

Über die Entwicklung schießtechnischer Untersuchungen im Dienste der Justiz¹.

Von

Dr. Otto Mezger,

Direktor des Chemischen Untersuchungsamtes der Stadt Stuttgart.

Mit 9 Textabbildungen.

Ich hatte in den letzten 25 Jahren, zusammen mit meinen Mitarbeitern, Kriminalinspektor *Haslach* von der kriminaltechnischen Anstalt des württembergischen Landeskriminalpolizeiamtes, sowie Dr. *Heess* und Dr. *Fränkle*, in einer Reihe von Kriminalfällen, die uns von württembergischen und außerwürttembergischen Polizei- und Gerichtsbehörden zur Untersuchung überwiesen wurden, reichlich Gelegenheit, an der Weiterentwicklung der schießtechnischen Untersuchungsmethoden zu arbeiten. Einige dieser Fälle sollen in nachfolgendem beschrieben werden:

Sehr häufig wird den Sachverständigen die Frage vorgelegt, auf welche Entfernung ein Kugel- oder Schrotschuß abgegeben worden ist. Wir pflegen in solchen Fällen mit der zur Tat verwendeten Waffe, unter Benutzung derselben Munition und unter Verwendung derselben Gewebe, auf denen der zu beurteilende Tatschuß sitzt, aus verschiedenen Entfernungen Vergleichsschüsse abzugeben. Durch die makroskopische und mikroskopische Vergleichung dieser Schüsse mit dem Tatschuß lassen sich an Hand von Pulvereinsprengungen und Versengungsspuren an dem Gewebe und den Fasern unschwer ziemlich genaue Feststellungen treffen, aus welcher Entfernung der Tatschuß mit der betreffenden Waffe abgegeben worden sein kann.

Daß es auch bis zu einem gewissen Grade möglich ist, bei der Verwendung von sehr groben Schrotten mit einer gewissen Sicherheit festzustellen, aus welchem Gewehrkaliber sie verfeuert worden sind, soll der nachfolgend beschriebene Fall zeigen.

Ein Wilderer wurde im Walde erschossen aufgefunden. Bei der Sektion wurden im Unterleib des Erschossenen 5 grobe Schrote, sog. Rehposten oder Sauposten, gefunden, wie sie erfahrungsgemäß von Wilddieben gerne bei der Jagd auf Reh und Rotwild Verwendung zu finden pflegen. Bei diesen 5 Schrotten fiel auf, daß jedes derselben

¹ Nach einem auf der 17. Versammlung der Dtsch. Ges. f. gerichtl. u. soz. Med. in Hamburg, September 1928, gehaltenen Demonstrationsvortrag.

eine stark glänzende, rundlich abgeplattete Fläche zeigte, die nach vorgenommenen Vergleichsschießversuchen zweifellos daher rührt, daß die betreffenden Schrote beim Passieren des Gewehrlaufes mit der betreffenden Stelle sehr stark an die Wandung des Laufes angepreßt werden und dadurch die Krümmung des Gewehrlaufes annehmen.

Die Firma Robert Bosch, A.-G., Stuttgart war auf unser Ersuchen so freundlich, uns die in der Abb. 1 dargestellte Apparatur zu konstruieren. Dieselbe besteht aus kleinen Stahlplättchen (Lehren), die genau einen Teil der Krümmung von Gewehrläufen der am meisten verwendeten Art (Kaliber 12, 16, 20 und 24) wiedergeben (s. den Pfeil 1 auf Abb. 1). Mittels der an dem Apparat angebrachten Feder setzten wir nun die 5 im Körper des Toten gefundenen groben Schrote mit der beobachteten blanken Stelle genau auf die verschiedenen Kaliberkrümmungen von

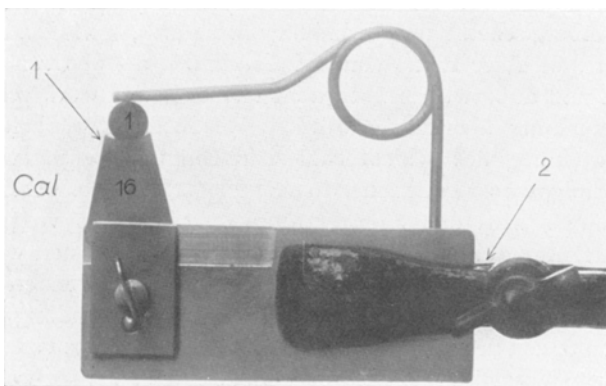


Abb. 1.

Kaliber 12–24 auf und photographierten die Schrote so gegen eine Lichtquelle, wie dies auf Abb. 2 ersichtlich ist. Die auf Abb. 1 dargestellte Apparatur gestattet die Kalibermaße mit der unter dem Kalibermaß von Kaliber 16 (s. Pfeil 1, Abb. 1) sichtbaren Stellschraube festzuklemmen. Auf den Kaliberausschnitt wird dann das betreffende Schrot mit der Feder angedrückt, der ganze Apparat wird mittels einer Stativklammer (s. Pfeil 2, Abb. 1) an einem Stativ befestigt und das Schrot gegen das Licht photographiert. Zweck dieser Aufnahmen ist, festzustellen, auf welchem Kaliberausschnitt die durch die Laufkrümmung an den Schrotten erzeugte blanke Krümmung am meisten bzw. am wenigsten Licht durchläßt. Die Abb. 2 zeigt also das Ergebnis der Untersuchung jener 5 im Körper des Toten gefundenen Schrote, wenn man sie auf die verschiedenen Kaliberausschnitte von Kaliber 12–24 aufpaßte. Man sieht an dieser Abb. 2, daß sämtliche 5 Schrote am

besten auf Kaliber 16 paßten, und man konnte also mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit annehmen, daß die 5 Schrote aus einer Flinte Kaliber 16 verfeuert worden waren. Der Komplize des betreffenden er-

