

Bleifreie Jagdmunition in Graubünden ?

Strecken-Analyse 2019



Amt für Jagd und Fischerei Graubünden
Uffizi da chatscha e pestga dal Grischun
Ufficio per la caccia e la pesca dei Grigioni

ATS
ENGINEERING&DESIGN

Abschussbericht

1 Datum: _____

2 Abschussort: _____

3 Schütze: (Angaben fakultativ)

Name _____

Adresse _____

PLZ / Ort _____

Tel. _____

Mail _____

4 Waffe: _____

10,3 x 60R ☐

5 Kaliber: _____

10,3 x 68Mag. ☐

eingeschossen 100 m Fleck: ☐ auf GEE +4cm ☐

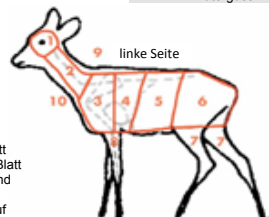
andere Distanz: _____ m Fleck ☐

6 Schusslage:

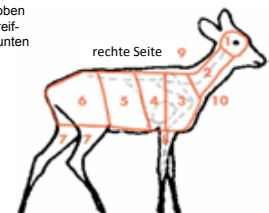
x = Schusseintritt

● = Schussaustritt

⚡ = Bluterguss



- 1 Haupt
- 2 Träger
- 3 Aufs Blatt
- 4 Hinters Blatt
- 5 Weidwund
- 6 Keule
- 7 Hinterlauf
- 8 Vorderlauf
- 9 Streifer oben
- 10 Aser, Streif-
- Schuss unten



Lage des Schusskanals mit Pfeil in
 Schussrichtung einzeichnen

7 Munition: _____
 (Hersteller, Geschossart und -gewicht) _____ bleifrei ☐

8 Wildart: _____ Plomben Nr. _____
 männlich / weiblich ☐ m ☐ w
 Gewicht aufgebrochen _____ kg

9 Schussdistanz: gemessen _____ m
 geschätzt _____ m

10 Verhalten: vor dem Schuss
 stehend ☐ ziehend ☐ flüchtig ☐ hochflüchtig ☐

nach dem Schuss
 sehr gut ☐ gut ☐ schlecht ☐ gar nicht ☐

11 Anschuss: zeichnet
 viel ☐ normal ☐ wenig ☐ keine ☐

Pirschzeichen: ☐ ☐ ☐ ☐

welche: _____

12 Flucht: Fluchtstrecke _____ m (liegt im Feuer = 0)

ja ☐ nein ☐ Länge _____ m

13 Nachsuche: ☐ ☐ ☐ ☐

14 Geschosswirkung: Knochentreffer auf Einschussseite ☐ ja ☐ nein ☐ unbekannt ☐

Anzahl durchschlagene Knochen _____ Stk ☐

Einschussgrösse _____ cm ☐

Ausschussgrösse (ohne Ausschuss = 0) _____ cm ☐

Anzahl gefundene Geschossteile _____ Stk ☐

15 Verletzte Organe und Körperteile: Befund Form. 14

_____ ☐ A ☐

_____ ☐ B ☐

16 Bluterguss: (Hämatom) klein ☐ mittel ☐ gross ☐ nein ☐ unbekannt ☐

Einzeichnen der Ausdehnung im Tierkörper (links in Skizze) _____

_____ unbekannt ☐

17 Wildbretzerstörung: _____ kg ☐

welche: _____

18 Zufriedenheit: Noten 1 bis 6 (auch halbe Noten möglich)

Präzision Wirkung (1= schlecht, 6 = sehr gut)

Wildbretzerstörung (1 = viel, 6 = keine)

19 Bemerkungen: _____

_____ = Pflichtfelder unbedingt ausfüllen!

Der Abschussbericht ist zusammen mit der Abschussliste nach Ende der Jagd abzugeben,
 (JBV Art. 18a Abs.2).

Abschussberichte 2019

Hirsch: 3113 Datensätze Hochjagd
 2548 Datensätze verwertbar
 1394 Datensätze Sonderjagd
 1384 Datensätze verwertbar

Reh: 1719 Datensätze HJ & SJ
 1652 Datensätze verwertbar

Gams: 2611 Datensätze
 2381 Datensätze verwertbar

Steinwild: 314 Datensätze
 262 Datensätze verwertbar

Total: 9151 Datensätze, 8227 verwertbar

Warum ein Analyse mit Abschussberichten?

