die vorstehenden Ausführungen kurz erwähnt werden, daß zu diesen Einflüssen noch weitere von Munition und Waffe sonst unabhängige, äußere hinzutreten können. In diesem Zusammenhang sei noch kurz auf Jahreszeit, Feuchtigkeitsgehalt der Luft und Luftbewegung hingewiesen. So führt *Eilers* z. B. in seinem Handbuch S. 210 aus, daß durch Versuche, die indessen dort nicht näher beschrieben worden sind, festgestellt ist, daß die Fluggeschwindigkeit im Winter bis zu 15% gegenüber der Sommerleistung, die lebendige Kraft der Schrote sogar bis zu 25—30% zurückgehen können. Dies hat selbstverständlich auch Einfluß auf die Durchschlagskraft der Schrote. Dergleichen sind Temperatur und Feuchtigkeitsgehalt der Luft in ihrer Wechselwirkung von Einfluß auf die Schußwirkung, bedingt durch die wechselnde Luftdichte und das damit verbundene größere Gewicht der atmosphärischen Luft (*Eilers* Handb. S. 210). Ein Einfluß der Luftbewegung ergibt sich schon ohne weiteres aus dem mehr oder weniger starken Luftwiderstande bei stärkerem oder

schwächerem Winde. Daß außerdem auch noch das Schußbild durch Umstände, die in der Person des Schützen begründet sind, beeinflußt werden kann, soll hier unerörtert bleiben.

Die im vorstehenden allgemein dargelegten Tatsachen finden ihre Erweiterung und Ergänzung durch *die Versuche der Halenseeschen Anstalt*.

Sämtliche in Halensee angestellten Versuche gehen von gewissen, allen gemeinsamen und bestimmten Voraussetzungen aus. Bei den Waffen, mit denen die Versuche angestellt worden sind, handelt es sich ausschließlich um bekannte Gewehre, mit den hiezulande gebräuchlichsten Kalibern und Bohrungen. Es wurden verwendet Laufkaliber 12 und 16, sowie die gleichmäßig weite zylindrische und die an der Mündung eine Verengung aufweisende Würgebohrung. Die Schußladungen enthielten entweder Schwarzpulver oder rauchloses Pulver, und zwar letzteres mit der gebräuchlichen fabrikmäßig hergestellten Ladung. Die Patronenhülsen waren von der gewöhnlichen Länge und von genau bestimmter Größe. Die ausgeschossenen Schrotladungen enthielten bei den verschiedenen Versuchen Körner verschiedener Dicke. Pulver und Schrotladung waren zueinander in ein genau bestimmtes Verhältnis gesetzt. Die Kenntnis dieser Umstände ist deshalb, wie oben dargelegt ist, für die zutreffende Würdigung der Versuche von Bedeutung. Die von Halensee mitgeteilten Versuche über Schußweite und Streuung sind nicht sehr umfangreich. Es wird in den Monatsheften des allgemeinen deutschen Jagdschutzvereins und der deutschen Versuchsanstalt für Handfeuerwaffen, 5. Jahrg, Nr. 18., S. 279ff. ein Versuch mitgeteilt, durch den die Entfernung ermittelt wurde, in welcher das Niederfallen der ersten und der letzten Körner stattfindet. Wie die beigegebene Tabelle zeigt, ändern sich die in diesem Versuche festgestellten Entfernungen je nach der Verwendung verschiedener Schrotgrößen in erheblichem Maße, und zwar derart, daß bei den dickeren Schroten die größeren Entfernungen erreicht werden.

$2\frac{1}{2}$ mm Schrot	etwa	140—240 m
3	„	„ 170—270 „
$3\frac{1}{2}$	„	„ 190—290 „
4	„	„ 220—330 „
5	„	„ 270—370 „
6	„	„ 320—420 „
7	„	„ 370—470 „

Ein weiterer dort mitgeteilter Schießversuch mit einem starken Würgebohrungs-
lauf Kaliber 12 und $3\frac{1}{2}$ mm Schrot in einer Anschlaghöhe von 1,50 m aus genau
wagerechter Richtung ergibt eine Verteilung der Körner auf ebener Fläche in einer
Entfernung von etwa 60—160 m von der Gewehrmündung und den Mittelpunkt
der Garbe auf dem Erdboden in etwa 110 m Entfernung. Hierbei wurde zwischen
110—120 m der größte Teil aller Körner gefunden. Bei den Versuchen macht
Halensee bezeichnenderweise darauf aufmerksam, daß für die ermittelte Schuß-
weite normale Ladung (1 zu 6) und Schrotgröße in Betracht zu ziehen sind. Die
Erhöhung des Gewehrlaufes wird allerdings hierbei innerhalb gewisser Grenzen
für wenig beachtlich gehalten mit Rücksicht auf den Ausgleich, der sich infolge
des verschiedenen Abgangswinkels, unter dem die Körner bei ein und demselben
Schuß ihre Bahnen beginnen, bildet. Hieraus ergibt sich zweifelsfrei, daß die Ver-
suche bezüglich der Schußweite für die Ermittlung der Schußentfernung nicht
dienen können, wenn Gewehr und Munition nicht gleichzeitig bekannt sind, denn
ihr bereits erwähntes und in seinen Folgen erörtertes wechselseitiges Abhängig-
keitsverhältnis untereinander muß bei dem zu dem noch zu überwindenden äußeren
Widerstände wie Luftdruck usw. stets jeweils andere Bilder ergeben. Ein wahr-

scheinlicher Schluß auf die Entfernung ist insoweit demnach ausgeschlossen. Dasselbe würde auch für einen Rückschuß verfehlt sein, den man etwa aus der mehr oder minder erheblichen Eindringungstiefe der Körner ziehen wollte. Es ist nun zwecks Erstattung eines Gutachtens anlässlich eines speziellen Falles betreffend Schußverletzung eines Auges in *Halensee* mit der vom Täter benutzten Waffe und Munition ein Schießversuch angestellt und dabei festgestellt worden, daß in der Entfernung von 118 m, die zwischen Täter und Verletzten feststand, die Schrote von $3\frac{3}{4}$ mm Dicke in weiche graue Pappe 3—6 mm tief eingedrungen waren. Daraus kann aber, wie es auch geschehen ist, nur der Schluß gefolgert werden, daß die Möglichkeit besteht, auf solche erhebliche Entfernungen noch ein Auge zu durchschießen.

