

Aus dem Institut für Pathologie der Medizinischen Akademie Magdeburg
(Direktor: Prof. Dr. med. habil. H. ESSBACH)

Über Bolzenschußverletzungen

Von

F. WOLFF und M. LAUFER

Mit 3 Textabbildungen

(Eingegangen am 29. Juni 1964)

Über Verletzungen mit Bolzenschußgeräten zur Tierbetäubung ist in den letzten Jahren an Hand eines relativ großen Materials, teils als kasuistische Mitteilungen (CZURSIEDEL 1937, JUNGMICHEL 1941, FRITZ 1942, LIEBEGOTT 1948, REITBERGER 1951, TASCHEN u. KÜHN 1951, ZÜRN u. ENZENBACH 1954, GERLACH 1955, TOVO 1956, KOKAVEC u. PORUBSKÝ 1958, JACOBY 1959, RIEMANN 1959, RÖTTGEN 1959, SIMON 1959, VENUS 1959, ISFORT 1960 und 1961, HUNT u. KON 1962), teils in Form von Übersichten (IM OBERSTEG u. HEGGLIN 1958, SIMON 1958, MAURER 1961, SCHOLLMAYER u. DISSE 1961), in ausführlicher Weise berichtet worden. Mit Aufbau und Funktion der Geräte haben sich IM OBERSTEG u. HEGGLIN sowie MAURER eingehender befaßt. In der weitaus überwiegenden Zahl der Fälle handelte es sich um Selbstmorde (ca. 90%); Unfälle oder fahrlässige bzw. vorsätzliche Tötungen sind nur vereinzelt beobachtet worden.

Der Suicid wurde fast ausschließlich mittels eines einmaligen Einschusses in den Schädel durchgeführt, wobei der 8—10 cm lange Stahlbolzen das Stammhirn mit verletzte; als unmittelbare Folgen traten Bewußtlosigkeit und Handlungsunfähigkeit auf. Mit wenigen Ausnahmen (SIMON und ISFORT) endeten solche Bolzenschußverletzungen nach Stunden oder Tagen letal. Entsprechend diesem Verletzungsmechanismus gehören Fälle mit zweimaligem Einschuß, infolge der zu erwartenden Handlungsunfähigkeit nach der ersten Verletzung, wohl zu den größten Ausnahmen und erwecken mit Recht den Verdacht auf Beibringung durch fremde Hand. Während Doppel- und Mehrfachschüsse durch die übrigen Faustfeuerwaffen beim Selbstmord häufiger vorkommen (MUELLER 1953), konnten wir, in der uns vorliegenden Literatur, nur einen von TOVO mitgeteilten Suicid durch zweimaligen Bolzenschuß in den Kopf auffinden. Über einen ähnlich gelagerten Selbstmord wird im nachfolgenden berichtet.

Ein 25jähriger, auf dem Schlachthof tätiger Fleischergehilfe wurde, gegen 7,00 Uhr, in der Nähe seiner Wohnung, auf der Straße, bewußtlos und laut stöhnend, in Rückenlage aufgefunden. Die Arme waren seitwärts weggestreckt. Auf der

Brust lag in Körperlängsrichtung ein Bolzenschußapparat, mit dem Verschuß zum Kopf zeigend. In Stirnmitte hatte der Verletzte eine rundliche, blutverschmierte Wunde. Es erfolgte sofortige Überführung ins Krankenhaus. Todeseintritt nach 11 Std, ohne das Bewußtsein wiedererlangt zu haben. Erst die eingehendere Untersuchung der Stirnverletzung ließ zwei dicht nebeneinander liegende Einschußöffnungen erkennen. Obwohl einige Abschiedsworte des Verstorbenen („Mutti, macht's gut“), jedoch ohne Unterschrift, in seiner Wohnung aufgefunden



Abb. 1. Suicid durch zweimaligen Bolzenschuß in Stirnmitte mit vier Schmauchhöfen

wurden, entstanden Zweifel an der Möglichkeit, sich selbst zwei Schüsse hintereinander beizubringen, zumal der Verstorbene mit seinem Vater in Streit und Unfrieden lebte. Auch die geordnete Lage des Gerätes auf der Brust verstärkte den Verdacht auf Beibringung durch fremde Hand.