Die Untersuchung der Strecke mit Abschussberichten durch die Jäger, soll die Wirkung des gesamten Systems «Jäger–Waffen–Kaliber–Munition–Aussenballistik–Schützenwahrnehmung–Zielballistik–Verwertung» zeigen und als Entscheidungshilfe zur Einführung bleifreier Büchsenmunition für die Regierung dienen. Weder die Theorie noch die Stammtischlogik sollen darüber entscheiden, sondern die «knallharten» Fakten. Auch wenn die Qualität der Abschussberichte nicht immer über alle Zweifel erhaben ist, so kann eine derart grosse Datengrundlage nicht wesentlich durch Fehleinträge beeinflusst werden. Die meisten Erkenntnisse sind eigentlich im Grundsatz bekannt, wurden aber noch nie mit so einem grossen Datensatz eines einzigen Kalibers untersucht. Die zielballistischen Versuche sind eine Sache, die tatsächliche Wirkung im Feld oft eine ganz andere.

Vorgaben

Es sollten keine tiefgreifenden ballistischen Erkenntnisse gewonnen werden, sondern nur die Wirkung der bleihaltigen und bleifreien Munition widerspiegeln im praktischen Einsatz. Die ballistischen Daten der Hersteller sind ziemlich genau bekannt und dienen als Grundlage für die Beurteilung.

Bereits vorhandene Untersuchungen sollen in die Entscheidungsfindung einfließen, soweit sie für Graubünden von Relevanz sind.

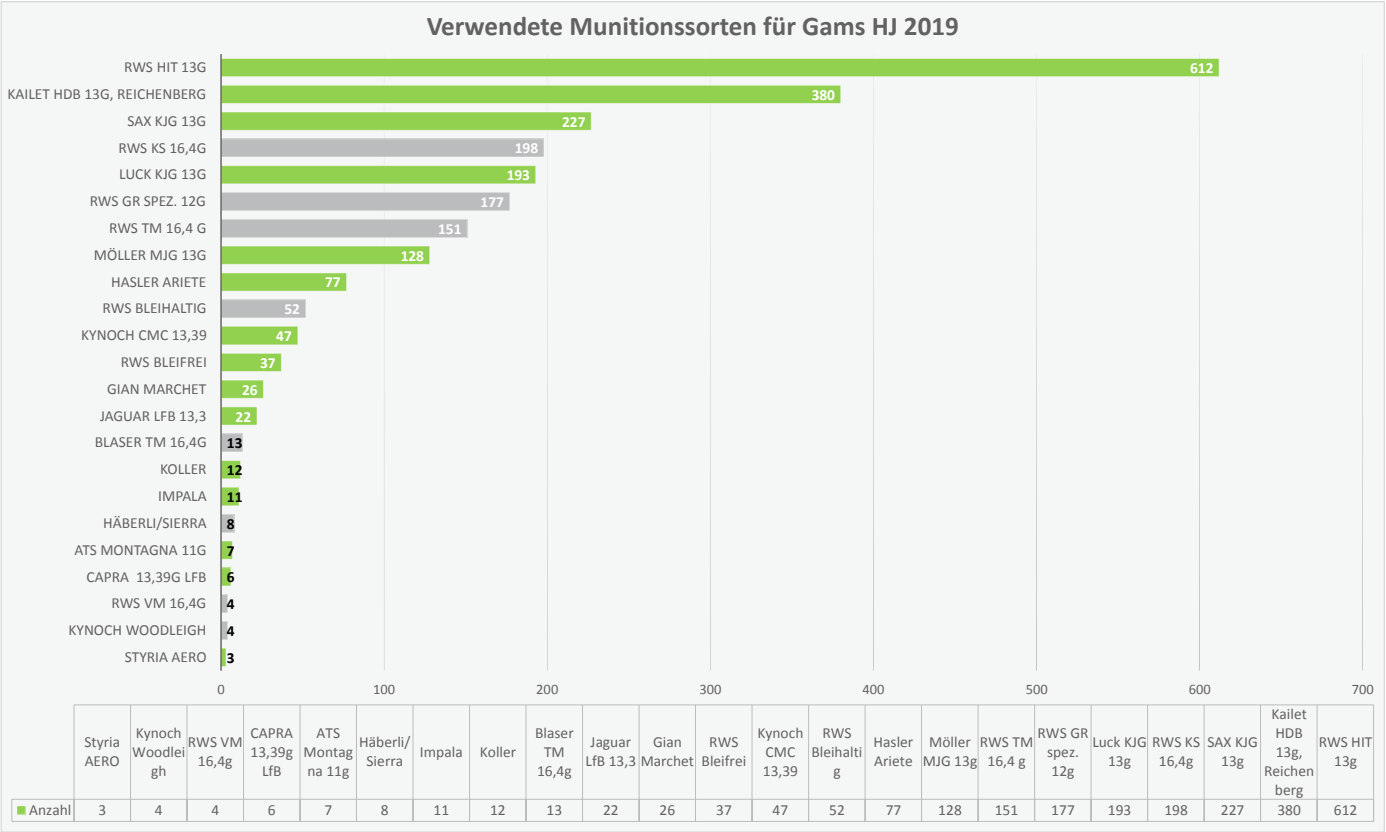
Die Frage soll geklärt werden, ob zum jetzigen Zeitpunkt die Einführung eines Obligatoriums für bleifreie Büchsenmunition sinnvoll und machbar ist.