Im übrigen muß daran festgehalten werden, daß es in erheblichem Maße auf die jeweils getroffene Stelle des Körpers ankommt. Die Tiefe der Fundstellen der einzelnen Schrotkörner gestatten demnach Entfernungsrückschlüsse nicht.

Was die Beobachtungen bezüglich der Gesamtstreuung des einzelnen Schusses angeht, so wurden in *Halensee* Schießversuche mit einem eng zusammenhaltenden Gewehr mit $3\frac{1}{2}$ mm Schrot aus Entfernungen von 35, 40, 50 und 60 m angestellt. Bei diesen Versuchen wurde eine Zunahme der Größe des Streuungsdurchmessers mit Zunahme der Schußentfernung beobachtet. Sie bewegt sich bei den angegebenen Entfernungen zwischen 90—110 cm und 190—225 cm, wie sich aus folgender Tabelle ergibt:

35 m:	90—110 cm
40 „:	110—130 „
50 „:	145—175 „
60 „:	190—225 „

(Aus Monatsheften des Allgemeinen deutschen Jagdschutzvereins und der deutschen Versuchsanstalt für Handfeuerwaffen, 5. Jahrg., Nr. 10, S. 279ff.) Diese Versuche bestätigen die bereits von *Gerstäcker* und *Puppe* gefundenen Ergebnisse, wie sie S. 437 u. 438 mitgeteilt sind, ebenso wie die in dieser Beziehung von *Dittrich* vorgenommenen Versuche (s. S. 437). Für die Beantwortung der Entfernungsfrage sind aber auch diese Versuche wegen der wechselseitigen Abhängigkeit von Waffe und Munition voneinander und der sonst wirksam werdenden äußeren Einflüsse bei jedem Schuß ebensowenig brauchbar wie die bezüglich der Schußweitenermittlung unternommenen.

Für die Beantwortung der *Stellungfrage* bietet folgender, einem Sonderabdruck aus *Kugel und Schrot* 1916, 21. Jahrg., Heft 3—7, entnommener Versuch, der zwecks Erstattung eines gerichtlichen Gutachtens angestellt werden mußte, gewisse Anhaltspunkte. Diesem lag der Fall zugrunde, daß der Verletzte zwischen Abgabe und Auftreffen des Schusses noch eine Wendung gemacht hatte. Zwar handelt es sich hier um einen Kugelschuß, indessen dürfte das Grundprinzip des Falles auch auf den hier vorliegenden Schrotschuß Anwendung finden können. Der Sachverhalt ist kurz folgender: Ein Wilderer hatte auf 185 m Entfernung einem Forstbeamten gegenüber im Anschlag gelegen. Der Wilderer war getötet worden. Der Leichenbefund ergab, daß das Bleigeschoß von 11 mm Dicke rückwärts in den Nacken des Wilderers eingedrungen war. Der Beamte, dessen übrige Angaben als richtig nachgewiesen wurden, gab an, der Wilddieb müsse sich in der Zeit vom Abfeuern der Büchse bis zum Aufschlag des Geschosses so umgedreht haben, daß er ihm den Rücken kehrte. Durch Versuch wurde diese Möglichkeit nachgewiesen. Man nahm für den Fall als Beginn der in Betracht kommenden Zeit den Augenblick an, in dem das Gehirn des Schützen den Befehl zum Abdruck gibt, und rechnete zur Flugzeit noch die Reaktionszeit zur Befehlsausführung, sowie die Zeit zur Be-

tätigung des Schlosses, sowie ferner die Zeit der Geschößbewegung im Laufe hinzu. Subtrahierte man dann die Zeit, die zwischen dem Erblicken des Feuerstrahles durch den Wilderer bis zur Ausführung der Kehrtwendung verging, so erhielt man eine mittlere Reaktionszeit, bei der noch weniger als der halbe Bruchteil einer Sekunde zur Kehrtwendung zur Verfügung stand. Zur Ausführung einer vollständigen Kehrtwendung sind aber, wie in dem Gutachten ausgeführt wird, nur 0,27—0,34 Sekunden erforderlich, so daß die von dem Forstbeamten behauptete Möglichkeit gegeben war.

