



Tierschutz im Jagdbetrieb

Entwicklung und Begründung eines Verfahrens
zur Beurteilung der Eignung von Geschossen
zur Tötung von Säugetieren

Carl Gremse

Bibliografische Informationen der Deutschen Bibliothek

Die Deutsche Bibliothek verzeichnet diese Publikation in der
Deutschen Nationalbibliografie;
Detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.ddb.de> abrufbar.

1. Auflage 2015

© 2015 by Verlag: **Deutsche Veterinärmedizinische Gesellschaft Service GmbH**,
Gießen
Printed in Germany

ISBN 978-3-86345-300-8

Verlag: DVG Service GmbH
Friedrichstraße 17
35392 Gießen
0641/24466
info@dvg.de
www.dvg.de

Tierschutz im Jagdbetrieb

Entwicklung und Begründung eines Verfahrens zur Beurteilung
der Eignung von Geschossen zur Tötung von Säugetieren

Dissertation zur Erlangung des akademischen Grades des
Doktors der Naturwissenschaften (Dr. rer. nat.)

eingereicht im Fachbereich Biologie, Chemie, Pharmazie
der Freien Universität Berlin

vorgelegt von

CARL GREMSE

aus Göttingen

2015

5 Verfahrensbeschreibung zielballistischer Geschossprüfungen zur Vermeidung jagdlicher Freilandversuche

Bestimmung der Grenzgeschwindigkeit von Jagdgeschossen und Berechnung laborierungsabhängiger Einsatzentfernungen - Verfahrensbeschreibung

5.1 Benennung des zu testenden Geschosses

Die Benennung des zu testenden Geschosses erfolgt nach folgenden Punkten zur eindeutigen Identifikation:

- | | |
|--------------------------|--|
| 1) Hersteller: | Firmenname |
| 2) Geschosskonstruktion: | Konstruktionsname des Herstellers mit Wiedererkennungswert für den Endanwender |
| 3) Geschosskaliber: | Nenndurchmesser des zu testenden Geschosses in Millimetern (mm) und Zoll. |
| 4) Geschossmasse: | Geschossmasse des zu testenden Geschosses in Gramm (g) und Grains (gr.) |
| 5) Losnummer: | Fertigungsnummer der Charge des getesteten Geschosses |

5.2 Bestimmung der Geschossmaterialanteile

Für das zu testende Geschoss sind die Materialanteile in Masseprozent auf mindestens 0,5% zu bestimmen.

5.3 Ermittlung des zu testenden Geschwindigkeitsbereiches

Die für das Geschoss geplanten oder zu erwartenden Patronen/Laborierungen sind festzustellen und zu benennen. Aus diesen Informationen ergibt sich der zu testende Geschwindigkeitsbereich nach folgendem Prinzip:

- | | |
|--|-------------------------------------|
| 1) V_0 (m/s) der leistungsstärksten Patrone = | V_{\max} (m/s) |
| 2) V_{300}^{33} (m/s) der leistungsschwächsten Patrone = | V_{\min} (m/s) |
| 3) Zu testender Geschwindigkeitsbereich ΔV = | $V_{\max} - V_{\min}$ |
| 4) Geschwindigkeitsintervall I_V = | 100 m/s |
| 5) Geschwindigkeitsstufe V_1 (m/s) = | V_{\max} (m/s), gerundet (50 m/s) |
| 6) Geschwindigkeitsstufe V_2 (m/s) = | V_1 (m/s) - I_V (m/s) |
| 7) Geschwindigkeitsstufe V_3 (m/s) = | V_2 (m/s) - I_V (m/s), |

³³ Dieser Wert entspricht der für jagdliche Bereiche anzunehmenden Höchstschussweite (siehe 2.7). Dieser Wert kann verringert oder erhöht werden, wenn der geplante Einsatz dies erfordert.

fortzusetzen bis zum Erreichen V_{\min} (m/s), gerundet auf volle 50 m/s.

5.4 Erstellung des Beschussplanes

Der Beschussplan ist nach folgendem Muster zu erstellen:

- 1) Identifikation des zu testenden Geschosses (siehe 5.1)
- 2) Benennung der für das Geschoss vorzusehenden Patronen (siehe 5.2 und 2.3.2)
- 3) Benennung der Geschwindigkeitsbereiche V_{\max} (m/s) und V_{\min} (m/s) mit Nennung der geplanten Höchstschussweite.
- 4) Benennung der geplanten Geschwindigkeitsstufen V_1 , V_2 , V_3 , ... V_{\min}

Für jede geplante Geschwindigkeitsstufe sind zwei (2) Beschüsse einzuplanen. Bei Unregelmäßigkeiten ist ein weiterer Beschuss vorzunehmen. Ein bewährter Versuchsaufbau ist unter 3.1.1 im Kapitel „Laborerhebungen“ beschrieben.