Dabei ist auch der politische Druck von verschiedener Seite zu berücksichtigen und die Absicht des Bundes, ein Bleifrei-Obligatorium einzuführen.

Eingesetzte Waffen

Blaser R93	827	Repetierer
Blaser R8	721	Repetierer
Blaser K95	129	Kipplauf
Ruger	73	Blockverschluss
Mauser 98	47	Repetierer
Wüthrich	43	Blockverschluss
Blaser K77	41	Kipplauf
Martini	41	Blockverschluss
Sauer 404	33	Repetierer
Mauser	29	Repetierer
Mauser 66	27	Repetierer
Ferlacher	27	Kipplauf
Guler	21	Blockverschluss
Steyr-Mannlicher	19	Repetierer
Merkel	18	Kipplauf
Sauer 80	9	Repetierer
Verschiedene	146	div.

Verwendete Munition

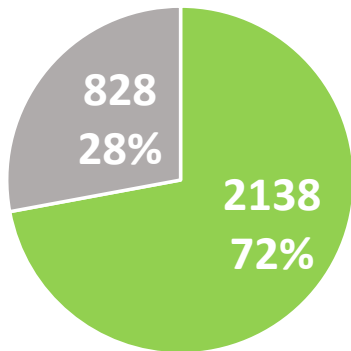


Die wichtigsten Erkenntnisse aus den Abschussberichten

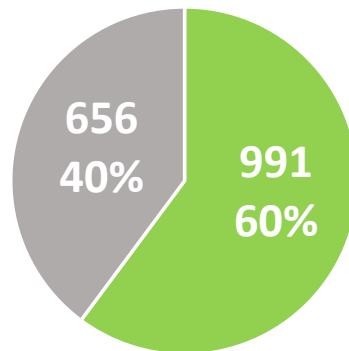
Auf der letzten Jagd 2019 haben bereits 72 bis 75 % der Jagenden auf Hirsch, Gams und Steinwild bleifreie Munition eingesetzt! Beim Rehwild waren es 60 %.

Es konnte kein signifikanter Unterschied in der Wirkung zwischen bleifreien Geschossen und bleihaltigen Geschossen festgestellt werden.

