

(Aus der Preußischen Landesanstalt für Lebensmittel-, Arzneimittel- und gerichtliche Chemie [Präsident: Prof. Dr. *Prause*] und dem Institut für gerichtliche und soziale Medizin [Direktor: Prof. Dr. *Müller-Hess*].)

Die Untersuchung und Beurteilung von Selbstmörderschußwaffen.

Von

Prof. **Brüning** und Prof. **Wiethold**.

Schon vor einigen Jahren hat der eine von uns¹ darauf aufmerksam gemacht, daß bei Schüssen mit aufgesetzter Waffe sich hinterher in den inneren Teilen der Pistole Gewebsteile und Blut finden können. Diese Beobachtung hat damals zum Wiedererkennen einer Mordwaffe und zur Entscheidung der Frage geführt, ob in dem betreffenden Falle Tötung auf Verlangen oder Mord vorlag. Es ist im allgemeinen wohl leicht ersichtlich, daß eine Berührung der Haut mit der Waffe nur bei Selbstmord bzw. bei Einverständnis mit dem Getöteten vorkommen kann. Aus diesem Grunde ist also die Feststellung, ob sich im Lauf einer Waffe Blut und Gewebe befinden oder nicht, stets von besonderer Bedeutung für die Frage, ob Selbstmord vorliegt oder nicht.

Auch von anderer Seite sind inzwischen ähnliche Beobachtungen gemacht worden, so von *Fraenckel* und *Strassmann*², die eine Nachprüfung an Leichen vornahmen und zu einem bejahenden Ergebnis kamen, obwohl die Verhältnisse bei der Leiche etwas andere sind als beim lebenden Körper. Ferner ist auch *Weimann*³ dieser Erscheinung anlässlich besonderer Beobachtungen nachgegangen, wobei er allerdings mehr die schon von *Werkgartner*⁴ beobachtete Verspritzung von Gewebsteilen aus der Einschußöffnung als das Hineingelangen von Blut und Gewebsteilen in den Lauf untersucht hat. Ebenso hatten auch wir in mehreren Fällen Gelegenheit, an entsprechenden Schußwaffen erneut die gleichen Feststellungen zu machen. Trotzdem schien es uns aber geboten, einmal auf breiterer Grundlage nachzuprüfen, ob der Lauf von Selbstmörderwaffen regelmäßig Blut und Gewebsteile enthält, und ob sich sonst noch wichtige Befunde an diesen Waffen erheben lassen.

Durch das Entgegenkommen des damaligen Leiters der Kriminalpolizei Berlin, Herrn Regierungsdirektors *Scholz*, dem wir für seine Unterstützung hiermit bestens danken, erhielten wir die bei der Polizei eingehenden Selbstmordwaffen eine Zeitlang zur Prüfung vorgelegt. Die Waffen kamen durchschnittlich nach 6—8 Tagen in unsere Hände.

¹ *A. Brüning*, Arch. Kriminol. **77**, 85—86 (1925). — ² *Fraenckel* u. *Strassmann*, Arch. Kriminol. **76**, 313 (1924). — ³ *Weimann*, Dtsch. Z. gerichtl. Med. **17**, 92 (1931). — ⁴ *Werkgartner*, Wien. Beitr. gerichtl. Med. **6**, 184 (1925).

Besondere Vorsichtsmaßnahmen zur Sicherung der an ihnen vorhandenen Spuren wurden nicht angewandt. Sie wurden so, wie sie aufgefunden waren, meist in einer Briefhülle uns zugeleitet. Bei dieser Verpackung können Blutteilchen, die außen saßen, abgerieben sein, jedoch entspricht die Behandlung der Waffen durchaus der sonst üblichen Praxis. Bei jeder Waffe befand sich ein kurzer Bericht über den betreffenden Fall, aus dem zwar nicht immer, aber doch häufig das Nähere über die Lage des Einschusses und die sonstigen Umstände der Selbsttötung zu entnehmen waren. In manchen Fällen kam es auch zur Sektion der Leichen im hiesigen Gerichtsärztlichen Institut, wodurch die Befunde an den Waffen eine wertvolle Ergänzung durch das Sektionsergebnis erfuhren.

Im folgenden haben wir die Untersuchungsbefunde bei den einzelnen Waffen kurz zusammengestellt, wobei wir der besseren Übersicht halber folgende 3 Gruppen aufgestellt haben:

1. Die Revolver, 2. die kleinkalibrigen Selbstladepistolen (6,35 mm), 3. die Mehrladepistolen von größerem Kaliber (7,65 mm und darüber).

Revolver.

1. Velodog-Revolver, Kal. 5,75 mm, rauchschwaches Pulver. Schuß durch Weste und Unterwäsche in die linke Brust. Kein Blut und Gewebe im Lauf, vor der Walzenachse zwei kurze, graue Wollfasern mit unregelmäßig abgerissenen Enden. Auf der Wollfaser grauer, saurer Belag aus mikroskopisch kleinsten Körnchen bestehend, die der Wolle fest anhaften (Pulverschmauch).

2. S. W. 320, 7-mm-Revolver, Schwarzpulvermunition. Schuß auf das Nachthemd in die Brust. Vor der abgeschossenen Hülse ein Versager in der Trommel. Kein Blut und Gewebe nachzuweisen. Außen an der Mündung und oben im Lauf einige weiße Baumwollfasern ohne Pulverschmauch.