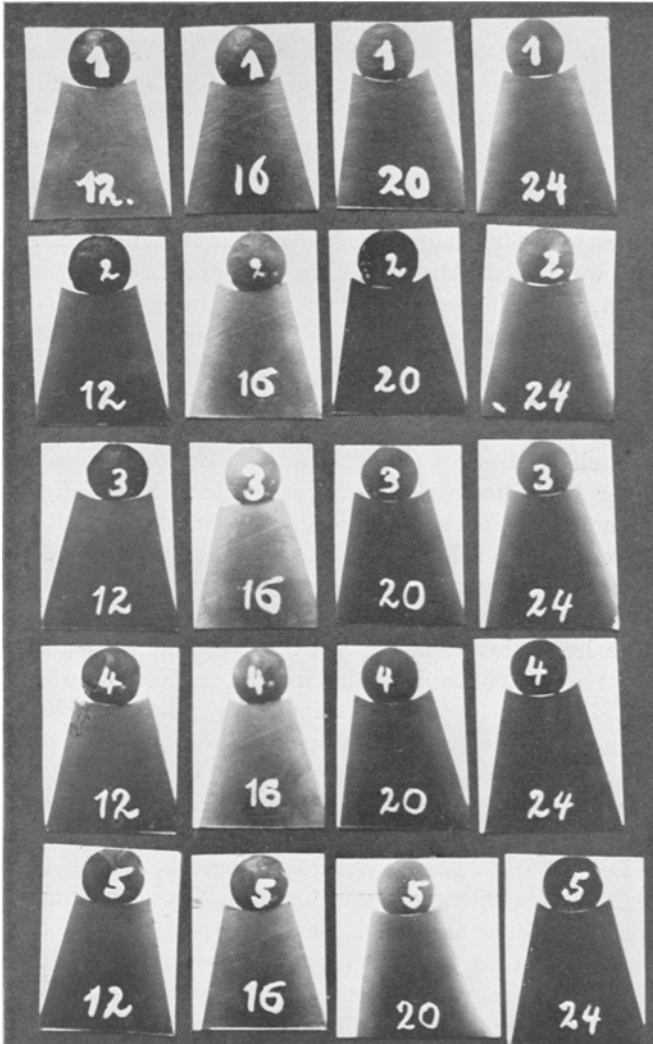


Abb. 2.

schossenen Wilderers war im Besitze einer Flinte Kaliber 16. Es bestand der Verdacht, daß er seinen aus einer Wilddickung auf ihn zukommenden Mitwilderer für ein Stück Wild gehalten und aus Unvorsichtigkeit erschossen habe.

In einem anderen Falle war ein Jagdpächter, der in der Nähe seines Hofes einen verdächtigen Schuß gehört hatte und diesem nachgegangen war, durch einen Nahschuß mit Schrotten getötet aufgefunden worden. Der Jagdpächter war lediglich mit einer Repetierpistole bewaffnet gewesen und hatte diese noch schußfertig in der Hand, als er tot aufgefunden wurde. Bei der Sektion wurde aus der Wunde ein Kartroverschlußdeckelchen und ein Filzpfropfen von der betreffenden Schrotpatrone, sowie eine große Anzahl grober Schrote isoliert. Nach dem Durchmesser des Verschlußdeckelchens und des Filzpfropfens, welche letzterer bei den Schrotpatronen zwischen Pulversäule und Schrotsäule sitzt, konnte festgestellt werden, daß es sich um eine Schrotpatrone aus einem Jagdgewehr, Kaliber 12, handeln mußte. Auf dem Verschlußdeckelchen, welches als Abschluß oben auf der Schrotsäule der Schrotpatrone sitzt, war mit Graphitstift die Zahl 1 aufgeschrieben. Daraus konnte geschlossen werden, daß höchstwahrscheinlich eine selbstlaborierte Patrone vorlag. In der Nähe des Tatortes wurde im Walde eine abgeschossene, noch stark nach frisch verbranntem Pulver riechende leere Schrotpatronenhülse, Kaliber 12, gefunden. Bei der Betrachtung des Zündhütchens dieser Patronenhülse in stark seitlich einfallendem Lichte unter der Lupe fielen uns verschiedene Schartenspuren auf, die mikrophotographisch in Abb. 4 und 5 dargestellt sind. Die einzelnen Spuren wurden zeichnerisch durch Striche verlängert. Anlässlich der Hausdurchsuchung bei einem der Tat verdächtigen benachbarten Jagdpächter wurde ein Arsenal von Waffen beschlagnahmt und auch eine weitere leere abgeschossene Schrotpatronenhülse, Kaliber 12, gefunden, die nach Farbe und Aufdruck aus derselben Fabrik stammte, wie die in der Nähe des Tatortes im Wald gefundene Hülse. Beide Hülsen erhielten wir erst ziemlich spät von der betreffenden Polizeibehörde zur Untersuchung und bezeichneten die eine, die im Walde gefunden worden war, sofort durch Aufschreiben des Wortes „Wald“, und die andere, die im Haus gefunden worden war, mit dem Worte „Haus“. Die im Haus gefundene Hülse zeigte bei der Untersuchung des Zündhütchens in seitlich einfallendem Lichte unter der Lupe keinerlei charakteristische Schartenspuren. Unter den beschlagnahmten Waffen befand sich auch eine Zentralfeuerdoppelflinte, Kaliber 12, aus der wir aus beiden Läufen verschiedene Vergleichsschüsse abgaben. Dabei zeigte es sich, daß der Stoßboden des rechten Schrotlaufes, der in Abb. 3 spiegelbildlich dargestellt wiedergegeben ist, eine Reihe von Feilspuren trug, die sich bei dem auf das Abfeuern der Patrone folgenden Rückstoß auf das Messing des Zündhütchens übertrugen. Wenn man die mikrophotographisch festgehaltenen Schartenspuren des Stoßbodens (Abb. 3) und des Zündhütchens (Abb. 4 und 5) der in der Nähe des Tatortes gefundenen Hülse verlängert und den Winkel mißt, der links