Betrachtet man die Feststellungen dieses Versuches im Zusammenhang mit unserem eingangs geschilderten Falle einer Schrotschußverletzung, so ist die Annahme, daß Täter und Verletzter sich bei Abgabe des Schusses in folgender Stellung befunden haben könnten, nicht ungerechtfertigt: „Der Verletzte hat zur Zeit des Schusses das Gesicht nach der linken Seite hin möglichst weit über die linke Schulter hinaus nach rückwärts zurückgewandt, so daß es etwa in Halblinksrichtung zur Schußrichtung stand. Zu diesem Ergebnisse kommt man in Erwägung des Umstandes, daß der Hauptteil der nachgewiesenen Schorfe die linke obere Rücken- sowie die gesamte Gesichtspartie bedeckt, so daß sich also das Gesicht mit der linken Rückenpartie in einer Fläche befunden haben muß. Wenn sich andererseits noch Schorfe auf der linken Hand und auf der Innenseite des rechten Unterarmes befunden haben, dabei auch der linke Oberarm Verletzungsspuren aufweist, so spricht dieses nicht dagegen. Es läßt sich dieses zwanglos aus der Möglichkeit erklären, daß der Verletzte beim Vernehmen eines Geräusches oder vielleicht aus einem sonstigen Grunde eine ruckweise Linkswendung des Kopfes und ein Erheben der linken Hand und des rechten Unterarms in Schulterhöhe — letzteres in der Art — vollzogen hat, daß sie in den Bereich des Streukegels geriet. Darauf deutet auch der Umstand, daß die übrigen Armpartien sowie die unteren Teile des Körpers und die Brust unverletzt geblieben sind. Die Unversehrtheit der unteren Teile des Körpers läßt sich nicht durch ein etwaiges Auffangen der Körner durch die Kleidung einwandfrei erklären, denn an anderen Stellen, die im Bereich des hier angenommenen Streukegelabschnittes liegen, sind Körner durch die Kleidung gedungen. Unter Berücksichtigung dieser Stellungsmöglichkeit des Verletzten kommt man zu dem Ergebnis, daß die Stellung des Täters schräg links rückwärts hinter dem Verletzten sich befand. Wäre es anders und hätte sich der Täter 1. unmittelbar seitwärts oder 2. in Frontstellung zum Verletzten befunden, dann hätte dieser zum mindesten im ersteren Falle auch größere Verletzungserscheinungen auf dem linken Oberarm sowie auf der linken Brustseite aufweisen müssen. Im zweiten Falle hätten aber bei der verhältnismäßig geringen Durchschlagskraft der Schrote, wie das Verletzungsbild sie aufweist, keine derartig umfangreichen Verletzungserscheinungen auf dem Rücken, sondern auf der oberen linken Brust-

seite sich zeigen können. Gegen diese Annahme eines Schusses von links hinten spricht auch nicht das Bild der vorhandenen Schußkanäle und Schorfe, da deren Verlauf sich in der gleichen Richtung bewegt. Ein unmittelbarer Naheschuß liegt nicht vor. Infolgedessen ist eine relativ große Zeitdifferenz zwischen Schußabgabe und Einschlag vorhanden, während der eine Körperbewegung angenommen werden kann. Zu einer völligen Körperwendung sind nur 0,27—0,34 Sekunden erforderlich. Hierzu ist ein ganz anderer Kräfteaufwand notwendig, als zu dem bloßen Umwenden des Kopfes und Anziehen der Arme. Es kann daher ohne Rücksicht auf eine genau bestimmte Größe der Entfernung zwischen Verletztem und Täter die Wahrscheinlichkeit als gegeben angesehen werden, daß in einem noch weit geringeren Bruchteil einer Sekunde im vorliegenden Fall der Verletzte Kopf und Arme in die vorbeschriebene Lage gebracht hat. Darauf deutet auch sonst aus dem bereits S. 444 angeführten Grunde das gesamte Verletzungsbild.

Die bloße Tatsache einer bestimmt gemessenen Anzahl von Schrotkörnern oder Einschlägen läßt, wie noch gezeigt werden wird, sichere Rückschlüsse auf die Anzahl der verschossenen Körner und somit mittelbar auf die Anzahl der abgegebenen Schüsse nicht zu. Es könnte nun zwar der eigenartige, am rechten inneren Augenwinkel gefundene, von rechts nach links verlaufende Schorf, ebenso die Fundstelle des Korns, das Nasenbein und Keilbeinkörper durchschlagen hat, zu der Annahme führen, daß auf den Verletzten möglicherweise ein zweiter Schuß abgegeben worden sei. Diese Möglichkeit hat indessen wenig Wahrscheinlichkeit für sich und erscheint geradezu gezwungen. Das Verletzungsbild, das eine sehr regelmäßige Lagerung der Schorfe und eine relativ geringe Anzahl eingedrungener Schrotkörner zeigt, spricht eher für das Gegenteil. Es ist auch schlecht denkbar, daß nur ein einziges Korn aus einem zweiten Streukegel, den ein zweiter Schuß gebildet haben würde, den Verletzten allein getroffen hätte. Jedenfalls kann dieses aus der bloßen Tatsache *eines* entgegengesetzt verlaufenden Schorfes oder der ungewöhnlich tiefen Fundstelle des einen der beiden Körner allein nicht gefolgert werden.

Die Ergebnisse der bisher mitgeteilten Versuche gestatten also mit Ausnahme derstellungsfrage keine weiteren Schlüsse. Es muß daher weiter untersucht werden, ob und inwieweit die Beobachtungen in den weiteren mitgeteilten Versuchen über die Wirkung der Durchschlagskraft und Deformation der Körner besondere Ergebnisse gezeitigt haben und welche Folgerungen hieraus für den vorliegenden Fall zu ziehen sind. Hinsichtlich der Durchschlagskraft der Schrote wird in einer Veröffentlichung der Halenseeschen Versuchsanstalt, nämlich in den Monatsheften des allgemeinen deutschen Jagdschutzvereins und der deutschen Versuchsanstalt für Handfeuerwaffen Jahrg. Nr. 2 S. 23 aus-