3. Belgischer Trommelrevolver (7 mm) 320 ohne Firma. Alte Munition, Schrotpatronen, Schwarzpulver. Sämtliche Patronenhülsen zeigten starke Hülsenreißer. Mehrere Schrotschüsse in die Schläfe. An der Waffe weder Blut noch Gewebe. An der Trommel vorn starke Auflagerung von Pulverschmauch. Die Hand des Selbstmörders dürfte sicher Pulverschmauchspuren aufgewiesen haben, worüber aber nichts bekannt ist.

4. Trommelrevolver 320 (Kal. 7 mm), altes deutsches Fabrikat. Schwarzpulvermunition. Selbstmordversuch im Freien mittels Schuß in die Brust durch die Kleider. Außen an der Mündung, im Lauf und an der frisch beschossenen Kammer braune Wollfasern mit Pulverschmauch. An der Waffe kein Blut und kein Gewebe.

5. Revolver 320 (7 mm), belgisches Fabrikat. Schwarzpulvermunition. Brustschuß aufs Hemd. Außen am Lauf und darinnen zahlreiche Baumwollfasern mit zerfetzten Enden. An den Fasern Pulverschmauch und Blei (vom Geschoß herrührend) nachweisbar. Blut und Gewebe nicht vorhanden.

6. Alter firmenloser Trommelrevolver 320 (7 mm), Schwarzpulvermunition. Schuß in die rechte Schläfe. Außen an der Waffe kein Blut, keine Gewebsteile. Im Lauf Blut und Hirnzellen, auch in der beschossenen Kammer und der daneben gelegenen freien Kammer.

7. Flobert-Pistole (6 mm) Knallquecksilbermunition. Schläfenschuß. Weder außen noch innen Anhaftungen der Waffe.

8. Alter, kleiner Trommelrevolver 320 (7 mm), Schwarzpulvermunition. Schläfensteckschuß, außen und im Lauf keine flüssigen oder festen Gewebsteile nachweisbar.

9. Alter Trommelrevolver 320 (7 mm), Schwarzpulvermunition. Schläfensteckschuß. Außen und innen kein Befund von Haaren, Blut oder Gewebe.

10. Großer amerikanischer, langläufiger Revolver 380 (9 mm), Rauchschwaches Pulver. Die Waffe ist auf einem Brett mittels Draht befestigt. Das Brett war an einer winklig in den Raum vorspringenden Mauerecke angenagelt in Schläfenhöhe eines auf einem hier stehenden Ruhebett sitzenden, mittelgroßen Mannes. Der Selbstmörder lag auf dem Boden vor dem Ruhebett, auf dem er offenbar gesessen hatte, als er den Revolver zur Entladung brachte. An der Waffe selbst und in derselben keine Gewebsteile, keine Blutschuppen. Dagegen an dem Brett (glatt gehobelte Sperrholzplatte) zahlreiche typisch rufzeichenförmige, feine Blutspritzer in einiger Entfernung von der Mündung und in ihrer Längsachse auf diese zu gerichtet.

11. Mittelgroßer Revolver älterer Konstruktion ohne erkennliche Firma. 320 (7 mm). Selbstmord durch Schuß in die Schläfe. Typische sternförmige Platzwunde entsprechend aufgesetztem Schuß. An der Mündung und im Lauf Blut, im Lauf ferner Haarbruchstücke und Gehirnzellen.

12. Kleiner Trommelrevolver 320 (7 mm). Schuß in die rechte Schläfe mit Sprengwirkung auf Haut und Knochen. Hand und Waffe erheblich mit Blutspritzern behaftet; auch im Lauf Blut, keine Gewebsteile.

Kleinkalibrige Mehrladepistolen (6,35 mm).

13. Original F. N.-Pistole, alte R. M. S.-Munition. Schuß in die rechte Schläfe mit aufgesetzter Waffe. Vor dem Stoßboden in der Kammer klebten in mit Pulverresten durchsetzten Teilchen von Hautgewebe drei ungefähr 1 cm lange Kopphaare, zum Teil mit abgerissenen Enden, darunter ein Haar mit Wurzel und anhängenden, gelbbraun gefärbten Zellen. Im Lauf selber ein Teilchen Hautgewebe mit zahlreichen schwarzen Pulverrestchen.

14. Mauser C., neue Munition. Durchschuß durch beide Schläfen. Im Lauf ein kleines Teilchen Hautgewebe mit Pulverschmauch.

15. Mauser W. T. P. Angeblich Brustnahschuß, näheres nicht bekannt. An und in der Waffe kein Blut und Gewebe. In der Kammer einige Stoffasern.

16. Lignose Einhand. Schuß angeblich auf den behaarten Hinterkopf. Außen nichts zu sehen. Auf dem Stoßboden drei kleine Blutschüppchen mit Pulverteilchen.

17. Walther W. T. P. Zwei Tote mit Herzschüssen auf die bloße Haut. Mord und Selbstmord. Vorne an der Mündung und zu Beginn im Lauf kleinste Teilchen von Fettgewebe mit Knochensplitterchen vermischt. Tiefer im Lauf noch ein Gewebsteilchen mit Pulverschmauch. Außen an der Waffe kein Blut.

18. Mondial. Schuß in den Hinterkopf. Außerhalb des Laufes vorn zwischen Schlitten und Verschlußstück ein größeres Gewebsteilchen, dazu ein Haarfragment und Gehirnmasse eingeklemmt. Weiter zum Griff hin auch noch Gehirnmasse mit Gefäßrest und anhaftendem Pulverschmauch. Im Lauf selber Knochensplitter mit Blut. Auf dem Stoßboden Bruchstücke von Haaren und Gewebe.

