

735-7

Rechtsmedizin

Legal Medicine

Organ of the Deutsche Gesellschaft für Rechtsmedizin

Review article

O. Grüner: Die rechtsmedizinische Identifizierung – Bedeutung und Beweiswert **73**

Forensic identification – Meaning and significance

Original works

T. Kita, Y. Furuya: Histamine effects on pulmonary blood vessels in strangulation **85**

A. Steentoft, E. Kaa, K. Worm: Fatal intoxications in the age group 15–34 years in Denmark in 1984 and 1985. A forensic study with special reference to drug addicts **93**

K. Laiho: Removal of contaminating hemoglobin from peroxidase in traumatic skin lesions **101**

E. Lachica, A. Luna, E. Villanueva: Usefulness of different myocardial sampling zones for the postmortem diagnosis of myocardial infarction **111**

Y. Qingen, H. Qiuju, Y. Rongzhi, M. Kun: An improved method for semen α -L-fucosidase typing – distribution in the Wuhan population of China **121**

I. M. Sebetan, B. Azadeh: Genetic polymorphism of the B subunit of coagulation factor XIII in Libyans: Occurrence of a fourth common allele, FXIII B*6 **125**

Casuistics

P. J. Karhunen, A. Penttilä: Diagnostic post-mortem angiography of fatal splenic artery haemorrhage **129**

W. Eisenmenger, J. Wilske, D. Stiefel: Short-stop-munition **137**

Short-stop-ammunition

J. Misliwetz, C. Korninger, W. Denk: Todesfall infolge Heparinüberdosierung **147**
Death due to heparin overdosage

Indexed in *Current Contents*



Springer International

Short-stop-munition*

W. Eisenmenger¹, J. Wilske¹, and D. Stiefel²

¹Institut für Rechtsmedizin der Universität München, Frauenlobstrasse 7a,
D-8000 München 2, Bundesrepublik Deutschland

²Bayerisches Landeskriminalamt,
Maillingerstrasse 15, D-8000 München 19, Bundesrepublik Deutschland

Short-stop-ammunition

Summary. Now and again ammunition is offered emphasizing its “less deadly” or “not at all deadly” effects. On application, however, these types of ammunition contrary to the manufacturer’s allegations turn out to be a real threat. On the one hand results can be rather harmful while on the other side at court a remonstrations on the grounds of not knowing such outcome beforehand may be successful. Under these aspects construction and effects of a special small shot ammunition for revolvers (Speer 38/357 Shot Shells, manufactured by CCI), of the cartridge “Short-Stop”, manufactured by MB Associates in San Ramon (California) and, in connexion with own casework, a “shock-defense” sort of ammunition, manufactured by Rauchalles (Offenburg, West Germany) are compared and discussed with respect to their construction and effects.

Key words: Ammunition – Short-stop-ammunition

Zusammenfassung. Immer wieder wird Munition zur Verteidigung unter Hinweis auf ihre „weniger-tödliche“ bis „nicht-tödliche“ Wirkung angeboten. Die Praxis zeigt jedoch, daß von diesen Munitionstypen entgegen den oft verharmlosenden Angaben der Hersteller sehr wohl eine konkrete Gefahr ausgeht. Einerseits können daraus schwerwiegende Folgen resultieren, andererseits kann als Einlassung vor Gericht die Vorhersehbarkeit solcher Folgen begründet in Frage gestellt werden. Unter diesem Aspekt werden eine spezielle Schrotmunition für Revolver des Typs „Speer 38/357 Shot Shells“ des Herstellers CCI, die Patrone „Short-Stop“ der Fa. MB Associates in San Ramon (Kalifornien) und mit eigenem Fallbeispiel eine Munition vom Schock-Defense-Typ der Fa. Rauchalles in Offenburg vergleichend hinsichtlich Aufbau und Wirkung besprochen.