drücklich darauf aufmerksam gemacht, daß die einzelnen Schrote mit verschiedener Geschwindigkeit und Zeitfolge am Ziel anlangen können. Dieses ist durch einen Versuch mit einer aus 35 m Entfernung abgefeuerten Schrotladung von $5\frac{1}{2}$ mm Korndicke aus einem Zylinderlauf festgestellt worden. „Nachdem die Anfangsgeschwindigkeit der Körner beim Verlassen des Laufs zuvor mit 350 m/sek. ausgemessen war, stellte sich heraus, daß die ersten Körner der 9—10 m in die Länge gezogenen Ladung bereits nach 0,14 Sekunden mit 190 m/sek.-Geschwindigkeit das Ziel erreichten, während die letzten um etwa 0,05 Sekunden später mit nur etwa 140 m/sek.-Geschwindigkeit eintrafen.“ Hieraus ist ein Kraftverlust von $\frac{1}{3}$ bis $\frac{1}{2}$ berechnet worden. Nach den Ausführungen in den Monatsheften des allgemeinen deutschen Jagdschutzvereins und der deutschen Versuchsanstalt für Handfeuerwaffen Jahrg. Nr. 20 S. 319 wird die Möglichkeit eines Rückschlusses aus der Anfangsgeschwindigkeit auf die am Ziel erreichte Endgeschwindigkeit oder die Kraft der Körner verneint. Die Endgeschwindigkeit stehe, so führt Halensee weiter aus, in unlösbarem Zusammenhange mit dem die Anfangsgeschwindigkeit aufreibenden Luftwiderstande. Dieses sei nach der Auflösung der Schrotmasse beim Verlassen der Gewehrmündung verschieden zu bewerten. Dabei bewirke ein rasches Auflösen der Körner stärkeren Luftwiderstand und eine Einbuße derselben an Kraft, dagegen bedinge ein längeres Zusammenhalten für den hinten im Schutze der vorderen Körner fliegenden Teil der Schrote eine Abschwächung des Luftwiderstandes. Die Folge sei ein Überholen der vorderen Körner durch die hinteren mit einer größeren Endzielgeschwindigkeit.

Aus dieser Erwägung heraus ist zwecks Ermittlung der Art und Stärke der Durchschlagskraft folgender Versuch angestellt worden (Monatshefte des allgemeinen deutschen Jagdschutzvereins und der deutschen Versuchsanstalt für Handfeuerwaffen Jahrg. Nr. 20 S. 319).

Es wurde zunächst ein Auffangfeld für das Schußbild derart eingerichtet, daß 70—80 Papierbogen von 0,2 mm Dicke, 2 m Breite und 1,70 m Höhe gestrafft und ohne Berührungspunkte hintereinander aufgestellt wurden. Ein derartiges Auffangfeld wurde für jeden einzelnen Schuß besonders hergestellt. Auf dem vorderen dieser Bogen wurde der mittlere Treffpunkt derart festgelegt, daß sich das Schußbild möglichst gleichmäßig um diesen Punkt gruppierte. Dieser mittlere Punkt wurde dann auf die hinterstehenden Bogen übertragen. „Um diese Punkte wurden auf jeden Bogen die der üblichen Hundertfeldereinteilung entsprechenden Kreise mit den Halbmessern 8,15, 12,6, 19,8, 26,15, 31,9, 37,5 cm geschlagen und dieses Bild durch fünf weitere Kreise mit den Halbmessern 44,5, 53,5, 65, 80 und 100 cm vervollständigt. In diesen 11 Abteilungen (ein innerster Kreis und zehn ihn umgebende konzentrische Ringe) wurden die einzelnen Treffer in jedem der durchschossenen Bogen ausgezählt, so daß die von den einzelnen Körnern in den 11 Abteilungen des Trefferbildes durchschlagenen Bogenzahl genau festgestellt wurde. Hieraus ergab sich rechnergemäß für jede der 11 Abteilungen der mittlere Bogendurchschlag. Diese auf jede Abteilung entfallenden mittleren Bogendurchschläge sind in der nachfolgenden Übersicht sowohl für jeden Schuß als auch für

das Mittel aus allen Schüssen desselben Laufs zusammengestellt.“ Sodann wurde aus einem Zylinder- sowie Würgebohrungslauf mit abgemessenen Ladungen in der für besondere Zwecke in Halensee üblichen Entfernung von 35 m auf diese Auffangfelder geschossen. Die ermittelten Durchschnittswerte aus allen Schüssen der beiden Gewehrläufe ergaben eine Abnahme der Durchschlagskraft von innen nach außen. Dieses wird durch nachstehende Mittelwerte veranschaulicht, deren Zahlen die Anzahl der durchschlagenen Bogen innerhalb der vorgeschriebenen 11 Abteilungen des Trefferbildes bezeichnen. Sie betragen bei 4 Schüssen aus dem Zylinderlauf: 47,9, 47,6, 42,5, 39,9, 40,1, 38,9, 40,6, 41,2, 40,3, 41,1, 36,7, für 3 Schüsse aus dem Würgebohrungslauf: 41,5, 41,5, 39,9, 39,2, 38,5, 46,6, 37,0, 40,4, 37,7, 37,7, 35,1, 27,5. Außerdem weist das Schußbild außerordentlich starke Unregelmäßigkeiten sowohl innerhalb seiner verschiedenen Teile nach innen und außen bei ein und demselben Schuß, wie auch hinsichtlich der einzelnen Schüsse untereinander auf. So zeigen die in Betracht kommenden nachstehend wiedergegebenen Zahlen für einen einzelnen Schuß aus einem Zylinderlauf im Innern des Trefferbildes eine sehr hohe Durchschlagskraft, sodann zunächst nach außen hin eine Abnahme, nach dieser Abnahme nach außen hin nochmals eine Verstärkung und dann erst ein endgültiges Abfallen. Zum Beispiel 50,0, 45,8, 42,1, 41,3, 41,6, 40,0, 39,7, 47,5, 45,6, 45,6, 33,5. Ein ähnliches Bild wird auf Grund eines weiteren Schusses aus demselben Lauf gezeigt: 48,5, 45,0 46,0, 43,5, 44,4, 34,3, 41,8, 42,1, 40,7, 49,4, 39,5. Dagegen zeigt der Schuß aus einer Würgebohrung innerhalb ein und desselben Schusses nicht solche Unregelmäßigkeiten, z. B. 47,0, 43,9, 42,5, 46,1, 40,4, 44,0, 39,6, 40,7, 42,2, 36,2, 27,0. Hierbei ist besonders beachtenswert, daß bei der Würgebohrung bei Schuß 1 und 3 die Durchschlagskraft nach außen hin wechselnd steigt und fällt, während sie bei Schuß 2 nach außen hin regelmäßig abnimmt. Beim Schuß 2 aus dem Zylinderlauf bestand außerdem noch die Eigentümlichkeit, daß ihm von 38. Bogen ab die linke Hälfte vollkommen fehlte, so daß der Schuß in zwei gänzlich verschiedene Hälften zerfiel: rechts mit starken, links mit gänzlich unzureichendem Durchschlag.“

