



Der Blutbleiwert

Von Henning Hoffmann

Die Phrase von der „Bleihaltigen Luft“ wird in jedem Wildwestfilm mindestens einmal bemüht. Für Schützen stellt die Absorption von Blei allerdings ein ernsthaftes Gesundheitsrisiko dar, dass gern unterschätzt wird. „Waffenkultur“ sucht Freiwillige für eine Bestandsaufnahme

Das Schwermetall Blei besitzt eine gesundheitsschädigende Wirkung. Mögliche Symptome einer Bleivergiftung können sein: Darmkoliken, Anämie, Gicht sowie Schäden an der Leber, den Nieren und dem zentralen Nervensystem. Der Mensch nimmt Blei hauptsächlich über die Nahrung oder durch Inhalation auf; weniger über Hautkontakt. Beim Durchschnittsbürger überwiegt die Aufnahme über die Nahrung. Bei Risikogruppen führt meist eine Inhalation zu überhöhten Bleiwerten im Körper. Waffenbesitzer, die regelmäßig schießen, gehören einer dieser Risikogruppen an. Bei der Benutzung von Feuerwaffen wird Blei bzw. Bleiverbindungen an die Umgebung abgegeben. Die Quellen können entweder das bleihaltige Geschoss, bleihaltiges Treibladungspulver oder im Besonderen der bleihaltige Initialsprengstoff im Zündhütchen sein. Erfahrungsgemäß ist Bleidampf etwas bedenklicher einzustufen, als Bleistaub. Bleidampf wiederum entsteht bei der Zündung des Initialsprengstoffs im Zündhütchen sowie aufgrund von Projektilen mit einem offenen Geschosboden, welcher den Bleikern nicht vollständig verkapselt.

Nachweis

Die Konzentration von Blei im Blut ist zur Abschätzung einer Bleibelastung am besten geeignet. 95% des im Blut auftretenden Bleis ist an die Erythrozytenmembran gebunden. Im Gegensatz zur Konzentration dieses Metalls im Serum bzw. Plasma stellt der Blutbleispiegel deshalb einen diagnostisch sehr empfindlichen und auch genauen Untersuchungsparameter dar.

Die Bleikonzentration des Harns spiegelt die kurzzeitig zurückliegende Belastung wider. Die Bleikonzentrationen des Harns liegt etwa zehnfach niedriger als der Blutbleispiegel, so dass dieser Parameter sowohl aus analytischer als auch diagnostischer Sicht weniger geeignet erscheint.

Die Angabe der Menge erfolgt in Mikrogramm Blei pro Liter Blut ($\mu\text{g/l}$).

Referenzwerte

Im Rahmen eines Umwelt-Surveys aus dem Jahr 1998 wurden 4.646 Personen im Alter von 18 bis 69 Jahren auf den Bleigehalt im Blut untersucht. Die Werte lagen zwischen $4 \mu\text{g/l}$ und $380 \mu\text{g/l}$ mit einem geometrischen Mittel von $31 \mu\text{g/l}$.

Die Kommission Human-Biomonitoring

des Umweltbundesamtes gibt seit 2003 einen Referenzwert von $90 \mu\text{g/l}$ für Männer und von $70 \mu\text{g/l}$ für Frauen an.

Andere Studien besagen, dass eine Bleikonzentration im Blut von bis zu $250 \mu\text{g/l}$ für einen Erwachsenen Menschen zu vernachlässigen sei.

Im Interesse der eigenen Gesundheit sollten Schießveranstaltungen grundsätzlich gemieden werden, bei denen der Veranstalter weiterhin schadstoffhaltige Munition zulässt

Das Bundesministerium für Arbeit und Soziales hat den Arbeitsplatzgrenzwert (AGW) auf eine Konzentration von $400 \mu\text{g/l}$ (Männer) sowie $300 \mu\text{g/l}$ (Frauen) festgesetzt. (Grenzwertliste der DGUV von 2017)

Risiko

Das Risiko für Schützen ist individuell und hängt von mehreren Faktoren ab. Neben der reinen Aufenthaltszeit und Aufenthaltshäufigkeit in einer Raumschießanlage, ist auch die Wertigkeit der eingebauten Lüftungsanlage ausschlaggebend. Die Menge und Güte der verschossenen Munition hat vermutlich den größten Einfluss und ist zugleich der Faktor, auf den der Anwender unmittelbar einwirken kann.

Allerdings stellt nicht nur das Schießen mit zentralfeuergezündeten Gebrauchswaffen einen Risikofaktor dar. Beim Schießen mit Luftdruckwaffen oder randfeuergezündeten Kleinkaliberwaffen werden fast ausschließlich reine Bleigeschosse verwendet. Diese Tatsache ist nicht zu vernachlässigen.

Maßnahmen

Konsequenterweise sollte in Raumschießanlagen nur noch schadstofffreie Munition verschossen werden. Das Geschoss sollte vollständig gekapselt sein und Treibladungspulver als auch Zündhütchen sollten bleifrei bzw. gänzlich schadstofffrei sein. Die Hersteller bezeichnen das für gewöhnlich mit „SinTox®“ oder „Non-Tox“. Mit Vermeidung und Expositionsminimierung kann einer weiteren Aufnahme von Blei

entgegengewirkt werden.

Die Therapie der akuten Bleivergiftung mit sogenannten Chelatbildnern ist eine effektive Methode zur kurzfristigen Reduktion stark erhöhter Blutbleiwerte von $500 \mu\text{g/l}$ oder mehr. Aufgrund der möglichen Nebenwirkungen sind Chelatbildner allerdings nicht für eine Langzeitbehandlung geeignet. Die wissenschaftliche Datenlage bezüglich einer medikamentösen Therapie mit beispielweise Nahrungsergänzungen im Sinne einer Langzeitbehandlung bei chronischer Bleiexposition beschränkt sich derzeit leider auf einige wenige Studien. Eine signifikante Senkung der Blutbleiwerte wurde hierbei u.a. für die tägliche Einnahme von 1000mg Vitamin C beschrieben. Aber auch für Eisen- und Allicin-Präparate wurden positive Effekte nachgewiesen. Ebenso wie für die Einnahme der vermahlenden Minerallerde Zeolith, die eine stark entgiftende und schadstoffbindende Wirkung haben soll.

Akademie 0/500

Auf Schießkursen von Akademie 0/500 ist im Sinne aller Teilnehmer seit Mai 2018 nur noch die Verwendung von schadstofffreier Munition erlaubt. Eine Ausnahme bilden bis auf weiteres Schießkurse auf Außenanlagen. Im Interesse der eigenen Gesundheit sollte man Schießveranstaltungen grundsätzlich meiden, bei denen der Veranstalter weiterhin schadstoffhaltige Munition zulässt.

Bestandsaufnahme

„Waffenkultur“ sucht Freiwillige für eine Bestandsaufnahme und retrospektiver Auswertung. Jeder Teilnehmer sollte einen erhöhten Bleiwert von min. $220 \mu\text{g/l}$ haben.

Quellen

www.umweltbundesamt.de
www.pharmazeutische-zeitung.de
www.dguv.de