Die zur Klärung des Tatbestandes angeordnete gerichtliche Sektion ergab auszugsweise folgende Befunde (Sektions-Nr. G 600/62): In Stirnmitte zwei dicht neben- und untereinander liegende Einschußlöcher (Abb. 1), die sich im unteren bzw. oberen Randgebiet decken. Das untere Schußloch liegt in der Medianebene. Der Durchmesser beträgt 10 mm. Scharf konturierter Außen-, leicht fetziger Innenrand mit überstehendem Saum im linken oberen Sektor. Geringe Pulverbeschmauchung des Randes. Vom Schußlochzentrum aus gemessen, links 2,8 cm, rechts 2,3 cm entfernt, je eine intensive dunkelbraune, ca. linsengroße Pulverschmauchablagerung auf der Stirnhaut. Der horizontale Schußkanal verläuft nach links in einem spitzen Winkel von 80° zur Medianebene, durchsetzt das Stirnbein, die harte Hirnhaut (ohne Eröffnung des Längsblutleiters), das linke Stirnhirn, das Balkenknie und endet vor dem Kopf des Schweißkernes. Die Gesamtlänge beträgt 5,3 cm, die Breite der canaliculären Zerstörungszone 1,5—2 cm. Am Ende des Schußkanals, wie auch am Anfang, einzelne Knochensplitter. Das obere Schußloch, mit einem Durchmesser von ebenfalls 10 mm, befindet sich dicht rechts von

der Medianebene und überdeckt mit seinem linken unteren Sektor den rechten oberen der tieferen Schußöffnung. Beide Einschüsse bilden mit ihren kommunizierenden Öffnungen die Form einer schräg liegenden 8 in der Stirnhaut. Ebenfalls relativ scharf ausgestanzter Wundrand. Beiderseits des Schußloches zwei weitere, linsengroße, symmetrisch angeordnete Pulverschmauchablagerungen. Die Entfernung vom Schußlochzentrum beträgt jeweils 1,5 cm. Im Stirnbein rundlicher, an den Rändern nach innen gesplitteter Einschuß von 1,2 cm Durchmesser, welcher mit dem unteren, infolge teilweiser Überdeckung, eine größere ovaläre Öffnung ergibt. Der gleichfalls horizontale Schußkanal liegt etwas höher als der erste und verläuft 1 cm rechts von der Medianebene und parallel zu ihr nach hinten. Längsblutleiter auch hier unverletzt. Canaliculäre Zerstörungszone durch das Stirnhirn, Balkenknie, die Stammhirnknoten, den Balkenwulst mit breiter Eröffnung des Hirnkammersystems. Reichlich Blutkoagula in den Lichtungen. Kleinere Knochensplitter im Verlauf wie auch am Ende des Schußkanals. Gesamtlänge der Trümmerzone ca. 9 cm, Breite 1,5—2 cm. Flächenhafte Blutungen der weichen Hirnhäute, besonders basal. Zeichen des Hirndruckes. Zentrogenes Lungenödem.

Bei dem Tatwerkzeug handelte es sich um ein Bolzenschußgerät vom Typ „Kerner“, Modell 287, für schweres Vieh (Länge 34 cm, Gewicht 2120 g). Durchmesser des Schußbolzens 12 mm, Austrittslänge 9,8—10 cm. Der etwas unscharfe Rand der ausgekehlten Bolzenspitze dieses schon älteren Gerätes ist an zwei nebeneinander liegenden Stellen schartig, im übrigen war es jedoch in technisch einwandfreiem Zustand. Die zum Suicid verwendeten Patronen gehörten zur zweiten Ladestärke. Während die eine, am Tatort neben dem Verletzten aufgefundene, leere Patronenhülse sauber war, zeigte die zweite, noch im Patronenlager befindliche, reichlich Blut an der Außenfläche und mußte, infolge Klebenbleibens, mit dem Messer herausgeholt werden.

Bei der Diskussion dieses Falles muß davon ausgegangen werden, daß ein zweimaliger Einschuß, in suicidalen Absicht, zu den größten Seltenheiten gehört und immer Verdacht auf Tötung durch fremde Hand erwecken muß; handelt es sich doch beim Bolzenschußgerät um einen Apparat zur Tierbetäubung, welcher, bei sachgemäßer Verwendung, stets den erwarteten Effekt aufweist. Es ist wohl bezeichnend, daß die Möglichkeit der zweimaligen Schußanbringung durch eigene Hand, gerade bei den einschlägig erfahrenen Personen (Tierärzte, Schlächter), anfänglich auf große Skepsis stieß.