An dieser Stelle möge auch kurz auf die von *Preuss*, einem hervorragenden Fachmann und Leiter der Versuchsanstalt in Neumannswalde, in seinem Lehrbuch: „Das Flintenschießen“, 2. Aufl. 1913, S. 62 — im Verlag Neumann erschienen — gemachten Angaben hingewiesen werden, wonach der Durchschlag der Schrote sich in erster Linie nach der Stärke der Pulverladungen richte, daß aber die Bohrung insofern einen gewissen Einfluß darauf ausübe, als in der Regel der Durchschlag bei der Würgebohrung etwas größer sei als bei der Zylinderbohrung. Indem er aber dieser Verschiebung keine Bedeutung beimißt, erklärt er, daß die Durchschlagskraft bestimmt werde durch die Patrone.

Ehe nun die Schlußfolgerungen aus den vorstehenden Erörterungen gezogen werden, sei noch kurz auf die *Eindringungstiefen von Schrot* in rohes, fett- und hautfreies Fleisch eingegangen. Ein diesbezügliches praktisches Experiment ist in den Monatsheften des allgemeinen deutschen Jagdschutzvereins und der deutschen Versuchsanstalt für Handfeuerwaffen Jahrg. 11, S. 369 ff. mitgeteilt. Was diesen Fall anbelangt, so muß zunächst hervorgehoben werden, daß eine bestimmte Schrotgröße, nämlich $2\frac{1}{2}$ mm Schrot verwendet wurde und die Entfernung mit 60 m genau bestimmt war. Das Resultat des Versuches war, daß 8 Körner in das Fleisch eingedrungen waren, und zwar in einer Tiefe von 1 bis 19,5 mm, wobei ein Korn von

41 mm Eindringungstiefe als ungewöhnlich vorläufig außer Betracht gelassen werden möge. Die Eindringungstiefe der Körner geben folgende Zahlen wieder: 1, 2, 7, 17, 5, 19, 19,5, 41 mm. Dabei ist aber in Anwendung auf unseren Fall zu berücksichtigen, daß kein Kleiderwiderstand vorlag. Außerdem macht es einen Unterschied aus, ob das Korn auf Muskelfasern oder dazwischenliegendes Bindegewebe traf, ferner ob der Aufschlag in der Längsrichtung der Muskelfasern oder in der Querrichtung stattfindet. Zwar wurde bei dem Schuß ein Korn in etwa 41 mm Tiefe ohne Schußkanal vorgefunden. Dabei ist jedoch angenommen, daß es eine besonders günstige Stelle traf. Hieraus wird in den Monatsheften gefolgert, daß die Eindringungstiefe auch beim unbedeckten menschlichen Körper infolge des stärkeren Widerstandes der festeren Oberhaut bedeutend geringer sei.

Mit den Ergebnissen dieser Versuche — allerdings ohne daß eine erschöpfende Begründung gegeben wird — steht als Tatsache fest, daß hinsichtlich der Stärke der Durchschlagskraft nicht selten eigentümliche und unberechenbare Unregelmäßigkeiten vorkommen. Die Fundstelle des Schrotkorns, das im Gegensatz zu den übrigen durch starke Knochen tief in das Innere des Schädels beim Verletzten eingedrungen war, ist hiernach nicht mehr so bemerkenswert, wie es zunächst erscheinen könnte.

Es ist nunmehr noch auf die Ergebnisse der Versuche einzugehen, die in Halensee über die *Flugverhältnisse der Schrotkörner* angestellt sind. Diese Versuche sollten zwar vornehmlich dazu dienen, den Einfluß der Deformation der Körner auf Streuung und Flugbahn zu ermitteln. Wie gezeigt werden wird, bieten gerade die Ergebnisse dieser Versuche wertvolle Anhaltspunkte für die hier in Frage stehende Untersuchung. Durch nachstehend beschriebenen Versuch (Monatshefte des allgemeinen deutschen Jagdschutzvereins und der deutschen Versuchsanstalt für Handfeuerwaffen Jahrg. 10, S. 24) ist zunächst erwiesen, daß die Deformation der Körner im wesentlichen bereits dicht vor dem Patronenlager eintritt, also die Schrote schon deformiert den Lauf verlassen.

Zum Zwecke der Feststellung dieser Tatsache wurden Patronenhülsen von 65 und 90 mm Länge derart hergestellt, daß dieselben in gleicher Weise für Schwarzpulver wie Walsroder Pulver verwendbar waren. Dazu wurde zunächst für einen Vorversuch ein Einzellauf Kaliber 16 von 72 cm Länge mit einem 90 mm langen Patronenlager hergestellt, aus dem beide Patronenlängen geschossen werden sollten. Die beiden Pulversorten wurden deshalb verschossen, weil nach Angabe von Halensee bereits durch andere Versuche einwandfrei erwiesen worden war, daß für die Deformation der Körner im Laufe die Schrothärte und das verwendete Treibmittel entscheidende Bedeutung haben. So wurde mit beiden Pulversorten — Hartschrot und Weichschrot von $3\frac{1}{2}$ mm Dicke — geschossen und die Körner derart aufgefangen, daß das Auftreffen am Ziele eine Deformation nicht zuließ. Auf diese Weise wurde eine Deformation der Körner bereits im Laufe und zwar alsbald nach