und rechts entsteht, wenn man diese Schartenspuren zueinander in Beziehung setzt, so ergibt sich, daß sowohl beim Stoßboden, der dem unteren Ende des rechten Laues gegenüberliegt, als auch bei der Tatorthülse jeweils links ein Winkel von 74° und rechts ein solcher von 100° gebildet wird. Nach dieser Untersuchung konnte mit Sicherheit gesagt werden, daß die in der Nähe des Tatortes im Wald gefundene Hülse aus dem rechten Lauf des beschlagnahmten Gewehres, Kaliber 12, verfeuert worden ist. Der Täter gestand daraufhin die Tat ein.

Es sei jedoch bemerkt, daß der betreffende Polizeibeamte versäumt hatte, gleich beim Auffinden der beiden Patronenhülsen diese nach dem Fundort zu kennzeichnen, so daß nachträglich gewisse Zweifel entstanden, ob die Hülsen nicht bis zur Einlieferung zur Untersuchung verwechselt worden sein könnten. Diese Zweifel geben mir Veranlassung, auf die Notwendigkeit der *sofortigen Bezeichnung* der am Tatort gefundenen Hülsen und der bei den Sektionen oder in der Nähe des Tatortes sonstwie gefundenen Projektile besonders hinzuweisen. Sofern es sich um Schrotpatronenhülsen aus Karton handelt, möchte ich empfehlen, den Fundort auf den Kartonteil der Hülse aufzuschreiben,

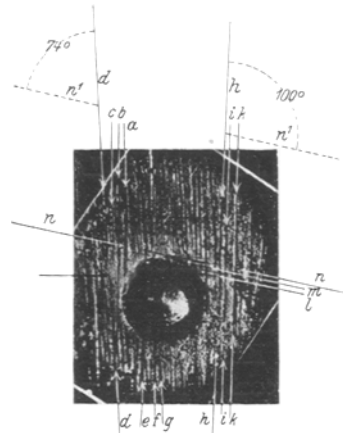


Abb. 3.

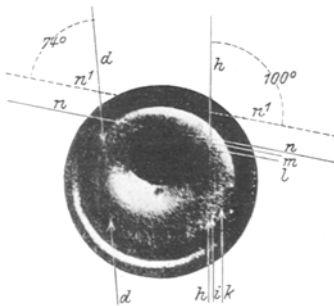


Abb. 4.

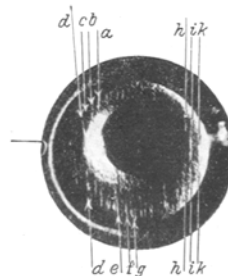


Abb. 5.

bei Metallhülsen empfiehlt es sich, in dieselben entsprechend zugeschnittene Holzstückchen einzustecken und auf dem Holz den Fundort zu vermerken. Vom Tatort sollte stets eine Skizze oder eine photographische Aufnahme angefertigt werden, auf welcher die Fundorte der Hülsen und Kugeln so bezeichnet sind, daß unschwer festgestellt werden kann, wo die einzelnen Hülsen und Kugeln gefunden wurden. Dies ist nament-

lich dann besonders wichtig, wenn unter Umständen mehrere Schußwaffen in ein und demselben Falle Verwendung gefunden haben können. Die Metallteile von Schrotpatronenhülsen sind mit einem weichen Lappen, dem keinerlei Sand anhaften darf, trocken zu reiben, ebenso natürlich Kugelpatronenhülsen, die ganz aus Metall bestehen. Sie sind vor Beschädigungen (Kratzspuren) sorgfältig zu bewahren durch Einpacken in weiches Material. Kugeln, die in Bäumen stecken, sind möglichst mit dem Holz selbst auszusägen, um ihre unbeschädigte Bergung durch den Sachverständigen selbst nachträglich zu ermöglichen. Kugeln, die bei Sektionen in Leichen gefunden werden, sind, wenn die Untersuchung derselben hinsichtlich der anhaftenden Kleiderfasern, Blut oder Fleischteile beendet ist, sorgfältig mit lauwarmem Wasser, ohne Verwendung kratzender Instrumente, zu reinigen, mit einem guten Gewehröl zu fetten und einzeln in Papiertüten zu verpacken, die nach dem Fundort zu bezeichnen sind. Da, wie später gezeigt werden wird, die im Körper von Toten aufgefundenen Projektile noch nach langer Zeit, wenn die zur Tat verwendete Waffe bei einem der Tat Verdächtigen gefunden wird, zur einwandfreien Überführung des Täters dienen können, so erscheint es dringend notwendig, in den Fällen, in denen ein Ausschuß an der Leiche sich nicht findet, evtl. unter Anfertigung einer Röntgenaufnahme der Leiche das betreffende Projektil sicherzustellen, da es unter Umständen das einzige und ein außerordentlich wertvolles Beweismaterial vorstellt.