Die Schmauchabzugsöffnungen bei den Bolzenschußgeräten sind eine spezifische Eigenheit dieser Apparate, ihre Zahl beträgt, je nach Typ variierend, zwei oder vier. Dementsprechend kommt ihren Schmauchablagerungen eine erhebliche forensisch-medizinische Bedeutung zu, die IM OBERSTEG u. HEGGLIN, MAURER, RIEMANN, LIEBEGOTT besonders hervorheben. Bei der Tatrekonstruktion war es uns möglich, in Anlehnung an die bisherigen Ergebnisse, aus der Lage der vier Schmauchablagerungen die Haltung und den Abstand des Gerätes von der Stirnhaut bei der jeweiligen Schußabgabe genau festzustellen. Die beiden Abzugskanäle, welche den Pulverschmauch nach außen ableiten, sind beim Bolzenschußgerät des Typs „Kerner“ schräg, und zwar in einem Winkel von 70° zur Laufseele in die Führungsschraube eingebohrt. Ihre

Mündungen liegen symmetrisch und jeweils 1,5 cm von der Laufmitte entfernt. Die beiden am weitesten außen befindlichen Schmauchhöfe gehören zu dem unteren Schußloch. Eine Gerade zwischen beiden Pulverschmauchablagerungen verläuft durch Lochmitte. Die Bestimmung des Geräteabstandes¹ während des Beschusses gelingt nun auf einfache Weise, nämlich durch Einführung von zwei geraden runden Holzstäbchen in die Abzugskanäle, welche so den Verlauf des Schmauchstrahles markieren. Man entfernt dann die Schußbolzenfeder aus dem Lauf, setzt den nun leicht beweglichen Bolzen an die Schußöffnung und schneidet die Holzstäbchen so weit ab, daß ihre Enden genau auf die Schmauchhöfe zu liegen kommen. Die Länge des jetzt noch herausragenden Bolzens gibt die Entfernung des Gerätes bei der Schußabgabe an. Gleichzeitig kann auf diese Weise die Längsachse des Gerätes zur Frontalebene wie auch die mutmaßliche Stellung des Abzugshebels festgestellt werden (Verwendung eines Vergleichsgerätes!). Diese Bestimmungsmethode der Schußentfernung scheint uns verlässlicher zu sein als ihre Feststellung durch Abzug der intrakraniell gelegenen Schußkanallänge von der Gesamtvorschnellstrecke des Bolzens. Auf die Differenzen zwischen Länge des Bolzens und des entstandenen Schußkanals, welcher häufig größer ist, verweisen LIEGEBOTT, GERLACH, SIMON und MAURER. Bei dieser Rekonstruktionsweise ergibt sich auch die Lage des Abzughebels beim Schuß, sofern Verschlößkopf und Führungsschraube am Tatwerkzeug in ihrer ursprünglichen Lage belassen worden sind. Bei regelrechter, nicht verkanteter Haltung zur Frontalebene (gleiche Entfernung der Schmauchhöfe vom Schußlochzentrum) sind selbstverständlich zwei um 180° differierende Möglichkeiten für die Hebelstellung vorhanden.

Wir erhielten so einen Abstand von 3,6 cm zwischen Stirnhaut und Geräteaufsetzfläche. Wie die in verschiedenen Entfernungen von Schußlochmitte entstandenen Schmauchhöfe zeigen — links 2,8 cm, rechts 2,3 cm — ist das Gerät zugleich in einem spitzen Winkel von 80° zur Frontalebene (Abb. 2) verkantet angesetzt worden. Bei dieser, im Sinne eines relativen Bolzennahschusses erfolgten Haltungsweise des Apparates kann nur die kürzere, 5,4 cm betragende und der Schußrichtung entsprechende Verletzung des linken Stirnhirns entstanden sein. Es resultiert somit eine Gesamtstrecke von ca. 9,8 cm, welche der Länge des herausgeschossenen Bolzens entspricht. Wie die Lage der beiden, dem oberen Schußloch zugehörigen Schmauchhöfe zeigt, ist hier das Gerät direkt auf die Stirnhaut im Sinne des absoluten Nahschusses