19. Walther W. T. P. Schuß in die angeblich verhüllte rechte Schläfe. In dem Lauf und in der Kammer und vor dem Stoßboden zahlreiche, hellgelbe Wollfasern, an denen Pulverschmauch nicht festzustellen ist. Blut und Gewebe nicht in oder an der Waffe.

20. Mauser. W. T. P. Schuß in die rechte Schläfe. Näheres darüber nicht bekannt. Die Leiche hielt die Pistole noch in der rechten Hand. An und in der Waffe weder Blut noch Gewebe.

21. Menta-Pistole. Einschub zwischen rechtem Ohr und rechtem Augwinkel. Leiche im Bett. Waffe lag $\frac{1}{2}$ m vom Fußende des Bettes entfernt. An der Pistole weder Blut noch Gewebe.

22. S. u. S.-Mehrladepistole. Schläfenschuß. Außen an der Mündung und vorn im Lauf nahe der Mündung je ein oval ausgezogener, kleiner Blutfleck. Im Lauf reichlich Blut.

23. S. u. S.-Mehrladepistole. Sehr alte R.M.S.-Munition. Schläfenschuß. Außen reichlich Blutspritzer, im Lauf zwei Blutschüppchen, ein Knochen-splitterchen, ein Haarfragment.

Nach dem Sektionsergebnis lag ein Schädeldurchschuß von der linken zur rechten Schläfe vor mit Sprengung des Schädelknochens und großer Hautplatzwunde rechts ohne Schmauchhof und Pulverkörnchen außen. Innerhalb des Schußkanals, in dessen Anfangsteil reichlich Schmauch und Pulverteichen.

24. Browning. Schläfenschuß. Vorn im Lauf nahe der Mündung mit bloßem Auge sichtbar typische Blutspritzer, ebensolche am Abzugsbügel. Im Lauf und in der Kammer Blutschüppchen und Knochensplitterchen.

25. Walther. Zwei Schüsse in die unbedeckte Herzgegend. Blut außen an der Mündung. Im Lauf zwei Blutschüppchen, zum Teil mit Pulverschmauch imprägniert.

26. Dreyse. Kopfdurchschuß, rechte Schläfe—linke Schläfe. Waffe außen frei, im Lauf Blutschüppchen und Gehirngewebe. Nach dem Sektionsergebnis Schuß mit aufgesetzter Waffe: Große, kraterförmige Einschußöffnung rechts. Nahschußzeichen im Schußkanal. Hochgradige Gehirnertrümmerung. Schädelbasis der rechten Seite stark, der linken weniger stark von Bruchlinien gesprengt.

27. F. N. Steckschuß in die rechte Schläfe. Großer, kraterförmiger Einschuß. Die Ränder mit Schmauch und Pulverkörnchen imprägniert, desgleichen Dura und Knochen. Sprengwirkung am Knochen, hochgradige Zertrümmerung des Gehirns. Das deformierte Geschöß steckt im linken Schläfenbein. Waffe außen frei, im Lauf Blut und Hirngewebe, am Stoßboden Blut.

28. Walther. 8. Herzschuß im Badezimmer, Körper unbedeckt. Der Tote saß auf einem Korbessel, die Waffe lag zwischen seinen Beinen. Außen an der Mündung sowie im Lauf Blut, Fettgewebe und Haarfragmente.

29. Walther. W. T. P. Mundschuß. Außen und innen keine Anhaftungen.

30. Mauser C. Mundschuß. Leiche im Walde 3—4 Tage nach dem Tode aufgefunden. Waffe bereits ziemlich rostig. Im Lauf Pulverschmauch, keine Gewebsbestandteile, kein Blut.

31. Walther. 8. Waffe stark gefettet. Schuß mit aufgesetzter Waffe auf den mit Strickjacke und Hemd bedeckten Körper (Brust). Im Lauf außergewöhnlich viel menschliches Fettgewebe, stellenweise als stecknadelkopfgroße Klümpchen, ferner Blut und, mit diesem verbacken, gefärbte Wollfasern.

Mehrladepistolen größeren Kalibers und andere Waffen.

32. Lignose, 7,65 mm. Tötung auf Verlangen und Selbstmord. Beide Male ein Schläfenschuß. Stark gefettete Pistole. Außen keinerlei Anhaftungen. Stoßboden und Lauf enthält Pulverschleim, kein Blut, keine Gewebsbestandteile.

33. Ideal, 7,65 mm. Schuß in die unbedeckte Brust. An der Mündung ein Schüppchen Blut, im Lauf zwei weitere. Stoßboden frei.

34. Mauser, 7,65 mm. Kopfdurchschuß von der rechten Stirnseite nach dem linken Hinterhaupt. An der Mündung Fettgewebe, im Lauf ein Blutschüppchen und ein blutbeflecktes Knochensplitterchen.

35. Mauser, 7,65 mm. Kopfdurchschuß rechte Schläfe—linke Schläfe. Äußeres der Waffe frei, im Lauf zwei Blutschüppchen und ein kleiner Komplex von Hirnzellen.

36. Dreyse, 7,65 mm. Durchschuß von der Stirn zum Hinterhaupt. An und in der Waffe keine Gewebsteile oder Blut.

37. Dreyse, 7,65 mm. Schläfenschuß. Im Lauf kleinste Blutschüppchen. Sonst außen und innen an der Waffe kein Körpergewebe.