Schlüsselwörter: Munitionstypen – Short-stop-munition

*Herrn Professor Dr. med. Abedahr zum 65. Geburtstag gewidmet (Auszugsweise vorgetragen auf der 15. Tagung Süddeutscher Rechtsmediziner in Wien, 13.–14. Mai 1988)

Sonderdruckanfragen an: W. Eisenmenger

Einleitung

Die Untersuchung und Begutachtung von Schußverletzungen setzt beim Sachverständigen Kenntnisse über gängige und spezielle Munitionstypen voraus. Gleichwohl kann es immer wieder vorkommen, daß man mit einem Fall konfrontiert wird, der zunächst Probleme aufwirft, weil das Verletzungsbild ungewöhnlich ist bzw. die verwendete Munition so selten angewandt wird, daß erst der konkrete Einzelfall dazu zwingt, sich mit ihrer Wundballistik auseinanderzusetzen.

Wir halten es für wichtig, solche Fälle mitzuteilen, nicht nur, weil das dem Fachkollegen die Begutachtung in gleichgelagerten Fällen erleichtert, sondern auch, weil die praktischen Erfahrungen bisweilen im Gegensatz zu den theoretischen Angaben und Anpreisungen der Munitionshersteller stehen und so deren Korrektur erreicht werden kann, u. U. mit Konsequenzen auch im rechtlichen Bereich.

Problemstellung

Erinnert sei in diesem Zusammenhang an die Diskussion um die Gefährlichkeit von Patronen bzw. Waffen des Kalibers 4 mm. Diese waren von der Waffenbesitzkartenpflicht nach § 2 Abs. 5 Nr. 2 der 1. WaffV vom 19. 12. 1972 ausgenommen, sofern die Bewegungsenergie der Geschosse nicht mehr als 7,5 J betrug. Erst die Beobachtung zahlreicher Fälle tödlicher Verletzungen führte zu einer Änderung der rechtlichen Bestimmungen; die WaffV vom 24. 5. 1976 gewährte diese Vergünstigung nur noch für Luftdruck-, Federdruck- und CO₂-Waffen.

Anlässlich der 14. Tagung Süddeutscher Rechtsmediziner in Stuttgart 1987 stellten Rous und Leinzinger (Graz) zwei Sektionsfälle vor, bei denen eine spezielle Schrotmunition für Revolver tödliche Verletzungen herbeigeführt hatte. Es handelte sich um den Typ „Speer 38/357 Shot Shells“ des Herstellers CCI. Diese Munition ist seit Anfang der 70er Jahre auf dem Markt und, nachdem sie überwiegend zur Kleintierjagd auf geringe Entfernung verwendet wird, auch als „Snake-Shot“ oder „Rat-Shot“ bekannt. Allerdings empfiehlt der Hersteller die Munition auch zu Verteidigungszwecken für Haus, Geschäft und auch für den polizeilichen Einsatz, weil sie zwar erhebliche Wirkung beim Getroffenen bedinge, aber nicht zu tödlichen Verletzungen führe.

Der Aufbau der Patrone ist so, daß über dem Treibsatz ein weißer Plastikpfropfen angebracht ist, auf dem eine farbige Plastikhülse sitzt, die ca. 140 Feinschrote von 2 mm Durchmesser enthält. Dimaio und Mitarbeiter hatten bereits 1974 über tödliche Verletzungen am Menschen berichtet. Rous und Leinzinger hatten nun zwei Todesfälle untersucht, nämlich einen Suizid mit Schuß in die rechte Schläfe und eine Tötung mit Schrotschüssen im Bereich der vorderen rechten Achselfalte und in den Rücken und zusätzlich einem Kugelschuß durch Bauch- und Brusthöhle mit Leber- und Herzdurchschuß.