¹ Unabhängig von uns beschäftigten sich W. JANSSEN u. W. STIEGER mit dem Problem der Schußentfernung bei Bolzenschußapparaten (Verletzungen durch Bolzenschußapparate unter besonderer Berücksichtigung der Spurenmerkmale). Arch. Kriminol. 134, 26 (1964).

aufgesetzt worden. Die jeweilige Entfernung der Pulverschmauchablagerungen ist die gleiche, nämlich 1,5 cm, und kongruent mit den Öffnungen der Abzugskanäle. Eine Verkantung des Gerätes ist somit ausgeschlossen. Dieser regelrecht durchgeführte Schuß verursachte den üblichen Schußkanal von rund 10 cm Länge.

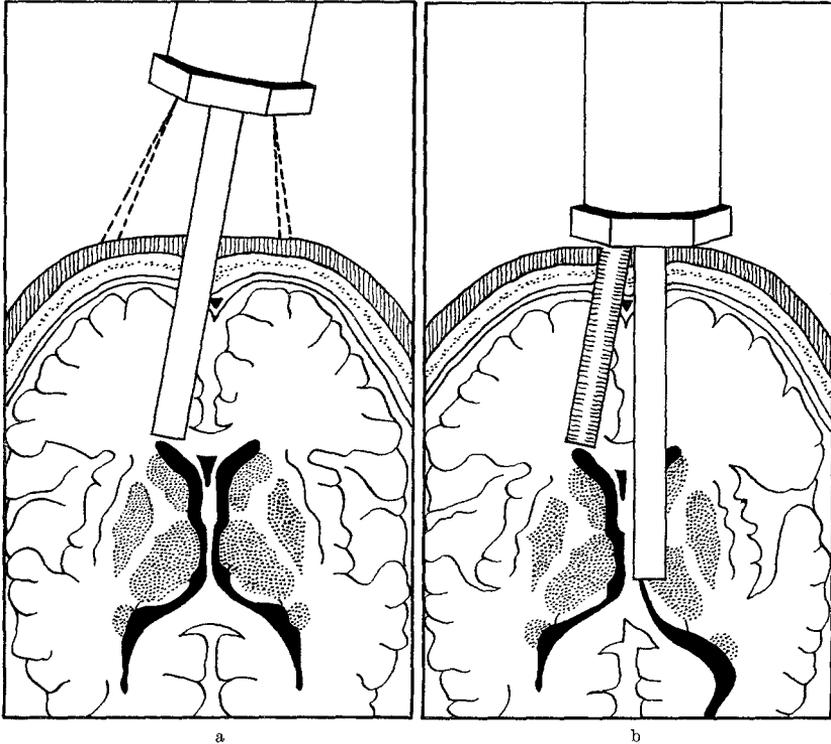


Abb. 2a u. b. Schematische Darstellung des Einschußmechanismus (Maßstab ca. 1:2). a Erster, relativer Bolzenabschuß aus 3,6 cm Entfernung mit Verkantung des Gerätes und ausschließlicher Stirnhirnverletzung. b Zweiter, absoluter Bolzennahschuß mit Stammhirnverletzung

Über die Reihenfolge der Verletzungen kann es keinen Zweifel mehr geben, jener aus 3,6 cm Entfernung von der Stirn abgegebene Schuß ist zuerst erfolgt und hat, durch die Schädigung lediglich des Stirnhirns, eine noch beachtliche Handlungsfähigkeit gestattet. Diese gipfelte in dem Vermögen, den, im Vergleich zu halbautomatischen Faustfeuerwaffen, relativ komplizierten Ladevorgang vornehmen zu können. Hierzu gehört das Abdrehen des Verschlusskopfes (drei volle Umdrehungen), die Entnahme der leeren Patronenhülse aus dem Patronenblock, das Einsetzen der neuen Patrone, Wiederaufschrauben des Verschlusskopfes und schließlich die Spannung der Abzugsvorrichtung. Bei einem jahrelang in Übung stehenden Schlächter haben wir Mindestladezeiten

von 10—15 sec mit der Stoppuhr festgestellt. Zweifellos hat der Verletzte, bei aller Routine im Gebrauch des Gerätes, nach dem ersten Schuß eine bedeutend längere Zeit zur erneuten Ladung benötigt, die wenigstens auf 1—2 min, wenn nicht länger, geschätzt werden kann.