38. Mauserjagdbüchse, 8 mm. Rauchschwaches Pulver. Patrone 8 × 60. Halbmantelgeschoß. Schuß durch die Kleidung ins Herz. In der Mündung und etwas weiter im Lauf graue und dunkelblaue Kleiderfasern vom Anzug mit unregelmäßigen Enden und Pulverschmauch. Kein Blut und Gewebe.

39. Armeepistole 08 (9 mm). Kurzer Lauf. Mehrere Brustschüsse auf den mit Hemd bekleideten Körper. Außen am Abzugsbügel zahlreiche Blutspritzer, die als dünne Häutchen auf dem Fett der Waffe sitzen. Am Griff Blut, Gewebsteilchen und mit Pulverschmauch behaftete Baumwollfasern mit unregelmäßigen Enden. Am Schlittenstück vorn Blut, im Lauf nahe der Mündung Blutspritzer, weiter nach hinten noch zwei kleine Blutschollen mit Gefäßresten.

40. Armeepistole 08 (9 mm) kurzer Lauf. Schuß durch den Kopf von vorn nach hinten. An der rechten Seite der Rücklauffassung (Verschluß) über dem Abzugsbügel Blutspritzer, im Lauf Epidermissetzen mit Schmauch imprägniert, ferner Blutschüppchen. Stoßboden und Kammer frei.

Nach dem Sektionsergebnis eine fast 3 cm Umfang messende sternförmige und kraterartige Einschußwunde an der Stirn. Hochgradige Zertrümmerung des Gehirns und des Schädels. Das Schädeldach in 7 kleinere und größere Teile zertrümmert. Auch der Schädelgrund vielfach geborsten. Nach Zusammenfügen der Bruchstücke läßt sich die Ausschußöffnung am Hinterkopf noch rekonstruieren.

41. Armeepistole 08 (9 mm). Selbstmord durch Erschießen. Näheres nicht bekannt. Waffe außen und innen frei von Anhaftungen.

42. Armeepistole 08 (9 mm). Schädeldurchschuß von der Stirn zum Hinterhaupt. Einschuß an der Stirn. 6 × 3,5 cm groß, sternförmig zerfetzte Ränder. Die Haut an der Unterseite mit schwärzlichen Massen imprägniert. Starke Sprengwirkung am Schädeldach und an der Schädelgrundfläche. Gehirn in größter Ausdehnung fast in einen formlosen Brei verwandelt. Außen reichlich Blut, vor allem am Schloß. Auch im Lauf reichlich Blut, dort auch Haare und Knochensteilchen. Stoßboden frei.

Zur Methodik solcher Schußwaffenuntersuchungen ist nicht viel zu sagen. Sie ergibt sich aus der Art der in Frage kommenden Spuren von selbst. Uns hat sich im allgemeinen folgendes Vorgehen als zweckmäßig erwiesen:

Die Waffe wird zunächst bei guter natürlicher oder künstlicher Beleuchtung, am besten in der Sonne, mittels der starken binokularen Lupe mit möglichst großem Bildfeld betrachtet. Diese muß an einem schwenkbaren Arm und nicht an einem üblichen Stativ befestigt sein, weil man sonst für das zu untersuchende Objekt nicht die nötige Bewegungsfreiheit hat. Man registriert alle äußeren Anhaftungen und nimmt sie mit einer feinen Präparierpinzette oder angefeuchteten Nadel zur näheren mikroskopischen Untersuchung ab.

Die Untersuchung des Laufes kann zunächst ebenfalls bei geeigneter Beleuchtung durch eine genaue Besichtigung erfolgen. Diese ist aber meist unzureichend. Auch die Prüfung des Laufes gegen einen Spiegel mit schwacher Lupe genügt meist nicht. Wir haben deshalb in jedem Falle einen Wattepfropf von der Mündung aus durch den Lauf getrieben und ihn an der Auswerfevorrichtung herausgenommen. Dabei abfallende Teilchen werden auf einem Uhrglas aufgefangen. Der Wattepfropf wird am besten wiederum mit der starken binokularen Lupe genau auf verdächtige Anhaftungen durchgemustert. Die näher zu untersuchenden Partikelchen werden abgenommen und gleich auf Objektträger gebracht oder in einem hohlgeschliffenen Objektträger bis zu späteren Untersuchungen aufbewahrt.

Um Stoßboden und Kammern zu kontrollieren, ist es meist notwendig, die Waffe auseinanderzunehmen. Wer nicht die nötige Kenntnis der einzelnen Waffenkonstruktionen besitzt, findet in dem Buch von *Gerhard Bock: Moderne Faustfeuerwaffen und ihr Gebrauch*, Verlag von I. Neumann, Neudamm, klare Anweisungen hierfür.

Es folgt nun die Untersuchung der entnommenen Partikelchen, über deren Art man meist unter dem Mikroskop unschwer Aufschluß erhält. Die Identifizierung von Blutteilchen erfolgt nach den üblichen mikroskopischen, mikrochemischen und spektroskopischen Methoden. Wenn Blut mit anderen Bestandteilen, insbesondere Stoffasern, Gewebselementen verbacken ist, haben wir die Teilchen in Kalilauge-Glycerin eingedeckt, das sowohl das Blut wie auch das Körpergewebe und die Kleiderfasern klar zur Darstellung brachte.