Beginn der Vorwärtsbewegung der Schrote festgestellt. Eine Wiederholung dieses Versuches nach Verkürzung des Laufes zunächst um 7 cm und dann weiter bis auf ein 10 cm langes nur noch Patronenlager und Übergangskonus umfassendes Stück bestätigte den ersten Versuch. Ein wesentlicher Deformationsgrad durch den mittleren Laufteil und die Würgung konnte hierbei nicht festgestellt werden. Dabei ergab sich dann auch, daß der Prozentsatz der mit Abschleifflächen versehenen Körner etwa 22—28% der Gesamtzahl bei der ganzen Lauflänge nur unbedeutend höher war als bei dem auf 10 cm verkürzten Lauf. Ein Ausbau dieses Versuches ergab weiter, daß sowohl bei der 65 mm Hülse wie bei der 90 mm Hülse eine größere Zwischenlage von Preßpfropfen eine wesentliche Herabsetzung der Deformation zur Folge hatte, ohne aber den Durchschlag bemerkenswert zu beeinflussen. *Halensee* sieht damit den Beweis erbracht, daß der Unterschied der Körnerdeformation *im Laufe* den Durchschlag der Schrote nicht beeinflusst¹⁾.

Im Anschluß hieran wurde durch weitere Versuche der *Einfluß der Deformation auf die Flugbahn* der Körner untersucht. Dabei wurde festgestellt, daß die unregelmäßige Gestalt der Körner mehr oder weniger unregelmäßige Bahnen bewirkt. Diese unregelmäßige Gestalt ist zurückzuführen auf die unregelmäßige Form der Körner überhaupt, dann ferner auf die Deformation der Körner bei ihrem Durchgang durch das Rohr, die ihrerseits wiederum hervorgerufen wird durch Reibung und Rotation im Rohr, sowie den wechselseitigen Anstoß der Nachbarkörner. Durch wiederholte Versuche mit undeformierten Stahlkugeln war eine einwandfreie, gänzliche Abirrung von Körnern aus ihrer ursprünglichen Richtung festgestellt worden. Dieser Stahlkugelversuch konnte also als Beweis dafür, daß Streuung und Richtungsänderung der Körner ihren Grund in ihrer Deformation hätten, nicht dienen. Es wurde daher der Nachweis des Einflusses der Deformation auf die Flugverhältnisse derart unternommen, daß zunächst versucht wurde, aus der Flugbahn des einzelnen Schrotkornes diesen festzustellen. Der Versuch erfolgte zwecks Ausschaltung sämtlicher etwa sonst wirksam werdenden Streuungsursachen aus einem glatten 6 mm Tesching, weil eine solche Ausschaltung bei einem Schuß aus der Flinte unmöglich ist, und zwar aus 25 m Entfernung, 10 m vor der Mündung des Tesching wurde eine Stahlplatte als Blende derart aufgestellt, daß die auf das Abkommen an der Scheibe gerichteten Schüsse eben an der Blende vorbeigingen. (Abb. 1.)



Abb. 1.

Dabei wurde das Abkommen etwas seitlich aus der geraden Linie: Mündungs-Blendkante herausgerückt (es sollte damit ein Treffen oder Streifen der Blendkante durch die Schrote vermieden werden). Als Grenzlinie zwischen dem freien und dem durch die Blende verdeckten Teil auf der Scheibe wurde diejenige festgelegt, „die beim Anvisieren von der Mündung aus über die Blendkante hinweg tatsächlich getroffen wurde“. Nunmehr wurden Bilder mit bereits deformierten Schrotten, nichtdeformierten Schrotten und Stahlkugeln erschossen. Die zum Schuß verwendeten bereits deformierten Schrote wurden dadurch gewonnen, daß Schrote aus einer Flinte gegen weiches Material verschossen wurden, also, wie bereits durch die früher beschriebenen Versuche festgestellt ist, ihre Deformation im Laufe der Flinte erhalten hatten. Gleichzeitig war damit erreicht, daß die Deformation der zu dem Teschingversuch benutzten Körner den aus einer Jagdflinte verschossenen

¹⁾ Man begegnet gelegentlich auch der Auffassung, daß die Durchschlagskraft der Schrote durch ihr Gewicht bestimmt werde. Leider sind in dem von uns mitgeteilten Falle die Schrote nicht gewogen worden. Es dürfte sich empfehlen, in anderen Fällen das Gewicht der einzelnen Schrote zu ermitteln.

Körnern entsprach. Das mit diesen Schrotten — 100 Schuß — erschossene Bild I zeigte links auf der Scheibe 24, rechts 71 Treffer. Als dann wurden zum Vergleich 100 Schuß mit ungebrauchten nichtdeformierten Schrotten abgegeben, nachdem bei einem Zwischenversuch zuvor untersucht worden war, ob diese Schrote den Lauf des Teschings deformiert verlassen oder nicht. Dabei wurde immer die gleiche Formveränderung bestehende in geringer Stauchung und Abflachung wahrgenommen, die einwandfrei als von dem ersten Stoß der Pulvergase und nicht etwa durch Abschleifen an der Laufwand herrührend, ermittelt wurde. Das dann erschossene Bild II — ebenfalls bei 100 Schuß — zeigt links 17, rechts 62 Treffer.

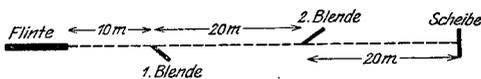


Abb. 2.

Die Bilder III und IV, die dann mit Stahlkugeln, die, wie feststeht, nicht deformieren, erschossen wurden, zeigten bei Bild III — 50 Schuß — links 9, rechts 33 Treffer, bei Bild IV — 100 Schuß — links 21, rechts 61 Treffer, sodaß in allen 4 Fällen also Treffer im abgeblendeten Teil der Scheibe vorgefunden wurden. Hiermit wurden bei sämtlichen Kugeln trotz ungehinderten vollkommen isolierten Fluges links seitwärts gekrümmte Bahnen erwiesen, mit der Maßgabe, daß sich die einzelnen

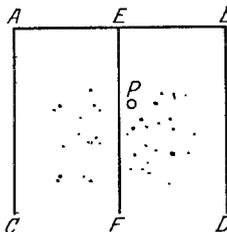


Abb. 3.