An dem verhältnismäßig komplizierten und zeitraubenden Ladevorgang scheiterte z. B. der Suicid eines Täters mit dem Bolzenschußgerät, nachdem er kurz zuvor damit seine Geliebte durch Kopfschuß getötet hatte. Ehe er die neue Patrone einführen konnte, wurde er von Passanten, die die Tat beobachtet hatten, festgenommen (TASCHEN u. KÜHN).

Wenn man unter Handlungsfähigkeit das Vermögen zu zielvoller, bewußter und aktiver Tätigkeit nach absolut tödlichen Verletzungen versteht (FÖRSTER), so hat ein solcher Zustand bei Bolzenschußverletzungen des Kopfes fast nie vorgelegen. Zwar wird vereinzelt von erhaltenem Bewußtsein berichtet (SIMON, ISFORT), auch von Sprechfähigkeit (MAURER, SCHOLLMAYER u. DISSE), Handlungen im obigen Sinne sind jedoch nie beobachtet worden. Gerade von klinischer Seite wird auf den raschen Eintritt des Kommotionssyndroms durch die Stammhirnläsion hingewiesen (GERLACH, SIMON, JACOBY, BUSHE u. WENKER, ISFORT). Vorliegender Fall bestätigt aber, daß zwei aufeinander folgende Kopfschüsse mittels Bolzenschußgerätes durch eigene Hand, wenn sie auch eine seltene Ausnahme darstellen, doch nicht völlig ausgeschlossen sind. Voraussetzung ist jedoch eine noch geordnete Handlungsfähigkeit, die in der Regel nur bei unverletztem Stammhirn vorhanden sein wird. Bei der relativ großen Länge des Schußbolzens ist damit nur dann zu rechnen, wenn das Gerät aus einem Abstand von 3,6 und mehr Zentimetern von der Stirn abgeschossen und lediglich eine stumme Zone, wie hier im linken Frontalhirn, verletzt wird. Auf diese Möglichkeit verweisen auch PROKOP, IM OBERSTEG u. HEGGLIN sowie ISFORT.

Die, wie im eigenen Fall, auffallend weit auseinander liegenden und gerade bei Stirnschüssen (ca. 63% der Kopfverletzungen) gut sichtbaren Schmauchhöfe aus den Abzugskanälen können über die relativ geringe Eindringtiefe des Bolzens Auskunft geben, was auch für klinische Belange zur Vororientierung von Bedeutung sein kann, zumal Schädigungen des Stirnhirns besser vertragen werden als die anderer Hirnpartien (MUELLER). ISFORT berichtet über einen Fall von Bolzenschußverletzung des Stirnhirns ohne Bewußtseinsverlust. Es gelang, den Patienten nach längerer Behandlung, ohne bleibende neurologische Schäden, wieder herzustellen.

Die Rückenlage bei der Auffindung, mit dem Bolzenschußgerät auf der Brust, läßt mit aller Wahrscheinlichkeit vermuten, daß zumindest der zweite, die Hirnstammverletzung verursachende Schuß liegend erfolgt ist. Im Stehen wäre der unhandliche Apparat, bei der meist schlagartig einsetzenden Bewußtlosigkeit, aus der Hand gefallen. — Bezüglich des Suicidmotives ergab eine eingehende Befragung

von Personen aus seiner Umgebung das Vorliegen einer Randpsychose (Depressionszustand, Hören von Stimmen). Zweifellos ist hierdurch der Suicid, wie auch die Art der Durchführung, hinreichend motiviert. Auf die höchst ungewöhnliche Art der Selbsttötung, namentlich bei Geisteskrankheiten, verweist MUELLER.