Fettgewebe läßt sich meist schon im ungefärbten Präparat an der typischen Netzkonstruktion erkennen. Die Fetttröpfchen sind fast stets aus dem Gewebe ausgefallen. Trotzdem haben wir gern die Sudanfärbung angewandt, die doch noch feinste Fettpünktchen innerhalb des Bindegewebsgerüsts aufdeckte. Fetthaltige Gewebe sind meist auch beim Erwärmen auf dem Platinblech zu erkennen, wobei zunächst der Geruch nach Fett, dann der nach verbranntem Eiweiß auftritt.

Gehirngewebe läßt sich durch einfache Methylenblaufärbung ausreichend klar darstellen. Auch Sudanpräparate können bei Spritzern vom Gehirnmark vorteilhaft sein. Sonstiges Gewebe, wie Epidermis, Arterienfetzen usw. lassen sich meist mit Hämatoxylin-Eosin am besten färben. Manchmal muß man die feinen Schüppchen zunächst entfetten. Die Untersuchung von Kleiderfasern und Haaren erfolgt nach denselben Methoden wie auch sonst beim gerichtsarztlichen Spurennachweis.

Blei kann daran als Kalium-Kupfer-Bleinitrit, Kupfer mit Rubenwasserstoff nachgewiesen werden. Für den Nachweis beider Metalle ist ferner Dithizon geeignet. Pulverreste lassen sich durch Einbetten in Diphenylaminschwefelsäure ermitteln. Diese Reaktion ist aber bekanntlich nicht eindeutig. Im übrigen ist das Bild der mit „Pulver-

schmauch“ behafteten Stoffasern so charakteristisch, daß es nicht übersehen werden kann und daher einer chemischen Bestätigung im allgemeinen nicht bedarf.

Soweit die Knochensplitterschen klein und flach sind, lassen sie sich ohne weiteres unter dem Mikroskop untersuchen und als solche erkennen. Wenn sie, was häufig der Fall ist, stark mit Pulverschleim oder Fett behaftet sind, muß man sie vorher in Äther reinigen. Nur gelegentlich wird es notwendig sein, zu ihrer Identifizierung Knochenstückchen auszuglühen und den Rückstand mikroskopisch auf Kalk, Phosphorsäure und Kohlensäure in der bekannten Weise zu untersuchen.

Nach Abschluß der Untersuchung des Wattebausches und der daran gefundenen Teilchen empfiehlt es sich, noch eine Besichtigung des Laufinnern mit dem Laufprüfer „Halensee“ vorzunehmen. Besonders bei länger beschossenen Waffen kommt es nämlich vor, daß Blut und Gewebe innerhalb des Laufes so fest angetrocknet sind, daß sie vom durchgetriebenen Wattebausch nicht abgerieben werden. Sie können dann mit dem Laufprüfer festgestellt und erforderlichenfalls photographisch abgebildet werden. Sie lassen sich mit einem feinen Draht lösen.

Aus diesen summarischen Ausführungen folgt zugleich, daß die Untersuchung von Schußwaffen auf anhaftendes Gewebe und Blut histologische Kenntnisse verlangt, wie sie nur der entsprechend ausgebildete Arzt besitzt. Es handelt sich also um eine vorwiegend gerichtsarztliche Angelegenheit, keineswegs um eine Untersuchung, für die der Schieß-Sachverständige allein zuständig wäre, soweit er wesentlich Waffentechniker ist.

Wir haben einmal eine Waffe nachuntersucht, die bereits von einem Waffensachverständigen begutachtet worden war. An und in ihr hafteten erhebliche Mengen menschlichen Fettgewebes, welches mit Blut und Kleiderfasern verklebt war. Der Waffentechniker hatte wohl das Blut und die Kleiderfasern im Mikroskop erkannt, die Netzstruktur des Fettgewebes aber falsch gedeutet. Er glaubte, Luftblasen innerhalb der Blutschollen vor sich zu haben und erklärte sie damit, das Blut müsse in den noch heißen Lauf hineingetroppt und dort zum Teil verdampft sein.

Rost erschwert das Auffinden und Erkennen aller in Betracht kommender Formelemente außerordentlich. Man soll deshalb die Waffe möglichst rasch untersuchen oder wenigstens die zu identifizierenden Teile bald von und aus der Waffe entfernen, damit sie für eine spätere Untersuchung sichergestellt sind. Ist die Rostbildung an der Waffe nicht zu stark, und sind die zu untersuchenden Teile nicht zu sehr mit Rost durchsetzt, so führt ein 2stündiges Macerieren mit etwa 5proz. warmer Salzsäure meist zu einer genügenden Aufhellung der letzteren, um charakteristische Einzelheiten erkennen zu können. Bei dieser Behandlung ist zu beachten, daß die Farbe von Stoffasern verändert werden kann, und daß Teile infolge von Kohlesäureentwicklung losgelöst werden können, die sich am Boden des Hohlschliffs des Objekt-

trägers ansammeln. Das Absaugen der Flüssigkeit erfolgt zweckmäßig mit schräg gehaltener Capillare unter ständiger Beobachtung mit dem binokularen Mikroskop, damit von den feinen Teilchen nichts fortgeschwemmt wird.