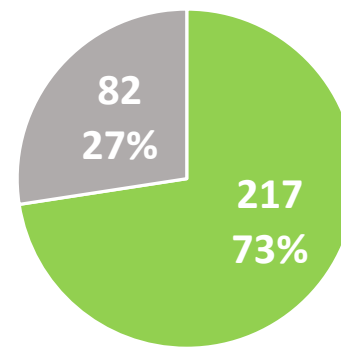
Hirschwild



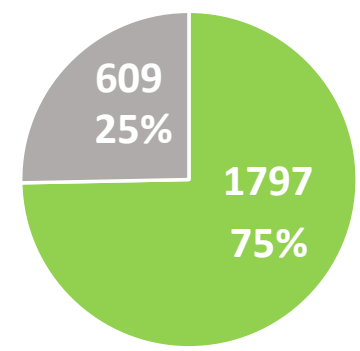
Rehwild



Steinwild

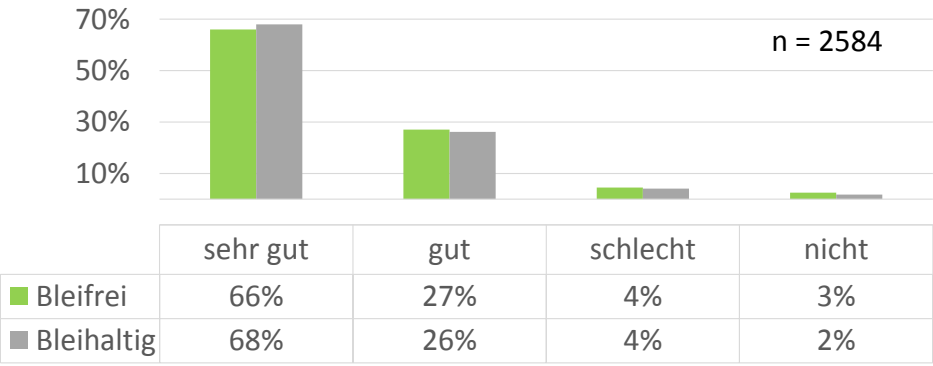


Gamswild

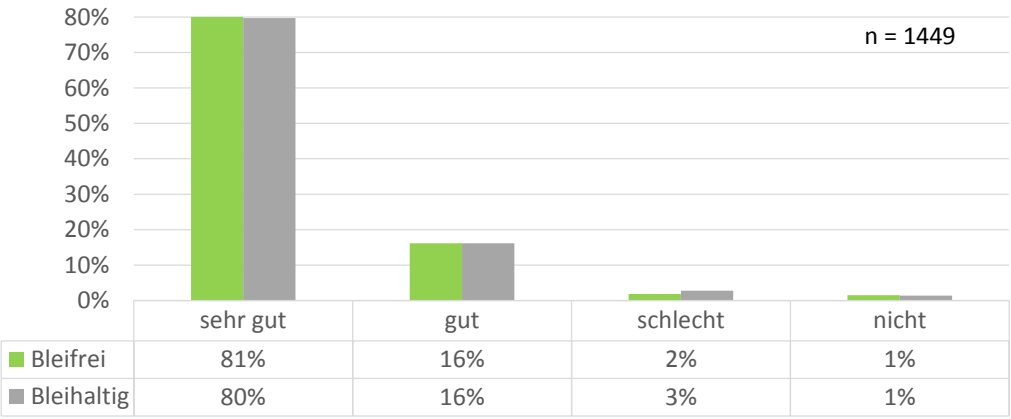