In einem anderen Falle wurde anlässlich einer Rauferei von zwei Personen mit je einer Parabellumpistole in der Dunkelheit geschossen und bei dieser Gelegenheit ein junger Mensch getötet. Am Tatorte wurden 2 Patronenhülsen gefunden, die am Rand des Patronenbodens einen rechtwinkligen kleinen Eindruck zeigten, der bei mikrophotographischer Vergrößerung sich als ein Bündel von sehr markanten Schartenspuren erwies. Die beiden bei den Schützen beschlagnahmten Parabellumpistolen wurden von uns mit der beschlagnahmten Munition beschossen, und es zeigte sich, daß nur die eine der beiden Pistolen am Rand des Patronenbodens genau dasselbe Schartenspurenbündel erzeugte, wie es bei den am Tatort gefundenen 2 Hülsen beobachtet worden war. Wir nahmen die betreffende Pistole auseinander und reinigten sie am Stoßboden sorgfältig mittels einer feinen Bürste unter Anwendung eines Gewehröles, da wir zunächst vermuteten, daß irgendeine mechanische, am Stoßboden sitzende Verunreinigung dieses Schartenspurenbündel am Hülsenrand beim Rückstoß erzeugt haben könnte. Auch nach der Reinigung trat jedoch am Hülsenrand bei jeder verschossenen Patrone dasselbe Spurenbündel auf.

Spätere Untersuchungen zeigten uns dann, daß derartige Merkmale, die wir jetzt als „*Systemmerkmale*“ bezeichnen, teils durch den Aus-

stoßer, teils durch den Auszieher bzw. durch Aussparungen am Stoßboden der Waffe entstehen können. Wenn ein Ausstoßer, der an sich bei jeder Waffe eines bestimmten Systems dasselbe Aussehen hat, etwas unsauber gearbeitet ist, was sehr häufig vorkommen kann, so ist bei 2 Waffen desselben Systems die äußere Form der Ausstoßerspur auf den Hülsen wohl sehr ähnlich, aber wenn man sie näher untersucht, so findet man, daß die feinen Schartenspuren innerhalb dieser Spur recht verschieden sein können und so auch zu „individuellen Merkmalen“ werden können. So war es auch bei den beiden in diesem Falle beschlagnahmten Waffen, die äußere Form der Ausstoßerspur war gleich, die feinen Schartenspuren innerhalb der äußeren Form waren so grundverschieden, daß mit Sicherheit gesagt werden konnte, daß nur die eine Waffe zur Verfeuerung der beiden am Tatort gefundenen Hülsen verwendet worden sein konnte. Diese Beobachtungen gaben uns dann Veranlassung, in einer Reihe von weiteren Kriminalfällen die einschlägigen Verhältnisse bei den verschiedenen Waffen eingehend zu studieren. Dabei konnte u. a. festgestellt werden, daß die Waffenfabriken im Laufe der Zeit die Form der Stoßböden, des Ausziehers und des Auswerfers zum Teil ändern und daß dadurch bei Waffen von ein und derselben Fabrik, wenn sie in den Fabrikationsnummern auseinander liegen, verschiedene Systemmerkmale auftreten können.

Wir sind dann im Laufe der Zeit dazu übergegangen, die Vergleichsschüsse aus derartigen Waffen mit einer *Spezialmunition* vorzunehmen, die wir uns extra anfertigen ließen. Diese Spezialmunition hat, im Gegensatz zu der käuflichen Munition, einen glatten Hülsenboden ohne Aufdruck. Der Aufdruck auf den käuflichen Patronen ist zum Teil erhaben und wirkt beim Rückstoß gewissermaßen bremsend, so daß da, wo die Buchstaben (Fabrikzeichen) erhaben stehen, vielfach die Schartenspuren vom Stoßboden nur unvollständig zum Abdruck kommen. Die von uns zum Beschießen der Waffen verwendete Spezialmunition bedecken wir noch mit einem dünnen, weichgemachten Kupferplättchen, welches wir auf den Hülsenboden aufkleben. So erhalten wir beim Vergleichsschuß dann ein vollständiges Bild der Schartenspuren, die, um das Schlagbolzenloch herumgruppiert, sich auf dem Stoßboden der betreffenden Waffe befinden. Wir nehmen dann im seitlich einfallenden Licht sowohl die Bodenflächen der am Tatort gefundenen Patronenhülsen auf als auch die Spuren, die sich vom Stoßboden beim Vergleichsschuß auf das Kupferplättchen übertragen haben. Von den markanten Übereinstimmungen zwischen beiden fertigen wir entweder Stehbilder an, ähnlich wie man das bei Fingerabdrücken zu tun pflegt, oder aber wir stellen die Mikrophotogramme zunächst in unverändertem Zustande einander gegenüber, gleichzeitig aber zeichnen wir die übereinstimmenden Spuren auf je einem weiteren

Mikrophotogramm *rot* ein und weisen mit Pfeilen auf die Übereinstimmungen zwischen Tatorthülse und Vergleichshülse hin. In gewissen Fällen haben wir auch schon die Kopie der Mikrophotographie vom Tatorthülsenboden *rot* angefärbt, in Streifen zerschnitten und einzelne dieser Streifen auf die ungefärbte Mikrophotographie des Kupferplättchens so aufgeklebt, daß man den übereinstimmenden Verlauf der markanten Schartenspuren bei der Vergleichshülse (Kupferplättchen) und der Tatorthülse ohne Schwierigkeit verfolgen kann.