5.5 Beschussmedium

Als Beschussmedium wird Glycerinseife zum Beispiel der Firma Enzian-Seifen GmbH + Co. KG, Römerstrasse 10, 72555 Metzingen empfohlen. Jeder Seifenblock ist vor Beschuss zu kalibrieren. Ein Flachkopf - Luftgewehrprojektil des Kalibers 4,5 mm (0.177") der Masse 0,51 g / 8 grains wird dazu mit einer V_0 von $300 \text{ m/s} \pm 8 \text{ m/s}$ in die obere linke Ecke der Stirnseite des Seifenblockes aus einer Entfernung von etwa 20 cm geschossen. Die Eindringtiefe des Projektils in die Seife soll zwischen 60 und 90 mm liegen. Eine Variation zwischen einzelnen Blöcken ist problematisch. Diese soll nach bisherigem Stand unter $\pm 3 \text{ mm}$ liegen.

5.6 Ermittlung der zielballistischen Parameter

Die Ermittlung der zielballistischen Parameter Eindringtiefe, kumulative Energieabgabe und Geschosswirksamkeit erfolgt nach Standardverfahren durch photometrische Vermessung der Halblöcke (Kneubuehl, Coupland, Rothschild, & Thali, 2008) oder durch computer – tomographische Vermessung (Gremse, et al., 2014). Der letzteren Methode ist auf Grund der Erfassung zusätzlicher Parameter (Splitterbildung, -masse und -verteilung und Deflektionsvermessung der Geschossbahn im Medium) der Vorzug zu geben.

5.7 Mindestwerte

Die Mindesteindringtiefe in das Beschussmedium soll $> 30 \text{ cm}$ sein (Gremse & Rieger, 2012). Die Mindestenergieabgabe, kumulativ, bis Eindringtiefe einschussseitig 15 Zentimeter ($E_{\text{ab } 15}$) soll $> 1.500 \text{ Joule}$ betragen (Gremse & Rieger, 2012), (Gremse & Rieger, 2014),

Abbildung 41. Die Mindestwerte zur Eindringtiefe und Energieabgabe, kumulativ ($E_{ab 15}$) werden als Mittel der durchgeführten Beschüsse pro Geschwindigkeitsstufe erfasst.

5.8 Ableitung der Grenzggeschwindigkeit des Geschosses

Die Ableitung der Grenzggeschwindigkeit des Geschosses erfolgt für die Geschwindigkeitsstufen, für die die Mindesteindringtiefe > 30 cm gegeben ist, nach der unter 4.1.6 „Ableitung der geschossspezifischen Grenzggeschwindigkeit ziel-ballistischer Parameter“ erläuterten Methode.

5.9 Ableitung der laborierungsabhängigen Einsatzentfernung

Die Ableitung der laborierungsabhängigen Einsatzentfernung erfolgt auf Grundlage der geschossspezifischen Grenzggeschwindigkeit, dessen ballistischen Formwert und zuvor ermittelten Laborierungsdaten zu Mündungsgeschwindigkeiten der vorzusehenden Patronen nach dem unter 4.1.6 „Umrechnung auf Schussentfernung und Geschossflugbahn“ beschriebenen Vorgehen unter Verwendung eines Programmes zur Außenballistik von Jagdgeschossen.

5.10 Bereits erfolgte Anwendungen des Verfahrens

Die hier beschriebene Methodik wurde im Rahmen des BMEL – Entscheidungshilfsvorhabens „Ergänzende Untersuchungen zur Tötungswirkung bleifreier Geschosse“ (09HS023) von Dipl. Forstwirt Carl Gremse entwickelt und im Rahmen des Projektes durchgeführt. 15 Geschosse wurden geprüft und für 49 Geschoss/Patronenkombinationen die Grenzentfernung der Einsatzreichweite bestimmt (Gremse & Rieger, 2014). Die Methodik zur Vermessung von Geschosswirksamkeit und Geschossmaterialverteilung mittels computertomographischer Methoden wurde von Dipl. Forstwirt Carl Gremse im Rahmen dieses Vorhabens geplant und im Rahmen eines Vorhabens unter Förderung des Landes Mecklenburg – Vorpommern in Kooperation mit anderen Institutionen durchgeführt (Gremse, et al., 2014).

5.11 DIN SPEC PAS-Verfahren

Im Zusammenhang mit der „Verfahrensbeschreibung zielballistischer Geschossprüfungen zur Vermeidung jagdlicher Freilandversuche“ wird die Erarbeitung einer DIN SPEC nach dem PAS-Verfahren des Deutschen Institutes für Normung³⁴ (DIN) angestrebt. Zu diesem Zweck wurde ein PAS-Verfahren durch den Verfasser eröffnet.

³⁴ [Deutsches Institut für Normung, PAS-Verfahren](#)