Zum Ergebnis unserer Untersuchungen wäre nun folgendes zu sagen:

Wir haben also bei der überwiegenden Mehrzahl von Selbstmordwaffen positive Befunde in dem Sinne erheben können, daß sich Spuren des beschossenen Körperteils oder der Kleidung an bzw. in der Waffe nachweisen ließen. Es fragt sich nun, ob solche Feststellungen stets mit Sicherheit einen Schuß mit aufgesetzter Waffe *beweisen*. Ehe wir hierzu Stellung nehmen, müssen wir uns klar machen, auf welche Weise die Gewebeelemente und Kleiderfasern von der Einschußstelle an oder in die Waffe hineingelangen.

Werkgartner und *Weimann* glauben, daß die Gewebsflüssigkeit und der Brei des zertrümmerten Gewebes aus dem Schußkanal durch das Aufprallen des Geschosses einfach zurückspritzen, ähnlich wie bei einem Schlag in eine Blutlache. Danach würde es sich also um eine rein mechanische Auftreffwirkung des Geschosses handeln und wesentlich von dessen lebendiger Kraft, dem Kaliber sowie von der Art des Gewebes abhängen. Übereinstimmend damit hat *Weimann* bei einem Schuß in das Auge eine besonders ausgeprägte Verspritzung von Gewebeelementen des Augapfels auf die Waffe, aber auch auf den Körper des Täters, beobachtet.

Ein solches Zurückspritzen von Gewebsflüssigkeit, wobei auch feste Bestandteile, insbesondere Knochenteilchen mitgerissen werden können, ist zweifellos möglich, aber sicher sehr selten. Voraussetzung dafür ist es, daß das Geschoß auf Gewebe trifft, das unter einem gewissen Flüssigkeitsdruck steht. Ein größeres Auftreffvermögen des Geschosses sowie ein größeres Kaliber dürften im gleichen Sinne wirken. So erklärt sich das Verspritzen von Teilen des durchschossenen Auges. Wir haben bei den hunderten von durch Erschießen verstorbenen Selbstmördern, die jährlich im hiesigen Gerichtsärztlichen Institut besichtigt und größtenteils auch seziiert werden, ein Zurückspritzen von Blut an die Hand in nur wenigen Fällen beobachtet. Man darf aber annehmen, daß unter Umständen auch Nahschüsse, bei denen die Waffe nicht unmittelbar aufgesetzt wurde, zum Zurückspritzen von Gewebsflüssigkeit an die Pistole, an die Hand des Täters und an dessen Körper führen können. Dies wäre dann aber eine „Platzwirkung“, die lediglich auf das Geschoß zurückzuführen ist. Dabei entstehende Spritzer werden sich nur in den allerseltensten Fällen direkt rückwärts, d. h. der Schußrichtung entgegen, ausbreiten können. Sie werden daher die verfeuernde Waffe und den Schützen selber nicht treffen, was mit der Beobachtung übereinstimmt.

Fraenckel und *Strassmann* haben in Erwägung gezogen, daß ein Zurückprallen der Pulvergase aus dem Schußkanal zur Verschleppung von festen und flüssigen Gewebeelementen entgegen der Schußrichtung führen kann. Das wäre naturgemäß nur möglich bei Schüssen aus allernächster Nähe, bei denen der Strahl der Pulvergase noch mit erheblicher Gewalt in den Schußkanal hineindringt und seitlich noch nicht genügend ausweichen kann. Die Bedingungen hierzu wären etwa bei Schüssen mit einem Mündungsabstand von 1—0 cm gegeben. Die von zurückprallenden Pulvergasen aus dem Schußkanal mitgerissenen flüssigen und festen Gewebstrümmer werden hierbei zum Teil auch tief in den Lauf hineingelangen können, vorwiegend aber an der Mündung und an den Außenteilen der Waffe haften bleiben.

Der wichtigste Faktor für das Hineingelangen von Gewebsteilen und Blut in den Lauf der Pistole beim aufgesetzten Schuß ist u. E. der negative Druck, der unmittelbar nach dem Abfeuern der Waffe in dieser entsteht. Bekanntlich suchen die Pulvergase dem Geschoß, wenn dieses den Lauf verläßt, vorauszuweichen. Liegt nun die Mündung der feuernden Waffe dem Körper oder der Kleidung fest auf, so sind die Gase gehemmt und gezwungen, dem Geschoß zu folgen. Sie treten daher in den Schußkanal ein, erweitern diesen und bilden mit den Trümmern des durchschossenen Gegenstandes eine Mischung, die beim Nachlassen des Gasdruckes im Lauf in diesen zurückschlägt (Saugwirkung der Mündung). Die Gewalt der Pulvergase geht am besten aus ihrer Sprengwirkung bei Kopfschüssen hervor. Das Pistolengeschoß allein ist hierfür nicht verantwortlich zu machen. Daß der Lauf als solcher bei einem Einzelschuß nicht nennenswert erhitzt wird und dadurch bei der Erscheinung nicht mitwirkt, ist klar. Wir haben es außerdem durch Messungen mit einem empfindlichen Thermometer nachgeprüft. Der „Sog“ kann sich naturgemäß auf den Schußkanal nur bei aufgesetzter Waffe auswirken, dann aber zur Verschleppung von flüssigen und festen Gewebsteilen bis zum Stoßboden und zur Kammer führen. Zur Erläuterung der Kraft, mit der diese Vorgänge sich abspielen, mag darauf hingewiesen werden, daß unsere Pistolenmunition einen Gasdruck von 1500—1800 Atmosphären entwickelt. Dementsprechend stark ist auch die „Saugwirkung“ eines aufgesetzten Schusses. Hierbei braucht das Äußere der Waffe einschließlich der Mündung keineswegs mit Fremdkörpern behaftet zu werden. Schuß mit aufgesetzter Waffe ist also stets dann mit Sicherheit anzunehmen, wenn Blut, Knochenteilchen, Gehirngewebe und Stofffasern tief in die Waffe hineinverschleppt worden sind, während außen wenig oder gar keine Formelemente an der Pistole gefunden werden.