Neben vorstehendem, eingehend dargestelltem Suicid bieten drei weitere solche Fälle mittels Bolzenschußgerätes aus dem forensischen Obduktionsgut unseres Institutes, hinsichtlich Einschußmechanismus und Verletzungsverlauf, zu den bisher bekannten keine neuen Gesichtspunkte. Beruflicher Umgang mit Viehschußapparaten war gegeben. Der Einschuß erfolgte mit direktem Aufsetzen zweimal in Schädeldachmitte und einmal in die Stirn. Es entstanden Hirnstammverletzungen mit sofortiger Bewußtlosigkeit und schnell eintretendem Tod. In einem Falle hatte der Selbstmörder vorher seine schlafende Ehefrau auch durch Bolzenschuß in den Hinterkopf getötet. Als Suicidmotive wurden chronischer Alkoholismus, dekompensiertes Herzleiden und familiäre Zwistigkeiten ermittelt.

Die *fahrlässige* Tötung mittels Bolzenschußapparates kann nur durch grobe Unachtsamkeit verursacht werden, zumal die Reichweite des feststehenden Bolzens auf 9—10 cm begrenzt ist. FRITZ berichtet über einen solchen Fall, bei welchem, anlässlich einer Hausschlachtung, der Apparat in scherzhafter Weise einer Frau an den Bauch gehalten wurde. Durch versehentliche Betätigung des Abzugshebels kam es zu einer perforierenden Darmverletzung mit tödlicher Peritonitis. Ein in mancher Hinsicht ähnliches Ereignis können wir mitteilen.

Ein 67jähriger Schlächter wollte, nach beendeter Hausschlachtung, dem 4 $\frac{1}{2}$ jährigen Sohn seines Auftraggebers die Funktionsweise des Bolzenschußapparates zeigen und ihn einmal „knallen“ lassen. Nach dem Laden und Spannen trat er hinter den Jungen, umfaßte ihn mit beiden Armen und hielt das Gerät irrtümlicherweise nicht mit dem Verschlusskopf, sondern mit der Beschußfläche senkrecht auf dessen Brust. Er beweg nun das Kind, *selbst* den Abzugshebel zu betätigen, was es auch tat. Im Augenblick der Schußabgabe sackte der Junge mit einem leichten Aufschrei zusammen; Todeseintritt nach etwa 5—10 min.

Die wichtigsten Obduktionsbefunde (Sektions-Nr. G 200/62) waren: An der linken Brustkorbseite, im Bereich des 4. Zwischenrippenraumes und der 5. Rippe, rundliches, ca. 8 mm breites, ziemlich scharfrandig ausgestanztes Schußloch mit schmalen Schürfsaum. Quere einmalige Durchtrennung des Rippenknorpels, laterales Bruchende in die Brusthöhle eingedrückt. Mäßige Blutunterlaufung der Brustkorbmuskulatur. Zweifache Herzbeutelperforation knapp über dem Zwerchfell, tangentialer Durchschuß der rechten Herzkammer mit querem, schlitzförmigem Einschuß am scharfen Rand, 2 cm über der Herzspitze und ovalärem, lochartigem Ausschuß von 8 mm Durchmesser an der Hinterwand (Abb. 3). Zwischen Ein- und Ausschuß teilweise rinnenförmig ausgestanzter Schußkanal vor allem in der Kammercheidewand, nach außen erhaltene dünne Gewebsbrücke von 8 mm Breite. Im Herzbeutel ausgestanzte Brusthaut und Textilienlage aus der Bekleidung sowie ca. 60 ml, im linken Brustkorbraum ca. 700 ml flüssiges Blut. Kontusionsblutungen des rechten Lungenunterlappens, der Speiseröhre und an der Bandscheibe zwischen 9. und 10. Brustwirbelkörper. Gesamtlänge des Schußkanals ca. 8 cm.

Die Beteiligung des Brustkorbes und seiner Organe in der Gesamtzahl der Bolzenschußverletzungen ist gering; entsprechend dem eigentlichen Verwendungszweck der Geräte ist der Schädel bevorzugtes Ziel.