In einem solchen Falle wurde uns von seiten der Verteidigung der Vorhalt gemacht, es wäre doch möglich, daß bei den vielen Hunderttausenden von Pistolen ein und derselben Fabrik, die vielfach mit den gleichen Instrumenten bearbeitet werden, auch 2 Pistolen existieren könnten, die dieselben Schartenspuren am Stoßboden tragen würden. Wir haben daraufhin aus einem Bestand von 500 beschlagnahmten Waltherpistolen, Kaliber 7,65, 20 Stück wahllos aussuchen lassen und diese mit unserer Spezialmunition unter Verwendung der erwähnten Kupferplättchen beschossen. Dabei zeigte es sich, daß jede Waffe ein anderes Spurenbild zeigte. Selbstverständlich wird es niemand einfallen, bei derartigen schwerwiegenden Untersuchungen auf Grund einer einzigen — wenig markanten — Schartenspur die Übereinstimmung zwischen Tatorthülse und Vergleichshülse behaupten zu wollen, hängt doch von derartigen Untersuchungen in der Regel die Freiheit, ja unter Umständen das Leben des Beschuldigten ab. Wenn aber mehrere *charakteristische* Spuren zwischen Tatorthülse und Vergleichskupferplättchen übereinstimmen, so kann man mit Sicherheit den Schluß ziehen, daß die betreffende Waffe am Tatort gesprochen hat. Diese Spuren sind u. E. um deswillen noch beweiskräftiger als die Fingerabdrücke, weil es sich beim Stoßboden um ein starres Material handelt, auf das der Patronenhülsenboden beim Rückstoß immer annähernd mit derselben Kraft aufgeschlagen wird. Die Kugeln selbst, die im Körper von Erschossenen oder in Bäumen — in der Nähe des Tatortes steckend — gefunden werden, sind ein noch viel wertvolleres Beweismaterial als die am Tatort gefundenen Hülsen. Letztere werden bei den Repetierpistolen ausgeworfen und der Täter wird nur in den seltensten Fällen in der Lage sein, die ausgeworfenen Hülsen etwa nach der Tat zu sammeln. Erfahrungsgemäß ist dies gar nicht so einfach, wie man glaubt. Ich möchte übrigens bei dieser Gelegenheit darauf hinweisen, daß sich Polizeihunde ohne besondere Schwierigkeit darauf abrichten lassen, am Tatort zerstreute Hülsen zu apportieren. Es sei jedoch dazu bemerkt, daß dieses Verfahren im Hinblick auf die Möglichkeit der Beschädigung der Hülsen durch die Zähne des Hundes erst dann angewandt werden sollte, wenn das Suchen durch die Polizeibeamten mit den Augen ergebnislos verlaufen ist. Nach den in *Stuttgart* mit Polizeihunden

in dieser Richtung angestellten Versuchen erscheint es jedoch empfehlenswert, die Polizeihunde auch für diese Zwecke abzurichten. Die gefundenen Kugeln sind um deswillen ein wertvolleres Beweismaterial als die Hülsen, weil durch das Finden und den Nachweis der Übereinstimmung bei den Hülsen lediglich bewiesen werden kann, daß mit einer bestimmten Waffe am Tatort geschossen wurde. Gelingt es dagegen nachzuweisen, daß die im Körper eines Toten gefundene Kugel aus einer bestimmten Waffe verfeuert worden ist, so ist damit bewiesen, daß die betreffende Person mit dieser Waffe getroffen wurde.

Speziell in den letzten 10 Jahren haben wir uns mit derartigen Untersuchungen ganz eingehend befaßt und untersucht, welche charakteristische Spuren auf den Kugeln zu finden sind. Wir wollen von denjenigen Fällen, die sehr einfach liegen und die dadurch charakterisiert sind, daß an der Mündung der betreffenden Waffe irgendeine Beschädigung vorhanden ist, oder daß das Korn nach innen zu im Laufe vorsteht und daß dadurch auf der Kugel markante Spuren entstehen, absehen. Auch andere Waffen, seien sie gezogen oder nicht gezogen, liefern markante Spuren, insbesondere wenn sie nicht mehr neu sind. Dies gilt sowohl für Repetierpistolen als auch für Revolver, sowie für Militärkarabiner und Jagdkarabiner mit gezogenen Läufen. Wir beschießen die betreffenden Waffen in einem besonders hierzu hergerichteten Raume und fangen die Kugeln in Wattepaketen auf, die wir hintereinander — durch Papiere getrennt — aufstellen. Die betreffende Kugel finden wir dann unschwer in demjenigen Wattepaket, das vor dem ersten nicht mehr durchschossenen Papier sitzt. Die Kugeln wickeln sich vollständig in Watte ein und können so unbeschädigt geborgen werden. Wenn man auf einer solchen Vergleichskugel markante Spuren findet, so empfiehlt es sich, den Lauf der betreffenden Waffe mit dem „Rohrkiker“ zu untersuchen. Dieses Instrument ist von der *Versuchsanstalt für Handfeuerwaffen, Berlin-Wannsee*, konstruiert worden und wird von der Firma Richard Fuess in Berlin hergestellt. Es gestattet mittels einer sinnreichen Einrichtung Defekte auch in kleinkalibrigen Waffen im Innern der Läufe aufzusuchen und mikrophotographisch festzuhalten.

Diese Bilder können dann mit den charakteristischen Spuren auf den Kugeln verglichen werden. Sowohl Waffen ohne Züge als auch solche mit Zügen zeigen in der Regel auf den Kugeln, welche aus ihnen verfeuert wurden, charakteristische Spuren, die teils von Rostnarben, teils von kleinen Fabrikationsfehlern herrühren. Wenn man mit Hilfe des Rohrkikers z. B. von dem Laufinnern einer vollständig ausgeschossenen, ursprünglich gezogenen Waffe eine mikrophotographische Aufnahme macht, so sieht man, daß Züge und Felder nicht mehr zu erkennen sind und daß das Laufinnere von einer Unmenge kleiner narben-

förmiger Punkte (Rostanfressungen) übersät ist. Diese Punkte geben, wenn die Kugel beim Passieren des Laufes an ihnen vorbeigetrieben wird, auf der Kugel feine, vielfach charakteristisch aussehende Rinnen (Schartenspuren). Ebenso ist es bei nicht gezogenen, stark verrosteten oder abgenützten Waffen.