Die gleichartige Besonderheit der Schrotschußwunden war, daß im Wundkanal zahlreiche blaue Plastikteilchen hafteten. Die Grazer Autoren führten mit der Munition auch Schießversuche durch, wobei u. a. festgestellt wurde, daß sowohl beim aufgesetzten Schuß, wie auch aus 5 cm Entfernung, ein 4 cm

dickes Weichholzbrett vollkommen durchschlagen wurde. Als Schlußfolgerung aus den beobachteten Fällen und den Versuchen stellten sie fest, daß die Angaben des Herstellers bezüglich der Ungefährlichkeit somit widerlegt seien.

Diskussion mit Kasuistik

Wir hatten Gelegenheit, die Wirkung eines ähnlichen Munitionstyps an zwei Todesfällen zu beobachten, einem Suizid und einer Tötung.

Ein 35jähriger Mann, der nach Zeugenangaben Alkoholiker gewesen sein soll, wurde tot in Seitenlage auf dem Boden seines Wohnzimmers liegend aufgefunden. Der Kopf war von einer Blutlache umgeben und hinter der Leiche, knapp unterhalb des rechten Hüftgelenks, lag ein Revolver Smith & Wesson, Kaliber .38 Spezial (Abb. 1). In der Trommel fand sich eine gezündete Hülse Marke „Geco“.

Die polizeilichen Ermittlungen ergaben, daß der Tote Angst vor einer HIV-Infektion und in jüngster Zeit bedrückt bis depressiv gewirkt hatte. Die Gesamtumstände sprachen für einen Suizid, wobei beim Fehlen von äußerlich sichtbaren Verletzungen von einem Mundsteckschuß ausgegangen wurde. Allerdings schien es eher ungewöhnlich, daß bei Verwendung einer Revolverpatrone vom Kaliber .38 Spezial bei einem Mundschuß kein Ausschuß erfolgt sein sollte.

Röntgenaufnahmen ergaben, daß kein Projektil, sondern nur röntgendichte Partikel wie feinsten Schrot vorhanden waren. Bei der Sektion wurden gleich bei Abnahme der Schädeldecke unter der harten Hirnhaut kleinste Metallkü-