Oberflächliche Thoraxverletzungen können, wie es die Fälle von GERLACH und SIMON zeigen, erfolgreich behandelt werden. Bei einem von SCHOLLMAYER u. DISSE mitgeteilten Suicid kam es zur Eröffnung des linken Herzvorhofes und zum Tod nach ca. 15 min infolge Herzbeutelamponade. In einem weiteren Fall der gleichen Autoren erfolgte der Einschub in die linke Herzkammer. Eine Überlebenszeit von 7 Std nach der Operation konnte bei einer 30jährigen Frau erzielt werden, die sich, auch in suicidalen Absicht, eine Bolzenschußverletzung des Brust-

korbes beigebracht hatte (ZÜRN u. ENZENBACH). Bei der Thorakotomie fand man eine 5 cm lange, furchenförmige Zerreißen der linken Ventrikelwand mit kleiner Perforation im Endokard, die unter erheblicher Kompression des Herzens genäht werden mußte. Todeseintritt möglicherweise durch Nachblutung (Sektion verweigert).

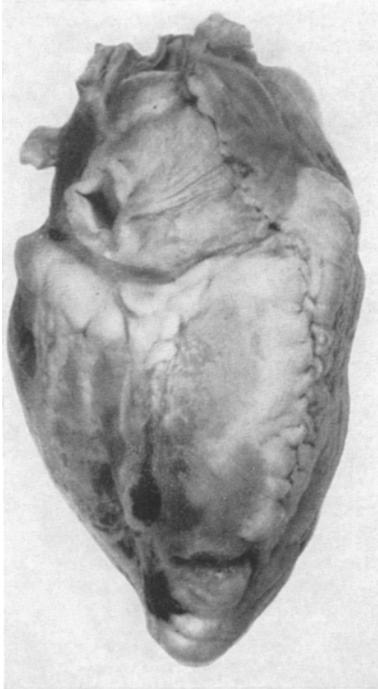


Abb. 3. Perforierende Bolzenschußverletzung des Herzens: querer, schlitzförmiger Einschub am Margo acutus; rundlicher, gestanzter Ausschub an der Kammerhinterwand

In unserem Fall lag eine komplette Ventrikelperforation vor mit unterschiedlicher Beschaffenheit der Schußlöcher. Der schlitzförmige, quere Einschub ist offenbar durch Einstülpung und Durchbohrung der relativ dünnen und nachgiebigen Muskulatur am scharfen Kammerrand entstanden. Im Gegensatz dazu traf der vorschnellende Bolzen, auf dem Wege zum Ausschub, teilweise auf das massive Septum und die daran fixierte Kammerwand, bei welcher nun die zur Ausstanzung erforderliche Standfestigkeit der Gewebsstruktur vorhanden war. So ist es in Fortsetzung des rinnenförmigen Schußkanals zu einem rundlichen, dem

Bolzenkaliber entsprechenden Defekt im Herzmuskel gekommen. Ein solcher Substanzverlust wird die schnelle Verblutung aus der nun relativ großen Schußöffnung begünstigen und kaum noch Handlungsfähigkeit oder gar Heilung zulassen, wie es hin und wieder bei Herzschüssen mit herkömmlichen Feuerwaffen zu beobachten war (MUELLER). Die Verletzungen des Herzens durch Bolzenschußgeräte unterliegen daher zwar den gleichen grundsätzlichen Kriterien wie die durch die üblichen Projektile, aber infolge des Substanzverlustes an den Schußöffnungen erscheint die Prognose noch ungünstiger. SIMON postuliert für die Schädelverletzungen durch die stanzende Wirkung des scharfrandig ausgekehrten Bolzens, gegenüber anderen penetrierenden Hirnläsionen,

eine gewisse Sonderstellung, welche an Hand der bisher bekannten Fälle auch für Herzverletzungen gelten kann.

Zusammenfassung

Mitteilung ungewöhnlicher Tötungsformen durch Bolzenschußgeräte (Vihschußapparate): Suicid durch zwei aufeinander folgende Einschüsse in Stirnmitte, erhaltene Handlungsfähigkeit bei Stirnhirnverletzung; Ermittlung des Geräteabstandes zur Einschußstelle aus der Lage der Pulverschmauchhöfe. Fahrlässige Tötung eines 4¹/₂jährigen Kindes mit schlitzförmigem Einschuß und lochartiger Stanzverletzung am Ausschuß im Bereich der rechten Herzkammer.