Schusszeichen

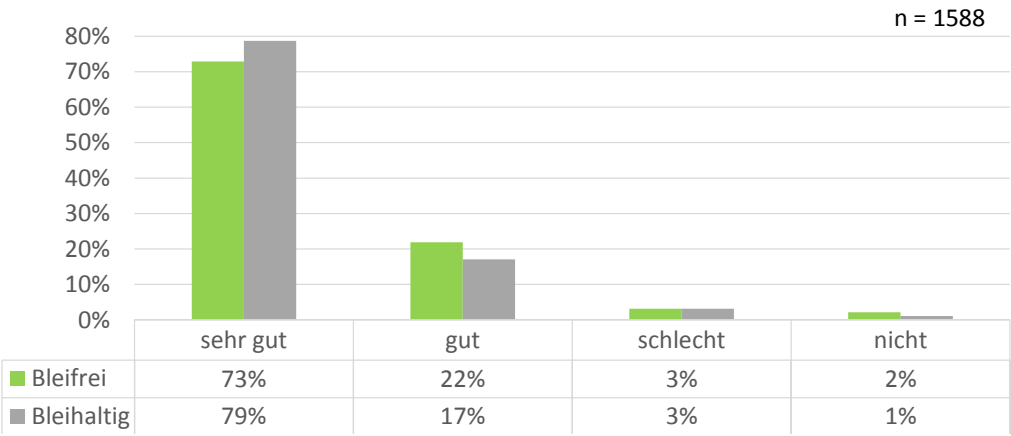
Rotwild



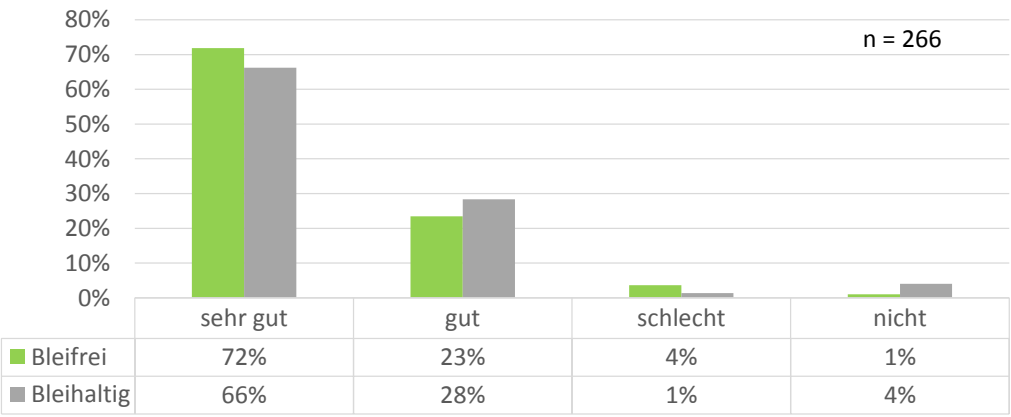
Rehwild



Gamswild

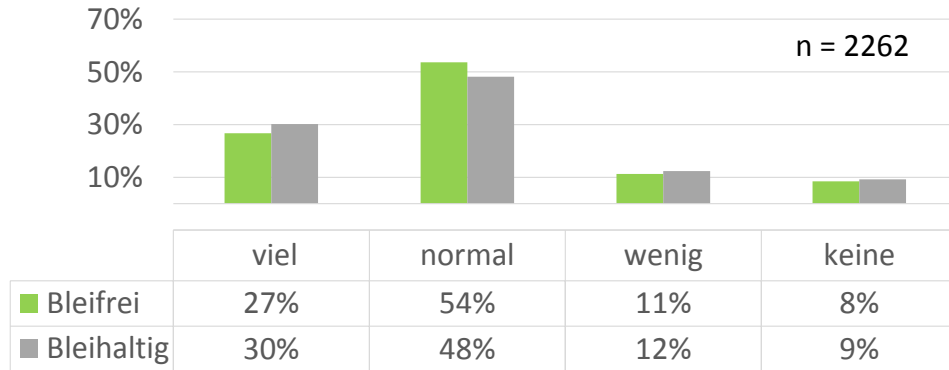


Steinwild