Fig. 1. Auffindungssituation

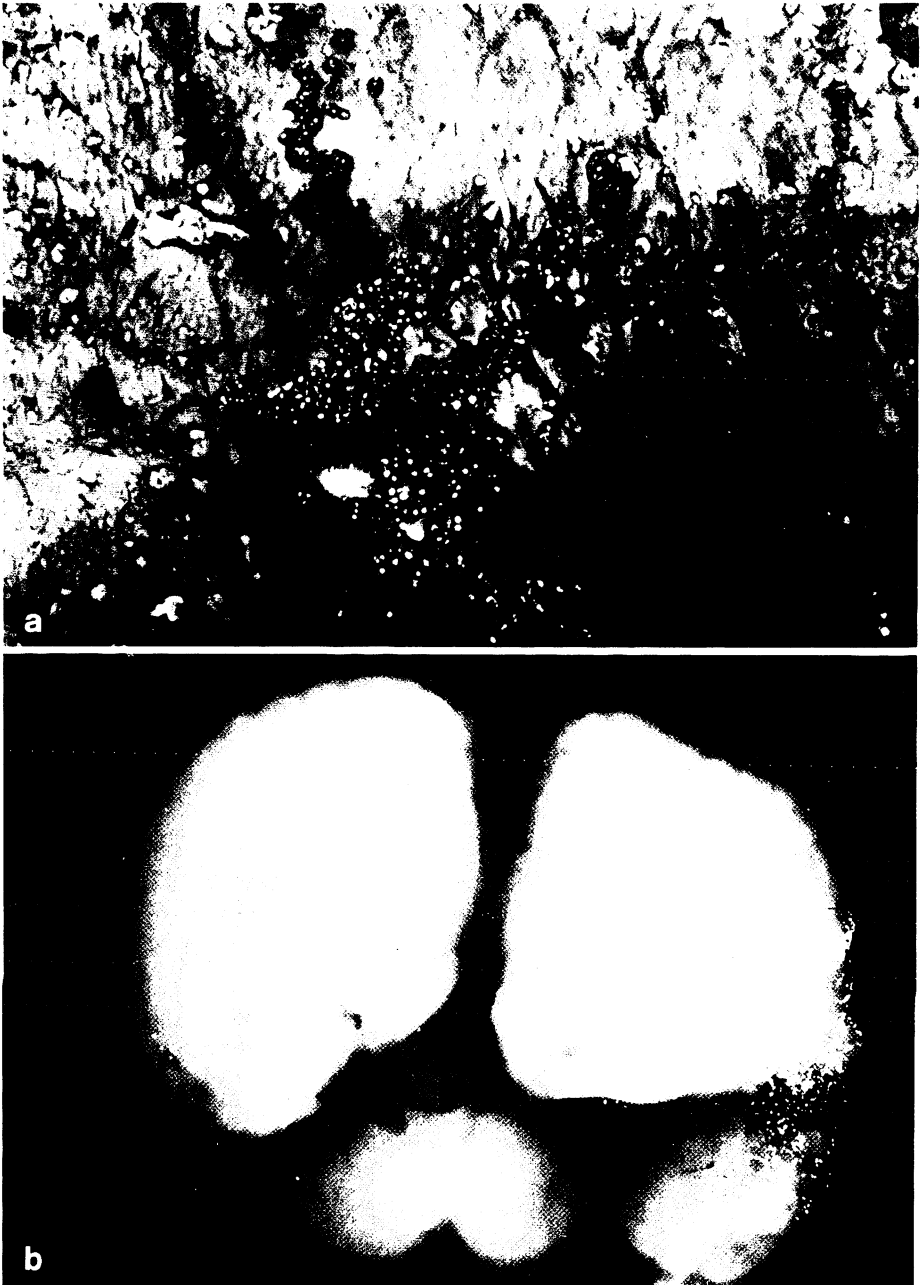


Fig. 2. a Nachweis von Feinschrotkörnern subdural in großer Zahl. b Röntgendarstellung der Feinschrote beidseits im Großhirn

gelchen im Sinne eines Feinschrotetes gefunden (Abb. 2a). Im Gehirn bestand eine kanalartige Trümmerzone von links basal zur Mantelkante des linken Stirnlappens. Das Röntgenbild des Gehirns zeigte zahlreiche Feinschrote in beiden Großhirnhälften (Abb. 2b). Der 1,5 cm im Durchmesser haltende Einschuß mit reichlich Schmauchauflagerungen lag im mittleren Bereich des linken harten Gaumens, der Eintritt der Schrotgarbe in die Schädelhöhle war an den linken Siebbeinzellen mit einem Knochendefekt von $1,5 \times 2$ cm erfolgt. Es lagen ferner Schädeldach- und -basisbrüche vor. In der Brustbehaarung haftete ein roter Plastiksplitter.

Die Ermittlungen ergaben, daß hier eine Munition verwandt worden war, die als „Schock-Defense-Typ“ bezeichnet wird. Bereits in den 70er Jahren hatten Sellier wie auch Stammel über eine Patrone „Short-Stop“ berichtet, die in den USA von der Firma MB Associates, San Ramon, Kalifornien, entwickelt worden war. Deren Geschoß besteht aus einem innenseitig mit Plastik überzogenen Sack aus festem Leinen, der am Rande zugeschweißt ist. Dieser Sack ist mit etwa 3,5 g Metallschroteten ab 1 mm Durchmesser gefüllt und soll sich nach Verlassen des Laufes durch eigene Rotation und den Luftwiderstand vor der Mündung so entfalten, daß er am Ziel als diskusähnliche Scheibe auftrifft, wobei bei einem Durchmesser des aufgefalteten Schrotbeutel von etwa 2,5 cm sich eine Stirnfläche des „Geschosses“ von etwa $5,1 \text{ cm}^2$ ergibt. Damit soll erreicht werden, daß ein Eindringen des Geschosses in den Körper verhindert wird, gleichzeitig aber die Auftreffenergie so groß ist, daß durch die Schmerzwirkung bzw. stumpfe Verletzungen der Gegner kampfunfähig, am besten wohl handlungsunfähig gemacht werden soll. Stammel berichtet denn auch in seinem Buch bei Entfernungen von 5–8 m über nur „relativ schwere“ Verletzungen wie z. B. Blutergüsse mit Frakturen von Brustbein und Rippen, vereinzelte Leber-, Harnblasen- und Darmrupturen und über glatte Frakturen der Extremitätenknochen. Es soll auch bei leichter Bekleidung wie z. B. einem Hemd zu einem Eindringen des Geschosses bis zu 2–3 cm in die Bauchdecke und entsprechenden Blutungen kommen können.