Literatur

- BUSHE, K. A., u. H. WENKER: Schädel-Hirnverletzungen durch verschiedene Bolzenschußapparate. *Chirurg* **32**, 539 (1961).
- CZURISIEDEL, H.: Ein Selbstmord mittels eines Bolzenschußapparates. *Dtsch. Z. ges. gerichtl. Med.* **28**, 132 (1937).
- FÖRSTER, A.: Handlungsfähigkeit. In: *Handwörterbuch der Gerichtlichen Medizin*. Berlin: Springer 1940.
- FRITZ, E.: Merkwürdiger Befund nach Tötung eines Menschen mittels eines Bolzenschußtiertötungsapparates. *Arch. Kriminol.* **111**, 25 (1942).
- GERLACH, J.: Über Bolzenschußverletzungen des Gehirns. *Zbl. Neurochir.* **15**, 83 (1955).
- HUNT, A. C., u. V. M. KON: Formen und Ausmaße von Verletzungen durch Bolzen- und Kugelschußapparate zur Schlachtviehtötung. *Ref. Dtsch. Z. ges. gerichtl. Med.* **53**, 345 (1962/1963).
- IM OBERSTEG, J., u. O. HEGGLIN: Vihschußapparate in gerichtlich-medizinischer Sicht. *Schweiz. med. Wschr.* **88**, 163 (1958).
- ISFORT, A.: Zur operativen Behandlung penetrierender Schädelhirnimplosionen am Beispiel der Bolzenschußverletzungen. *Mtschr. Unfallheilk.* **63**, 41 (1960).
- Bolzenschußverletzungen. *Dtsch. Z. ges. gerichtl. Med.* **52**, 60 (1961).
- JACOBY, W.: Bolzenschußverletzungen des Schädels. *Chirurg* **30**, 423 (1959).
- JUNGMICHEL, G.: Diskussionsbeitrag. *Dtsch. Z. ges. gerichtl. Med.* **34**, 146 (1941).
- KOKAVEC, M., u. V. PORUBSKÝ: Zur Frage der Wunden durch den Bolzenschußapparat. *Ref. Dtsch. Z. ges. gerichtl. Med.* **48**, 465 (1958/59).
- LIEBEGOTT, G.: Seltener kombinierter Selbstmord und seine versicherungsrechtliche Auswirkung. *Dtsch. Z. ges. gerichtl. Med.* **39**, 351 (1948/1949).
- MAURER, H.: Verletzungen durch Schußapparate. *Beitr. gerichtl. Med.* **21**, 48 (1961).
- MUELLER, B.: *Gerichtliche Medizin*. Berlin-Göttingen-Heidelberg: Springer 1953.
- PROKOP, O.: *Lehrbuch der gerichtlichen Medizin*. Berlin: Verlag Volk und Gesundheit 1960.
- REITBERGER, L.: Tierschußapparat — eine seltene Mordwaffe. *Kriminalistik* **5**, 70 (1951).
- RIEMANN, H.: Kasuistische Beiträge zum Suizid mittels Bolzenschußapparates. *Dtsch. Gesundh.-Wes.* **14**, 1952 (1959).
- RÖTTGEN, P.: Impressionsbrüche und akute Hämatome. *Beitr. Neurochir.* **1**, 56 (1959).
- SCHOLLMEYER, W., u. M. DISSE: Sechs Selbstmorde und ein Mord mittels Bolzenschußapparates. *Arch. Kriminol.* **127**, 85 (1961).

- SIMON, G.: Suicide, Tötungen und Verletzungen durch Vihschußapparate. Arch. Psychiat. Nervenkr. **197**, 124 (1958).
- Schädelverletzungen durch Viehbetäubungsgeräte. Neurochirurgia (Stuttg.) **2**, 106 (1959).
- TASCHEN, B., u. E. KÜHN: Selbstmorde und Mord durch Bolzenschußapparate. Kriminalistik **5**, 95 (1951).
- TOVO, S.: Un nuovo caso di suicido con „pistola“ da macellazione. Minerva med. **76**, 126 (1956).
- VENUS, J.: Fortschrittliche Selbstmordmethoden. Arch. Kriminol. **124**, 110 (1959).
- ZÜRN, L., u. R. ENZENBACH: Zur Frage der Wiederbelebung des Herzens durch Elektroschock. Chirurg **25**, 109 (1954).

Oberarzt Dr. med. F. WOLFF und Dr. med. M. LAUFER
Institut für Pathologie der Medizinischen Akademie Magdeburg
Leipziger Str. 44