Die Abb. 6 zeigt z. B. je den oberen und den unteren Teil von 6 aus einem verrosteten Revolver verfeuerten und in Watte aufgefangenen Bleikugeln an verschiedenen besonders gut übereinstimmenden Stellen mikrophotographisch dargestellt. Man sieht aus diesen Bildern, daß die betreffende Waffe jedem Geschuß oben und unten Schuß für Schuß die gleichen Spuren aufzeichnet, so daß

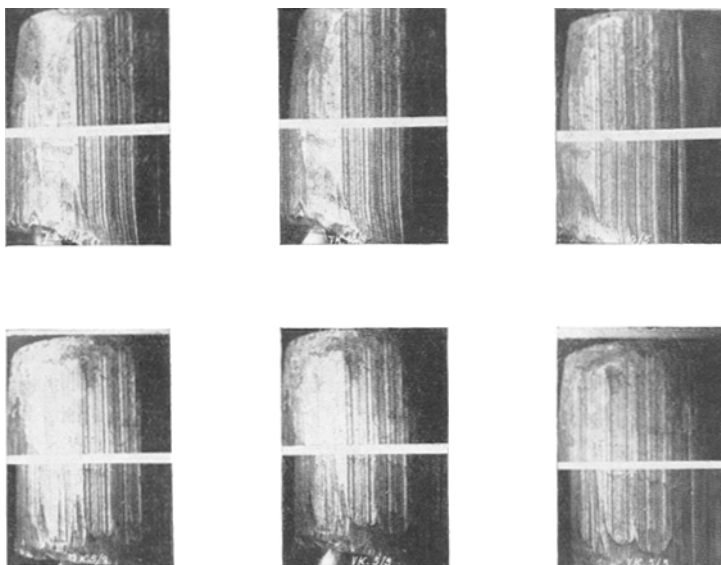


Abb. 6.

auch bei gestauchten Bleigeschossen, bei denen an der Basis in der Regel diese Spuren an den Tatkugeln erhalten bleiben, die Möglichkeit besteht, den Nachweis zu führen, ob sie aus einer bestimmten Waffe verfeuert worden sind.

Bei den Mantelgeschossen ist diese Aussicht noch größer, weil sie sich beim Durchsetzen des Körpers weniger stauchen und auch gegen streifenförmig sich auswirkende Beschädigungen beim Durchschlagen von Knochen teilen weniger empfindlich sind als die weichen Bleigeschosse.

Die Abb. 6 stammt aus dem bekannten Falle *Schröder-Haas-Helling*, Magdeburg. Die betreffenden Tatkugeln (Bleikugeln), aus einem verrosteten Trommelrevolver verfeuert, befanden sich über 1 Jahr im Schädel des von dem *Schröder* ermordeten Buchhalters *Helling*, der im Keller vergraben worden war; trotzdem gelang es an Hand der an der Basis der stark gestauchten Bleikugeln erhalten gebliebenen und vor-

sichtig aufgedeckten Laufspuren mit Sicherheit, den Beweis zu führen, daß diese beiden Kugeln aus dem Revolver des *Schröder* verfeuert worden waren.

Bei den aus gezogenen Waffen verfeuerten Projektilen können die charakteristischen Spuren sowohl auf den Zügen als auch namentlich auf den Feldern der Kugeln in die Erscheinung treten. Wenn z. B. eine solche Kugel 6 Züge aufweist, so mußten wir früher, ehe wir uns Behelfsapparate, die nachher beschrieben werden sollen, konstruiert hatten, von jeder Tatkugel und jeder Vergleichskugel mindestens 12 mikrographische Aufnahmen anfertigen, d. h. von jedem Feldereindruck und von jedem Zugeindruck eine Aufnahme. Diese Aufnahmen wurden dann miteinander verglichen, die Tatkugelaufnahmen *rot* angefärbt

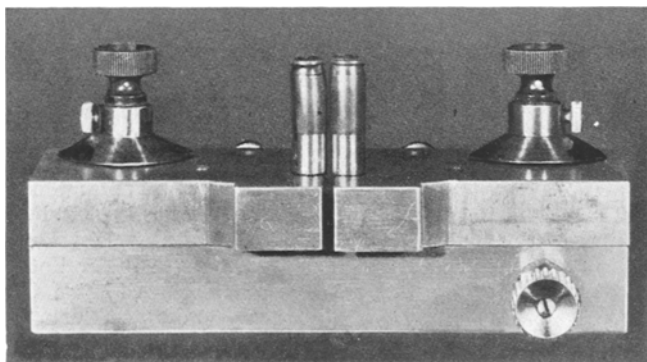


Abb. 7.

und mit den übereinstimmenden Schartenspuren an die ungefärbt gebliebenen Kopien von den Vergleichskugeln angeklebt.