Bezugnehmend auf diese Erfahrungen ging Stammel davon aus, daß bei Entfernungen bis zu 5 cm das Geschoß in mehr als 50% der Fälle tödlich wirke, zwischen 5 und 8 m noch in weniger als 25% der Fälle, bei Entfernungen zwischen 8 und 15 m kaum noch tödliche Wirkung entfalte, nämlich in weniger als 10%, und ab mehr als 15 m nicht mehr zu tödlichen Verletzungen führe, ab 40 m harmlos sei.

Bezüglich konkreter ballistischer Daten hat Sellier sich bereits sehr kritisch mit den Angaben des Herstellers wie auch Stammel's auseinandergesetzt. So bemängelte er, daß die Herstellerangaben über die Mündungsgeschwindigkeit $V_0 = 305 \text{ m/s}$ und die Geschoßenergie von $E_0 = 170 \text{ J}$ im Widerspruch stünden zu den Angaben über Geschwindigkeit und Energie in 30 m Entfernung mit $V_{30} = 58 \text{ m/s}$ und $E_{30} = 8,1 \text{ J}$. Gehe man nämlich von einer richtigen Messung letzterer Werte aus, so errechne sich eine V_0 von 266 m/s bei E_0 von 170 J (richtig = 159 J). Unterstelle man dagegen die V_0 mit 300 m/s als richtig, so errechne sich eine E_0 von 209 J (richtig = $202,5 \text{ J}$). Bei der von Stammel angegebenen V_0 von 320 m/s ergebe sich bei der vom Autor angegebenen Geschoßmasse von $4,5 \text{ g}$ sogar eine E_0 von 230 J .

Tatsächlich ist uns aus eigenen Versuchen und aus Versuchen anderer Dienststellen bekannt, daß die V_0 im Mittel Werte von knapp über oder unter 350 m/s erreicht. Die Angaben bezüglich der Energie sind allerdings dahingehend zu relativieren, als Stammel stets von einem Geschößgewicht von 4,5 g ausging, während bei Delaborierung von 5 Patronen beim Wissenschaftlichen Dienst (WD) der Stadtpolizei Zürich die Auswiegung der Projektil Gewichte von 3,3 bis 3,5 g ergab.

Wie auch immer, vergleicht man die Werte von V_0 und E_0 der Short-Stop-Munition mit herkömmlicher Munition für Faustfeuerwaffen, so liegen die ersteren deutlich über den Werten etwa der Pistolenmunition 6,35 Browning wie auch noch etwas über denen des Kalibers 7,65 Browning. In jedem Falle wird der Wert von 7,5 J für E_1 , der als Grundlage in der deutschen Waffengesetzgebung dafür herangezogen wurde, Munition als nicht tödlich für einen Erwachsenen zu bezeichnen, um ein Vielfaches überschritten.