Abweichungen der Schußergebnisse bei den von vornherein deformierten Schrotten als etwas größer erwiesen. Hieraus zieht nun die Versuchsanstalt in ihrer Veröffentlichung den Schluß, daß 1. Abweichungen auch nach rechts, oben und unten zu erwarten sind, 2. alle oder wenigstens die Mehrzahl der Schrote eine unregelmäßig gekrümmte Bahn beschreiben, 3. die Abweichung des einzelnen Kornes nicht während des ganzen Fluges in demselben Sinne stattfindet, sondern Größe und Richtung der Abweichung sich ändern. Bei den zwecks Untersuchung der Richtigkeit dieser Schlüsse unternommenen weiteren Versuche

wurde zunächst festgestellt, daß bei ungehindertem Flug nichtdeformierte Schrote nach oben flogen. Bei einem solchen Schuß aus 35 m Entfernung unter der in 10 m Entfernung aufgestellten Blende her wurde ebenfalls ein Teil der Körner in dem abgeblendeten oberen Teile der Scheibe gefunden. Weiter wurden zur Fest-



Abb. 4.

stellung obiger Rückschlüsse je 10 Schüsse mit $3\frac{1}{2}$ und mit 21,2 mm Schrot aus einer Schrotflinte mit starker Würgebohrung auf eine Scheibe abgegeben, die in 50 m Entfernung aufgestellt worden war. Zwei Blenden wurden zu beiden Seiten der verlängerten Seelenachse, die eine 10 m vor der Mündung, die andere 20 m weiter vorwärts so aufgestellt, daß die inneren Kanten beider Blenden in Richtung der Seelenachse lagen. Die Scheibe befand sich 20 m hinter der letzten Blende

Abb. 2. Die Blenden waren so gestellt, daß ihre inneren Kanten in der Projektion noch etwas übereinander griffen, damit kein Schrotkorn bei gradlinigem Fluge die Scheibe erreichen konnte. Hierbei ergaben sich nun folgende Bilder: Beim $3\frac{1}{2}$ mm Schrotschuß links 13, rechts 45 Treffer, beim $2\frac{1}{2}$ mm Schrotschuß links 15, rechts 80 Treffer. Bezeichnet man hiernach bei obenstehender Abb. 3 $A B C D$ als die Zielscheibe $E F$ als die in Richtung: Gewehrmündungscheibe über die inneren Kanten beider Blenden hinweg auf die Scheibe projizierte Linie, P den Punkt des Abkommens, so können die rechts der Linie $E F$ sitzenden Treffer nur dadurch

bewirkt worden sein, daß die Schrote eine um die vordere Blende herum seitlich nach rechts gekrümmte Bahn beschrieben haben. Die links der Linie *EF* sitzenden Treffer rühren von Schrotten her, die zunächst um die vordere Blendkante nach rechts herum abgewichen sind, dann aber unter Änderung ihrer Richtung um die zweite Blende herum sich nach links gewendet haben. Die Versuchsanstalt weist in ihren Ausführungen darauf hin, daß diese Treffer keinesfalls von Schrotten herühren können, die an der äußeren Seite, oben oder unten an den Blenden vorbeigegangen seien oder etwa die Blende durchschlagen hätten. Dieses sei nach Größe und Stärke derselben unmöglich gewesen; die große Masse der Schrote sei auch von den Blenden aufgefangen worden. Die Bahn der links der Linie *EF* sitzenden Schrote zeigt demnach folgendes schlangen- bzw. schraubenzieherförmiges Bild (Abb. 4):

Eine Erklärung für diese Unregelmäßigkeiten gibt die Versuchsanstalt, die sich im übrigen auf die Feststellung dieser Tatsache als solche beschränkt, nur bezüglich der Stahlkugeln. Dieselben seien vielleicht trotz sorgfältigster Bearbeitung nicht gänzlich kugelförmig gewesen, sodaß infolge des Auseinanderfallens von Schwerpunkt und Mittelpunkt der Kugel bei der Rotation die unregelmäßigen Bahnen sich eingestellt hätten.

Im übrigen wird als Ergebnis ein regelloses Durcheinanderwirbeln der Schrote festgestellt, „das nicht allein auf äußere Einflüsse zurückzuführen sei“; ebenso eine Unregelmäßigkeit der Flugbahn, gleichgültig, ob die Schrote deformiert seien oder nicht. Wenn auch die erheblichsten Unregelmäßigkeiten die stärker deformierten Körner zeigten.

Bevor aus diesen von Halensee mitgeteilten Versuche nunmehr die endgültigen Folgerungen für die aufgeworfenen Fragen gezogen werden, mag zuvor zusammenfassend das Bild der Schrotschußverletzung gekennzeichnet werden, wie es sich nach diesen Ergebnissen am Ziele darstellt. Dasselbe bezeichnet sich, soweit nicht ein unmittelbarer Nahschuß in Frage steht, bei dem die gesamte Ladung durch eine einzige Einschußöffnung geballt in den Körper eindringt, im allgemeinen durch mehrfache Wunden mit mehrfachen Einschußöffnungen aus. Diese mehrfachen Verletzungen bewirkt die Streuung der in der abgefeuerten Ladung enthaltenen erheblichen Anzahl der einzelnen Schrotkörner, die alsbald nach dem Verlassen der Gewehrmündung in einen langgestreckten Zerstreungskegel auseinandergetrieben und sich dann unter siebartiger Durchlöcherung der getroffenen Stellen auf der Verletzungsstelle über einen größeren meßbaren Raum verteilen. Die Einschußöffnungen der einzelnen eindringenden Schrote rücken, soweit nicht eine Beeinträchtigung des Streuungsbestrebens der Schrote stattfindet, entsprechend der Zunahme der Größe des Streuungskegels mit Zunahme der Schußentfernung vom Ziele immer weiter auseinander. Dabei schlagen die einzelnen Schrote, die bereits deformiert den Lauf der Waffe verlassen, in regellosem Durcheinanderwirbeln nach einer schraubenzieherförmigen Flugbahn zeitlich verschieden am Ziele auf, so daß Körner an Stellen des Zieles eintreffen, zu denen sie bei gradlinigem Fluge nicht hätten gelangen können.