Dieses Verfahren war äußerst mühsam und auch wegen der vielen zur Verwendung kommenden Platten äußerst kostspielig. Wir ließen uns deshalb einen Kugel- und Hülsenvergleichsapparat konstruieren, der mehrere Umkonstruktionen erlebte und schließlich die in Abb. 7 dargestellte Form bekam. In der Mitte von Abb. 4 sieht man 2 Hülsen auf den Apparat aufgesetzt, an deren Stelle auch 2 Kugeln treten können. Links und rechts sind zwei mit einer Kreisteilung versehene Drehvorrichtungen, die mit Hilfe von im Innern liegenden Zahnradscheren gestatten, die beiden Kugeln bzw. Hülsen so zu drehen, daß diese Drehung in 48 Teile zerfällt. Der Apparat wurde uns von den Contessa-Werken nach einem Entwurf von Obering. *Eyth* und Direktor *Wilhelm Nagel*, denen wir für ihre Bemühungen auch an dieser Stelle bestens danken, gebaut.

Wenn wir nun einerseits die Tatkugel und andererseits die Vergleichskugel auf die Zapfen in der Mitte des Apparates mit Asphalt aufgeklebt haben, so drehen wir

zunächst die eine Kugel unter der darüberstehenden binokularen Lupe so lange, bis wir eine sehr charakteristische Spur oder mehrere nebeneinanderlaufende charakteristische Spuren gefunden haben. Die Kugeln selbst und ebenso die Hülsen gravieren wir durch punktförmige Zeichen, die wir mit einem feinen Drillbohrer, wie ihn die Uhrmacher benützen, anbringen und zwar numerieren wir die Kugeln selbst, oben an der Spitze, die Feldereindrücke aber fortlaufend unter Drehung der Kugel, wenn man diese von links nach rechts sich abgerollt denkt. Die der Nummer des betreffenden Feldes entsprechenden Punkte bringen wir oben an dem Feld an. Haben wir nun charakteristische Spuren, z. B. an der rechts auf dem

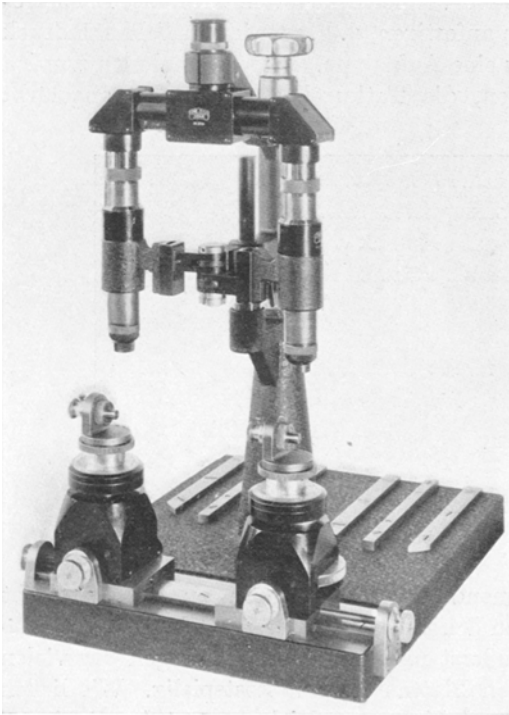
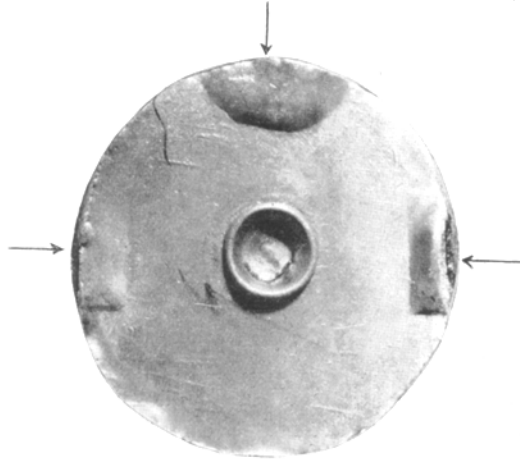


Abb. 8.

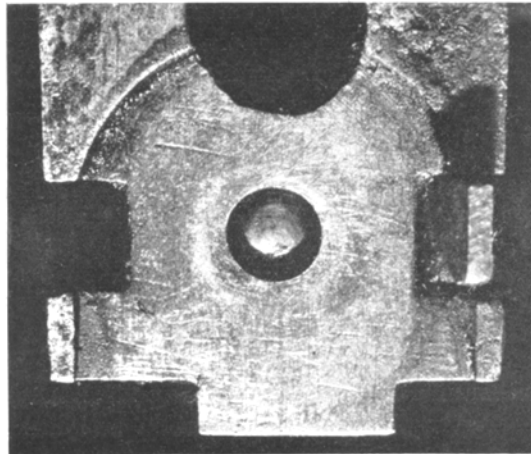
Apparat sitzenden Tatkugel festgestellt, beispielsweise im Feld 3, so stellen wir die Skala der Kreisteilung, bei der diese charakteristischen Spuren im Gesichtsfeld auf Feld 3 zu sehen sind, auf 0 und drehen nun die Kugel so lange weiter, bis wir wieder eine charakteristische Spur beispielsweise im Feldabdruck 5 finden. Alsdann untersuchen wir die linkssitzende Vergleichskugel unter ständiger Drehung, bis wir z. B. auf Feld I der Vergleichskugel die dem Feld 3 der Tatkugel ähnlichen Spuren finden. Ist dies geschehen, so müssen bei weiterem Drehen der Vergleichskugel bis auf Feld 3 dort dann die den Spuren auf Feld 5 der Tatkugel wieder entsprechenden Schartenspuren zu finden sein, wenn die Tatkugel aus derjenigen Waffe verfeuert worden ist, die zum Verfeuern der Vergleichskugel diente. So ist es möglich, sich zunächst ohne