Besonders kritisch setzte sich Sellier mit den Berechnungen Stammel's zur „Relativen Stop-Wirkung“ (RSW) auseinander. Er führte aus, daß bei einer Berechnung nach der Formel

$$RSW = 1/56 \times m \times v \times F$$

wobei F den Stirnquerschnitt darstellt, sich beim Short-Stop-Geschoß wegen seiner großen Stirnfläche von etwa 5 cm² ein Wert von 108 errechnen, verglichen mit Werten von z. B. 58 bei Revolvermunition .357 Magnum oder 35 bei .38 Spezial. Schon daraus ergebe sich, daß Stammel's Aussagen bezüglich der „Relativen Stop-Wirkung“ nicht stimmen können, was daran liege, daß sich diese Berechnungsformel keineswegs auf „nicht eindringende“ Geschosse übertragen lasse.

Neben diesen mehr im physikalisch-technischen Bereich liegenden Widersprüchen wurde ebenfalls von Sellier bereits ein Effekt angesprochen, der Einfluß auf die Wundballistik haben kann. Der Firmenprospekt geht nämlich vom Idealfall aus, daß sich die Kunststoffkapsel an der Geschößspitze vom Geschöß selbst rasch trenne und, während die Kapsel zu Boden falle, sich das Leinensäckchen entfalte. Sellier berichtete dagegen, daß Kapsel und Säckchen noch bis zu wenigen Metern aneinander haften und damit ein Geschöß bildeten, das erhebliche Verletzungen oder gar den Tod hervorrufen könne. Bis zu einer Entfernung von etwa 5 m könne ein solches Geschöß tödlich wirken. Es war deshalb nur folgerichtig, daß er diesen Munitionstyp unter der Überschrift: „Sogenannte nicht tödliche Geschosse“ abhandelte.

Umso mehr ist man erstaunt, wenn man den Prospekt des Herstellers, der Firma Rauchalles in Offenburg, für die in unserem Fall verwendete Munition studiert (Abb. 3a). Obwohl die Schrotgröße bei unseren Messungen maximal nur bis 0,7 mm betrug, erscheint die Darstellung der Wirkung als „weniger tödlich bis nicht tödlich“ sehr euphemistisch. Als geradezu unverantwortlich muß man es aber bezeichnen, daß im Firmenprospekt die „bestmögliche Wirkungsentfernung“ mit 2–6 m angegeben wird bei einer defensiven Einsatzentfernung von 1–10 m und daß beste Zielsprache der Rumpf sei, obwohl Sellier – übrigens in Übereinstimmung mit Stammel – bereits tödliche Verletzungen bis zu einer groben Entfernung von 5 m annahm.

10 Revolverpatronen
Kal. .38 Special



SCHOCK-DEFENSE

mit Aufprallschock-Verteidigungsgeschöß für

NAH-DISTANZEN

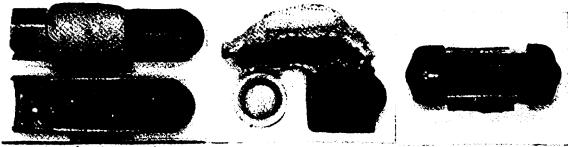
(Wirkung: weniger-tödlich bis nicht-tödlich)
Die Geschosse bestehen aus gefältem, reißfest verschweißtem Dichtblei (ø 27 mm), die eine 5g Mini-Bleischrote-Ladung enthalten. Die Geschosse entfalten sich infolge der Drall-Rotation nach verlassen des Laufes und fliegen mit der Breitseite auf das Ziel zu. Durch die maximale Querschnittsbelastung ist die Gesamtreichweite der Geschosse gering, ihre Geschwindigkeit nimmt rasch ab, ihre Wirkung ist nur innerhalb von Nahdistanzen hoch. Die Gefahr des Eindringens in ein Weichkörperziel ist von allen Geschößtypen die geringste, – aber ihre Auftreffenergie bleibt voll erhalten und ist hoch-defensivwirksam.