Wenn wir von diesen Gesichtspunkten aus unsere Befunde an 42 Selbstmörderschußwaffen zu deuten versuchen, so macht sich allerdings der Übelstand bemerkbar, daß wir nur bei einem Teil der Waffen

mit Sicherheit voraussetzen können, daß die Mündung den Körper berührte. Das traf zu in den Fällen: 5, 6, 11, 12, 16, 17, 23, 26, 27, 31, 40 und 42. Bei all diesen Waffen wurden in der Tat Formelemente bis in die Tiefe des Laufes gefunden, während außen alle Anhaftungen fehlten oder nur geringfügig waren. In keinem der 12 Fälle, bei denen Schuß mit aufgesetzter Waffe mit Sicherheit aus dem Sektionsergebnis oder den polizeilichen Ermittlungen anzunehmen war, fehlte also ein entsprechender Befund. Darüber hinaus zeigten auch die Pistolen: 4, 13, 14, 15, 18, 19, 22, 28, 33, 34, 35 und 38 Blut und Gewebsteile so tief im Lauf, daß der Schuß mit aufgesetzter Waffe abgegeben sein mußte. Die weiteren positiven Befunde könnte man unterscheiden in diejenigen, bei denen zwar auch im Lauf Gewebelemente gefunden wurden (die Waffen 2, 24, 25 und 39), die Hauptmasse jedoch außen haftete. Schließlich ist noch eine Waffe zu verzeichnen (Nr. 1), bei der nur außen Blut oder Gewebelemente hafteten. Es wäre gewagt, aus diesem Umstand allein den Schluß zu ziehen, daß nur aufgesetzter Schuß oder nur Schuß aus allernächster Nähe vorliegen könnte. Ein-Sonderstellung nimmt der große amerikanische Revolver 10 ein, der auf einem Brett befestigt war. Nur dieses war mit Blut befleckt. Ob das Blut aus einer durchschossenen Schlagader herausgespritzt oder durch das Geschoß aus dem Schußkanal zurückgeschleudert worden ist, muß dahingestellt bleiben. Bei 13 Waffen (Nr. 3, 7, 8, 9, 20, 21, 29, 30, 32, 36, 37 und 41) verlief die Untersuchung gänzlich negativ. Daß dies mit völliger Sicherheit gegen absoluten Nahschuß spräche, soll keineswegs behauptet werden. Im großen und ganzen ist jedenfalls zunächst festzustellen, daß über $\frac{2}{3}$ der Fälle die von uns untersuchten Selbstmordwaffen Spuren eines Schusses aus allernächster Nähe, größtenteils sogar Anzeigen eines aufgesetzten Schusses aufwiesen.

Bei der Beschreibung unserer Befunde haben wir die Waffen gruppiert in die Revolver, die kleinkalibrigen Mehrladepistolen von 6,35 mm und die Selbstladepistolen größeren Kalibers (7,65 mm und darüber). Davon zeigten Nahschußspuren im Sinne unserer Untersuchungen von den 13 Revolvern 9, also $\frac{2}{3}$, von den 19 Westentaschenpistolen 14, also nicht ganz $\frac{3}{4}$, und von den 11 Mehrladepistolen größeren Kalibers 8, also nicht ganz $\frac{4}{5}$. Es scheint also, als ob die automatischen Selbstladepistolen günstigere Bedingungen für das Zustandekommen dieser Nahschußzeichen schaffen als die Trommelrevolver. Dies dürfte damit zusammenhängen, daß die Revolver in der Hauptsache das außerhalb des Laufes verbrennende Schwarzpulver schossen, so daß sich bei aufgesetztem Schuß eine Sogwirkung nur schwach ausbilden konnte. Daher wird auch beim aufgesetzten Schwarzpulverschuß relativ viel unverbranntes Pulver im Schußkanal gefunden. Die relativ kleine Zahl der untersuchten Waffen erlaubt naturgemäß keine sicheren Rückschlüsse in dieser Richtung. Bemerkenswert ist es immerhin, daß es

bei den modernen Repetierpistolen regelmäßig zur Verschleppung von Blut oder Gewebsbestandteilen in den Lauf gekommen war, soweit überhaupt positive Befunde erhoben wurden, während zwei der Revolver die Anhaftungen nur außen aufwiesen. Man könnte das mit der unpräzisen Konstruktion der Trommelrevolver und der bereits erwähnten Eigenschaft der Schwarzpulvergase erklären.