Anfertigung von kostspieligen Mikrophotographien zu überzeugen, ob eine Kugel aus einer bestimmten Waffe verfeuert worden sein kann. Die charakteristischen Schartenspuren auf den verschiedenen Feldern und Zugeindrücken werden dann von Tatkugel einerseits und von Vergleichskugel andererseits mikrophotographisch aufgenommen. Die Darstellung der Übereinstimmung nehmen wir neuerdings in der Weise vor, daß wir beispielsweise von der Vergleichskugel Feldereindruck um Feldereindruck von 1—6 mikrophotographisch aufnehmen und ebenso die Tatkugel. Die Mikrophotographien der Vergleichskugel schneiden wir dann in der Mitte auseinander und legen zwischen die beiden Hälften einen Ausschnitt aus den aufeinanderfolgenden Feldern der Tatkugel und zwar so, daß diese auf einem Streifen beweglich sind. Auf diese Weise ist es möglich zu zeigen, daß z. B. nur

die Schartenspuren zwischen Feld 3 und 5 der Tatkugel und den Feldern 1 und 3 der Vergleichskugeln Übereinstimmung zeigen, nicht aber, wenn man z. B. Feld 1 der Vergleichskugel dem Feld 1 der Tatkugel gegenüberstellt. Von diesen Tafeln fertigen wir dann entsprechende Diapositive an, bei welchen sich die



Aussparung



Ausstoßer

Auszieher

Abb. 9. Stoßboden einer Bayardpistole Kal. 9 mm (darüber das Kupferblättchen).

Tatkugelmikrophotographien auf einem durchziehbaren Filmstreifen befinden, so daß auch hier jedes Feld der Tatkugel einem beliebigen Feld der Vergleichskugel gegenübergestellt werden kann.

Weiter ließen wir uns dann noch von der Firma *R. Bosch A.-G.* in deren vorzüglich geleiteter Lehrlingsabteilung den hier in der Abb. 8 dargestellten Apparat bauen, für dessen Konstruktion wir der genannten Firma (insbesondere den Herren *Dr. Rob. Bosch, Bernhard und Hensler*) auch noch an

dieser Stelle unseren verbindlichsten Dank auszusprechen Veranlassung haben. Die optische Ausrüstung ist von der Firma *Zeiss* in Jena bezogen. Mit dem Apparat können wir, wie aus dessen Konstruktion ohne weiteres zu ersehen ist, die eine Hälfte der Tatkugel bzw. der Tathülse bezüglich ihrer übereinstimmenden Spuren zugleich mit der anderen Hälfte der Vergleichskugel bzw. Hülse mikrophotographisch auf ein und dieselbe Platte bekommen. Die Beleuchtung erfolgt durch 2 Zeiss-Punktallampen.

In den letzten 5 Jahren sind wir nun dazu übergegangen, alle Repetierpistolen, deren wir habhaft werden konnten, eingehend hinsichtlich der Systemmerkmale, die sie auf Hülsen und Kugeln übertragen, zu untersuchen. Wir hatten dazu insofern reichliche Gelegenheit, als die Geräteverwaltung des württembergischen Landespolizeiamtes über eine große Anzahl teils vorübergehend, teils dauernd beschlagnahmter Waffen verfügt, die sie uns in dankenswertester Weise leihweise zur Verfügung stellte. Wir waren bei diesen Untersuchungen bestrebt, immer möglichst weit auseinanderliegende Fabrikationsnummern der betreffenden Waffen zu untersuchen. Zunächst wurden diese mittels Spezialmunition und aufgeklebtem Kupferblättchen beschossen, alsdann noch der Stoßboden mikrophotographisch aufgenommen und schließlich die Kugeln. Außerdem haben wir noch eine sehr große Anzahl von Revolvern in der gleichen Richtung untersucht. Diese Untersuchungen dienen dem Zweck, bei am Tatort gefundenen Hülsen oder bei aus Leichen isolierten Kugeln gleich, ohne daß man die betreffende Waffe hat, sagen zu können, aus was für einem Waffensystem sie verfeuert worden sein können.

Die Abb. 9 zeigt z. B. das Ergebnis des Beschusses einer *Bayard-Pistole*, Kaliber 9, sowie den spiegelbildlich dargestellten Stoßboden dieser Waffe. Man sieht aus diesem Bilde ohne weiteres, daß gegenseitige Lage der Aussparungsabdrücke zueinander, welche durch Ausstoßer- und Auszieherloch erzeugt werden, sowie auch der Durchmesser des Schlagbolzenloches wertvolle Anhaltspunkte für die Bestimmung des Systemes geben.

Bei den Kugeln bestimmen wir die Zahl, Richtung, Breite und Steighöhe der Felder. Alle diese Bestimmungen sind von uns bezüglich der einzelnen Waffen in eine Kartei eingetragen und diese Kartei ermöglichte es uns schon in einer großen Anzahl von Fällen, namentlich für auswärtige Polizeiverwaltungen, Anhaltspunkte zu liefern, aus welcher Waffe eine Kugel oder Hülse verfeuert worden sein konnte. Dadurch bekommt die Fahndung von Polizei- und Gerichtsbehörden vielfach eine andere Richtung insofern, als man gleich weiß, wenn bei einer der Tat verdächtigen Person eine bestimmte Waffe gefunden wurde, ob der Verdacht gegen diese Person begründet erscheint oder nicht. Vielfach ist es auch möglich, bei mehreren Mordtaten, die an verschiedenen Plätzen begangen wurden, an Hand dieser Untersuchungen Zusammenhänge zu vermuten oder sie auszuschließen. Näheres über diese Waffensystemuntersuchungen beabsichtigen wir demnächst im Archiv für Kriminologie zu veröffentlichen.