Defensive-Einsatzentfernung:
1 – 10 Meter

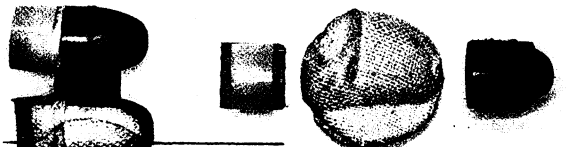
Bestmögliche Wirkungsentfernung:
2 – 6 Meter

Achtung: Niemals auf Kopf und Hals zielen!
Beste Zielsprache ist der Körperumpf, hilfswise Arme und Beine.

a Herstellung: Karl Rauchaltes, 7600 Offenburg



Rauchaltes/Offenburg
27 ø Leinensack-Flug
4,70g Pb-Schrot



Rauchaltes/Offenburg
Leinensack im Flug 27 ø
Leinensack-Schrot 5,00g

Fig. 3. a Herstellerangaben auf dem Patronenbehältnis mit Geschößbeschreibung und Anwendungshinweisen. **b** Aufbau der verwendeten Munitionsart. Oben: Kaliber .38 Spezial mit durch Längsschnitt eröffnetem Leinensäckchen. Unten: .45 ACP mit entfaltetem Leinensäckchen

Die Munition entspricht, mit Ausnahme der etwas geringeren Schrotgröße, völlig der in Amerika entwickelten Short-Stop-Munition der Firma MBA, wie Abb. 3b belegt. Zur Wirkung der amerikanischen Munition sein nochmals an die bereits aufgeführten Verletzungen, wie sie Stammel angegeben hat, erinnert, nämlich Leber-, Blasen- und Darmrisse. Solche Gefahren werden aber dem Käufer dieser Munition aus dem Firmenprospekt nicht vermittelt.

Auch wird unseres Erachtens bisher nicht ausreichend diskutiert, was geschieht, wenn das Leinensäckchen reißt. Dann nämlich verteilen sich die Feinschrote im Körpergewebe wie bei einer normalen Schrotladung, d. h., sie verteilen sich auf ein großes Gewebsareal mit entsprechender Verletzungsschwere. Dies ergab sich bereits aus unserem Suizidfall, bei dem wir das Leinensäckchen nicht mehr auffinden konnten, wohl aber den Schrot im ganzen Gehirn verstreut fanden.

Als weiteres Beispiel sei hierzu ein Fall demonstriert, der vom WD der Stadtpolizei Zürich bearbeitet wurde. Ein Gastwirt hatte aus etwa 1m Entfernung mit einem Revolver Smith & Wesson, Lauflänge 47mm, einem Gast tödliche Verletzungen beigebracht. Abb. 4a zeigt die Wundverhältnisse an der linken Brustseite. Mutmaßlich stammt die obere, kleinere Wunde von der Plastikkappe, eventuell aber auch vom Treibspiegel (Zwischenmittel). Das Röntgenbild (Abb. 4b) zeigt die fatale Folge der Zerreißung des Leinensäckchens, nämlich die Verteilung der Schrote in den Organen der linken Brusthöhle. Trotz notfallmäßiger Eröffnung des Brustkorbes konnte der Getroffene nicht gerettet werden.

Für den Rechtsmediziner wie den Kriminalisten stellen solche Verletzungsbilder glücklicherweise eine Seltenheit dar. Das bedeutet andererseits, daß bei