Nimmt man eine Trennung nach den beschossenen Körperteilen vor, so haben wir 28 Waffen von Kopfschüssen, 12 von Brustschüssen und 2 von Mundschüssen untersucht. Von den Kopfschußwaffen zeigten 18 positive, 10 negative Befunde, was einem Verhältnis von $\frac{5}{9}$ bejahender Ergebnisse bei Kopfschüssen entsprechen würde. Die 12 Waffen, die auf die Brust abgefeuert waren, wiesen sämtlich Anhaftungen auf, während bei beiden Waffen, welche die Selbstmörder in den Mund abgefeuert hatten, solche fehlten. Es wäre falsch, wenn man daraus den Rückschluß zöge, daß ein Schuß auf die Brust ganz besonders geeignet zum Zustandekommen typischer Befunde wäre. Gewiß wird das bei der Blutfülle der dort gelegenen Organe, insbesondere des Herzens und seiner großen Gefäße, infolge vielleicht der Dehnbarkeit der Brust, in gewissem Grade zutreffen. Entscheidender ist sicher aber der Umstand, daß der Selbstmörder bei einem Brustschuß die Waffe so gut wie regelmäßig auf den Körper fest aufsetzt, während er das aus psychologischen Gründen bei Schüssen auf die Schläfe, in die Stirn oder in den Hinterkopf nicht immer tut, vor allem wenn er sich vor dem Spiegel stehend erschießt. Was die Mundschüsse angeht, so ist es erklärlich, daß hier beide Male ein positiver Befund nicht erhoben wurde. Es handelt sich seinem Wesen nach ja wohl selten um einen aufgesetzten Schuß, da die Zunge sich reflektorisch von der Mündung zurückzieht, selbst wenn der Lauf zwischen den Zähnen liegt. Es wird also in einen Hohlraum hineingeschossen, bei dem die Saugwirkung so gut wie überhaupt nicht zur Wirkung kommt und das Zurückspritzen von Blut und verflüssigtem Gewebe durch die davorgelegene zunächst durchschossene Zunge, also eine feste Muskelmasse, für gewöhnlich aufgefangen wird.

Eine besondere Beachtung verdienen weiterhin die Befunde bei jenen Waffen, welche auf bekleidete Körperstellen abgefeuert wurden, d. h. bei dem Kopfschuß Nr. 19 und den Brustschüssen Nr. 1, 2, 4, 5, 15, 31, 38 und 39. Bei all diesen Waffen wurden Kleiderfasern nachgewiesen, die meist sogar bis tief in den Lauf hineingerissen waren. Die Vermutung, daß Kleidung das Zustandekommen typischer Befunde an der Waffe verhindere, trifft also nicht zu. Man muß sich vorstellen, daß die Kleiderschichten nichts anderes als eine dehnbare Verlängerung des Schußkanals durch darauf gelegene Stoffgewebe darstellen. Dieses unterliegt zwar nicht den hydrodynamischen Gesetzen, wie das durchblutete und unter Saftdruck (Turgor) stehende Körpergewebe. Ein Zurückspritzen kommt hier also nicht in Betracht. Auch ein

Rückprall der Verbrennungsgase auf den Schußkanal wird hier kaum zur Wirkung kommen können. Die Erklärung für das Hineingelangen von Kleiderfasern in den Lauf ist deshalb wesentlich in dem Saugmechanismus zu suchen, den die Waffe infolge des nach dem Schuß im Lauf auftretenden Unterdruckes ausübt. Es scheint aber, daß Kleiderschichten das Verschleppen von Blut und Gewebsbestandteilen in die Waffe häufig verhindert, indem sie diese abfangen, denn die 9 Waffen, welche auf den bekleideten Körper abgefeuert waren, wiesen nur in 2 Fällen (Nr. 31 und 39) Gewebs-elemente im Lauf auf, während im übrigen nur Textilfasern gefunden wurden.

Unsere Untersuchungsergebnisse zeigen im ganzen, daß Selbstmordwaffen in der Mehrzahl der Fälle die Zeichen eines Schusses mit aufgesetzter Mündung aufweisen. Für die Ermittlung eines unklaren Todesfalles infolge Erschießens hat diese Feststellung naturgemäß erhebliche, meist entscheidende Bedeutung. Wie bereits zu Anfang hervorgehoben wurde, bedeutet ein absoluter Nahschuß an einer typischen Stelle, d. h. an der rechten Schläfe und der Herzgegend so gut wie immer Tötung von eigener Hand oder Tötung auf Verlangen. Nur im Schlaf, in der Volltrunkenheit oder sonstigen Zuständen der Bewußtlosigkeit ist es möglich, daß jemand durch einen Schläfen- oder Herzschuß mit aufgesetzter Waffe auch gegen seinen Willen getötet wird. Manchmal wird allerdings auch die Frage eines Unglückfalles zu erörtern sein, so bei unvorsichtigem Spielen mit einer geladenen Waffe oder beim Reinigen einer Waffe, die mit der Mündung gegen die Brust gepreßt wurde. Ein hinterlistiges Töten mit aufgesetzter Waffe ist unter gewöhnlichen Umständen nur dann möglich, wenn der Täter dem Opfer die Mündung auf eine Körperstelle setzt, die seinem Gesichtsfeld entzogen ist, und wo er zugleich die Berührung mit dem Lauf nicht mit dem Gefühlssinn (Temperatursinn und Tastsinn) wahrnehmen kann. Das wäre vor allem bei absoluten Nahschüssen in den Rücken denkbar. Letzten Endes bleibt naturgemäß die Deutung positiver Befunde an Waffen stets eine Aufgabe kriminalistischer Art, die nur im Rahmen des gesamten Sachverhaltes zu lösen ist.

Zusammenfassung.

Bei Schuß mit aufgesetzter Waffe kommt es fast stets zur Verschleppung von Blut und Gewebstrümmern in das Innere des Laufes. Deshalb ist in zweifelhaften Fällen von Selbstmord oder Tötung auf Verlangen die Untersuchung der Waffe von größter Bedeutung.