Kehren wir nunmehr zu den eingangs aufgeworfenen Fragen zurück, so beantworten sich dieselben folgendermaßen: Über die Entfernung, aus der der Schuß abgefeuert wurde, läßt sich kein Urteil bilden, ein solches ist nur möglich, wenn Waffe und Munition bekannt sind und mit beiden vergleichende Untersuchungen tunlichst unter den gleichen äußeren Bedingungen (Witterung, Luftbewegung usw.) angestellt worden sind. Waffe und Munition sind in unserem Falle nicht bekannt. Vergleichende Schießversuche kommen somit nicht in Frage. Ein Urteil über die Entfernung kann auch um so weniger abgegeben werden, als das Schußbild kein vollständiges ist.

Die Tiefe des Durchschlags einzelner Körner kann für die Abschätzung der Entfernung ebenso wenig in Betracht gezogen werden. Es steht fest, daß bei jedem Schrotschuß die Durchschlagskraft der einzelnen Körner hinsichtlich Stärke eine äußerst verschiedene ist.

Die Frage nach der Stellung des Täters zum Verletzten beantwortet sich dahin, daß der Täter mit einer an Sicherheit grenzenden Wahrscheinlichkeit halblinken hinter dem Verletzten gestanden hat. Nach starker Linksdrehung des Kopfes ist dabei das Gesicht weit über die linke Schulter rückwärts gewandt worden. Beide Hände waren etwas erhoben und befanden sich in dem Bereich des Schußfeldes. Bei Annahme dieser Stellung darf aber die Möglichkeit einer Körperbewegung im Augenblick der Schußabgabe nicht außer acht gelassen werden, die bei gleichem Verletzungsbilde dennoch eine etwaige andere Körperhaltung als die angenommene zur Folge gehabt haben könnte. Es ist nachgewiesen, daß Stellungsänderungen des Körpers noch zwischen Schußabgabe und Schußaufprall in Bruchteilen von Sekunden möglich sind.

Die Schrotschußverletzung am rechten Auge, die auf ein von rechts nach links geflogenes Korn hindeutet, rechtfertigt ebenso wie das Korn mit der starken Durchschlagskraft die Annahme eines zweiten Schusses nicht; im Gegenteil kann nach den Ergebnissen unserer Untersuchung nunmehr ein einziger Schuß angenommen werden. Die Verletzung durch dieses eine aus der Richtung der übrigen abweichende Korn erklärt sich aus der zum Teil schraubenzieherförmigen Bewegung einzelner Schrotkörner. Stärkere Durchschlagskraft eines einzelnen Kornes ist nachgewiesenermaßen eine im Schußbilde häufig vorkommende Erscheinung.

Die Verletzung der Gehirnbasis und des linken Kleinhirnstiels findet in der Tatsache dieser besonders starken Durchschlagskraft einzelner Körner in Abweichung von dem Durchschlag der übrigen Schußgarbe ausreichende Erklärung.

Das Korn auf der Scheitelhöhe kann nur durch einen sog. Ringelschuß erklärt werden. Ein Schorf in unmittelbarer Nähe der Fundstelle

ist nicht nachweisbar. Das Korn muß daher an einer anderen weiter abgelegenen Stelle eingedrungen sein. Die Eindringungsstelle könnte einer der auf der Stirn gefundenen Schorfe sein. Das Korn ist möglicherweise auf dem Stirnknochen nicht senkrecht, sondern in einem spitzen Winkel aufgeschlagen und hat nicht mehr genügende Kraft gehabt, diesen zu durchschlagen. Bei dem dann nachfolgenden Abgleiten hat es sich seinen Weg zwischen Knochen und Kopfschwarte in dem lockeren Unterhautbindegewebe gesucht, in dem es bis zu dem Erlahmen seiner Kraft, dem geringsten Widerstande folgend, auf der Höhe des Scheitels stecken blieb.

Literatur.

Ärztl. Sachverst.-Zeit. 1902, Nr. 14. — Dtsch. med. Wochenschr., Sonderabdr., 1911, Nr. 16. — *Dittrich*, Handbuch der ärztlichen Sachverständigentätigkeit. Bd. III. 1906. — *Eilers*, Handbuch der praktischen Schußwaffenkunde und Schießkunst. Verlag Paray 1920. — *Friedreichs* Blätter für gerichtliche Medizin. 1864. — *Hofmann-Haberda*, Lehrbuch der gerichtlichen Medizin. — *Kugel* und *Schrot*, Zeitschrift der deutschen Versuchsanstalt für Handfeuerwaffen. Berlin-Halensee, 22 Jg. Nr. 3; Sonderabdr., 1916. 21. Jg. Heft 3—7. — *Lochte*, Gerichtsärztliche und polizeiärztliche Technik. Verlag Bergmann, Wiesbaden 1914. — Monatshefte des Allgemeinen deutschen Jagdschutzvereins und der deutschen Versuchsanstalt für Handfeuerwaffen 2; 5; 10; 11; 20. — *Maschkas* Handbuch der gerichtlichen Medizin. Band I. — *Preuss*, Lehrbuch des Flintenschießens. 2. Aufl. Verlag Neumann 1913. — *Preuss*, Die Schußwaffe im Strafprozeß. (Sonderabdruck aus Nr. 17, Bd. 6 von „Schuß und Waffe“.) — *Präger*, Vierteljahrsschr. f. prakt. Heilk. 8.