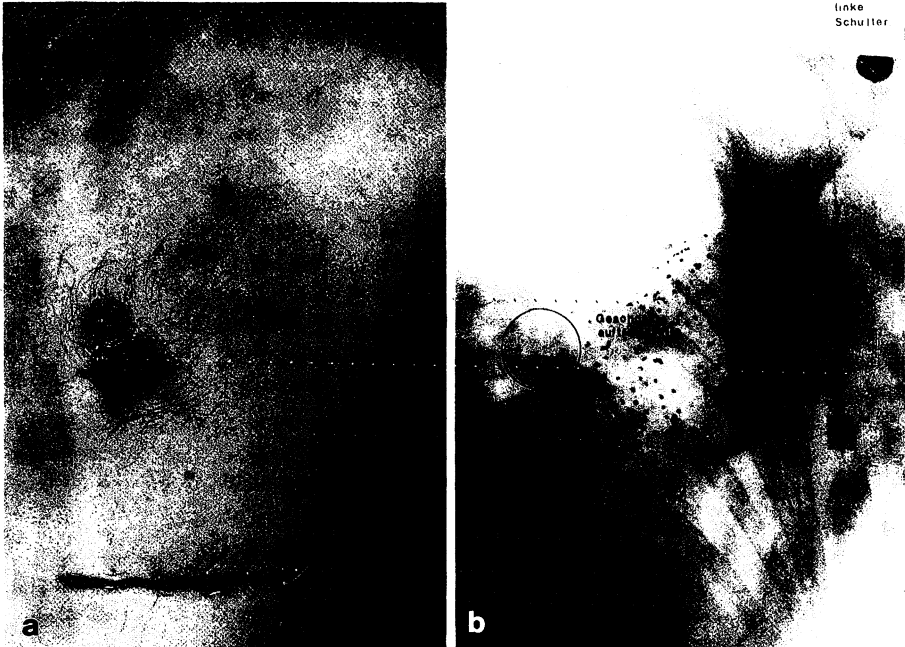


Abb. 4. a Äußeres Wundbild der linken Brustregion nach Schuß mit Feinschrotmunition. **b** Verteilungsbild der Feinschrote innerhalb des linken Brustkorbes

der Bearbeitung entsprechender Fälle derjenige, der diesen Munitionstyp nicht kennt und keine entsprechenden Verletzungen gesehen hat, bei deren Beurteilung durchaus Schwierigkeiten haben kann. Schließlich sind alle theoretischen Erörterungen, die Sellier zur Gefährlichkeit dieses Munitionstyps zurecht in seinem Buch gemacht hat, nicht so eindrucksvoll wie der reale Todesfall und seine morphologischen Befunde.

Vor allem stellen wir diese Fälle aber vor, weil uns die Darstellung der Wirkung dieses Munitionstyps von der Seite der Hersteller allzu verharmlosend wirkt. Man wird wohl ernsthaft diskutieren müssen, ob bei der Möglichkeit der Zerreißung des Leinensäckchens die dann zu erwartenden Verletzungen nicht absolut gravierender sind als bei einem soliden Projektil. Denn durch die starke Streuung der Feinschrote wird die Möglichkeit einer erfolgreichen ärztlichen Behandlung unmöglich gemacht. Die verharmlosende Darstellung der Gefahr tödlicher Verletzungen durch den Hersteller wird gegenwärtig die Einlassung eines Todesschützen, er habe guten Glaubens bezüglich der Ungefährlichkeit dieser Munition gehandelt, glaubhaft erscheinen lassen. Es bedarf wohl der Mitteilung beobachteter Fälle, um die Produzenten zu einer realistischeren Darstellung der Gefährlichkeit dieses Munitionstyps zu veranlassen, ggf. auch dazu zu zwingen.

Danksagung. Für die freundliche Überlassung der Unterlagen und fachlichen Hinweise haben wir dem WD der Stadtpolizei Zürich und dem Leiter seiner Sektion Technik, Herrn M. Signer, herzlich zu danken.

Literatur

- DiMaio VJM, Minette LJ, Johnson S (1974) Three deaths due to revolver shot shell cartridges. *Forens Sci* 4: 247–251
- Rous F, Leinzinger EP (1987) Wirkung eines speziellen Munitionstyps (Schrotpatrone für Revolver). Vortrag 14. Tagung Süddeutscher Rechtsmediziner, Stuttgart 1987
- Sellier K (1977) Schußwaffen und Schußwirkungen II. *Forensische Ballistik – Wundballistik*. (Arbeitsmethoden der medizinischen und naturwissenschaftlichen Kriminalistik Bd.15) Schmidt-Römhild, Lübeck
- Stammel HJ (1974) *Mit gebremster Gewalt*. Motorbuch-Verlag, Stuttgart