

Kapitel 9 – Wer hat geschossen?

Nachweis von Schmauchspuren

1. Einführung

Ein Mann ruft die Polizei an, er habe seine Ehefrau erschossen in der gemeinsamen Wohnung aufgefunden. Der Ehemann ist Sportschütze und bewahrt seine Waffen freizugänglich in der Wohnung auf. Zeugen für den Tathergang gibt es nicht. Die Probleme der beiden Eheleute (Verhältnis des Ehemanns zu einer Freundin der Toten, finanzielle Abhängigkeit des Ehemannes von seiner Frau, etc.) führen dazu, dass der Ehemann in Verdacht gerät, seine Frau erschossen zu haben. Kriminaltechnische Untersuchungen sollen die Sachlage klären.

Eine Antwort liefert die Analyse von Schmauchspuren, welche nach Schussabgabe auf der Hand oder Kleider des möglichen Täters nachgewiesen werden können. Beim Schmauch handelt es sich um unverbrannte Pulverbestandteile, verdampfte Geschossrückstände oder Schwermetallbestandteile des Zündhütchens, welche sich auf dem Schützen ablagern können. Aus dem verbrannten Pulver oder der Zündmasse des Zündhütchens stammen Bariumionen, Blei-Ionen können aus bleihaltigen Geschossrückständen herrühren.



Abbildung: Bildung von Schmauch bei einem Schuss

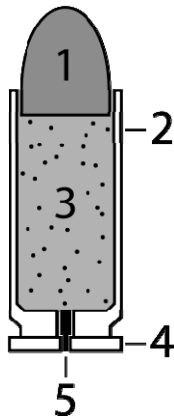


Abbildung 2: Aufbau einer modernen Gewehr- oder Pistolen-Patrone:

1. Das Projektil (Geschoss), oft noch als „Kugel“ bezeichnet.
2. Die Patronenhülse, die alle Teile zusammenhält.
3. Das Treibmittel, zum Beispiel Schiesspulver oder Kordit.
4. Die Ausziehherrille, die zum Entladen benötigt wird.
5. Das Zündhütchen, zur Zündung des Treibmittels.

2. Analytik

Prinzip: Barium oder Blei-Ionen bilden mit Natriumrhodizonat eine farbige Verbindung.

a.) Vorversuch

- In ein kleines Reagenzglas wird ca. ein cm hoch Bleinitratlösung eingefüllt. Dann wird Natriumrhodizonat-Lösung zugetropft. Beobachtung:
- In ein kleines Reagenzglas wird ca. ein cm hoch Bariumnitrat-Lösung eingefüllt. Dann wird Natriumrhodizonat-Lösung zugetropft. Beobachtung:

b.) Hauptversuch: Hat es auf dem Hemd des verdächtigten Mannes Schmauchspuren?

- Ein Filterpapier wird in eine mit Weinsäure gefüllte Petrischale getaucht bis das Papier mit Weinsäurelösung getränkt ist. Das Filterpapier wird mit zwei weiteren Filterpapieren auf beiden Seiten abgetupft.
- Die Schmauchspuren sollen nun auf das feuchte Filterpapier übertragen werden. Dazu wird dieses entweder (wenn Stoff-Gewebe verwendet wird) ca. eine Minute gut anliegend auf das Gewebe gedrückt. Andernfalls wird eine leere Patronenhülse damit gut innen und aussen abgerieben.
- Das Filterpapier wird mit dem Fön getrocknet.
- Zur Sichtbarmachung der Schmauchspuren wird das Filterpapier mit Hilfe einer Sprühvorrichtung mit Natriumrhodizonat-Lösung besprüht und anschliessend mit dem Fön getrocknet.

3. Aufgaben

1. Kann aus der Analyse geschlossen werden, dass der Ehemann der Täter ist?
2. Wir nehmen an, dass Schmauchspuren nachgewiesen werden konnten. Welche Einwände gäbe es, um den Ehemann zu entlasten? Sind andere Möglichkeiten denkbar, dass der Test ohne Waffengebrauch positiv verläuft?
3. Wäre es denkbar, dass die Analyse der Schmauchspuren negativ verläuft und der Ehemann trotzdem der Täter ist?