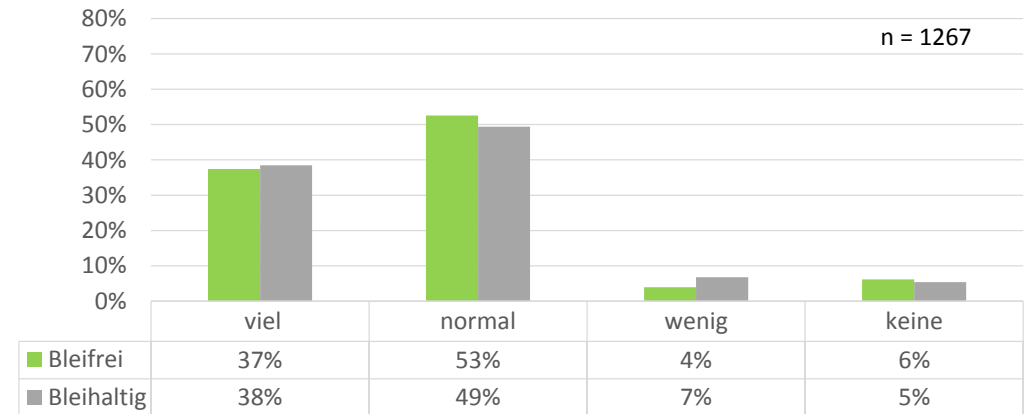


Pirschzeichen

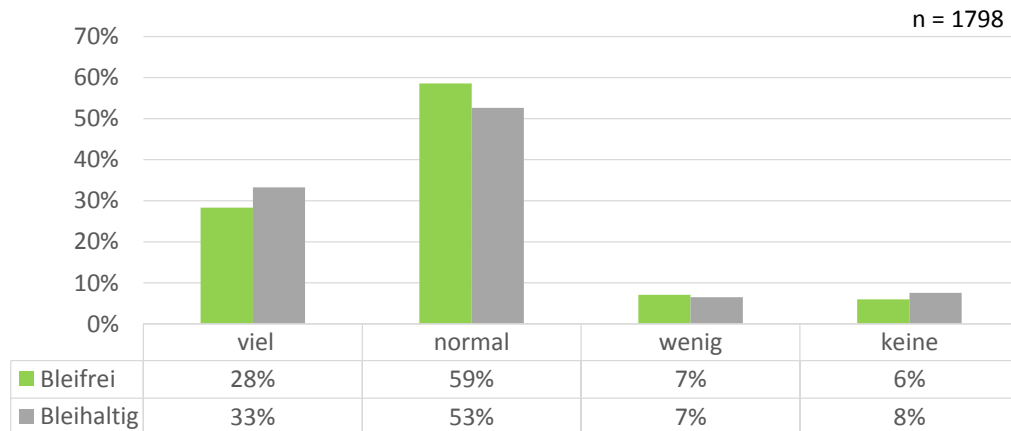
Rotwild



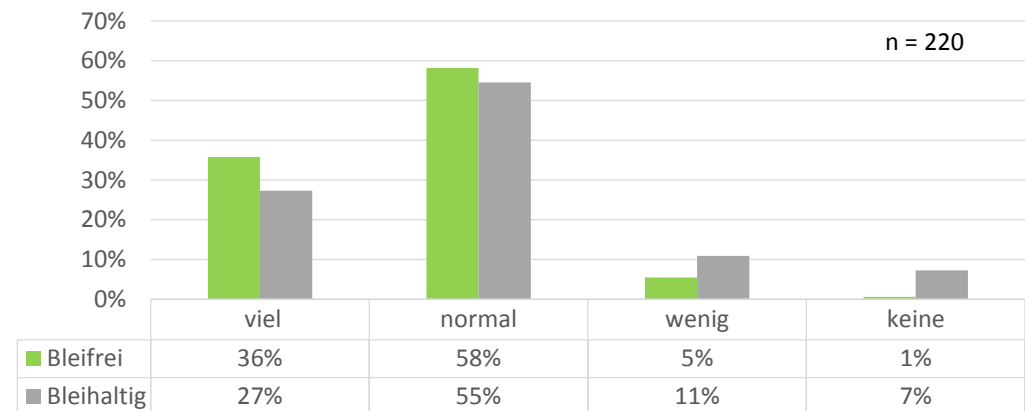
Rehwild



Gamswild

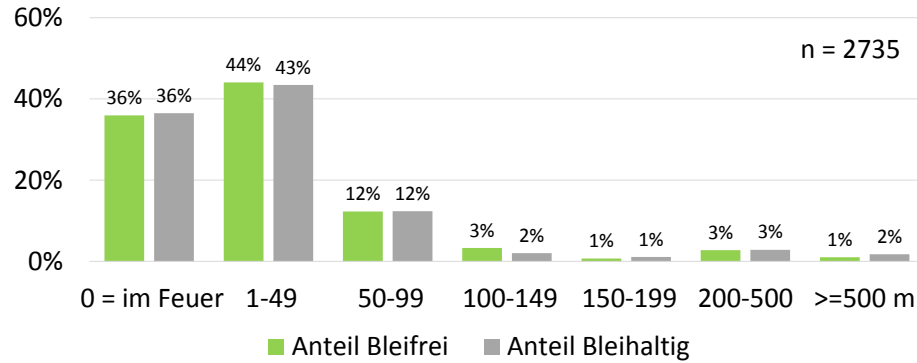


Steinwild

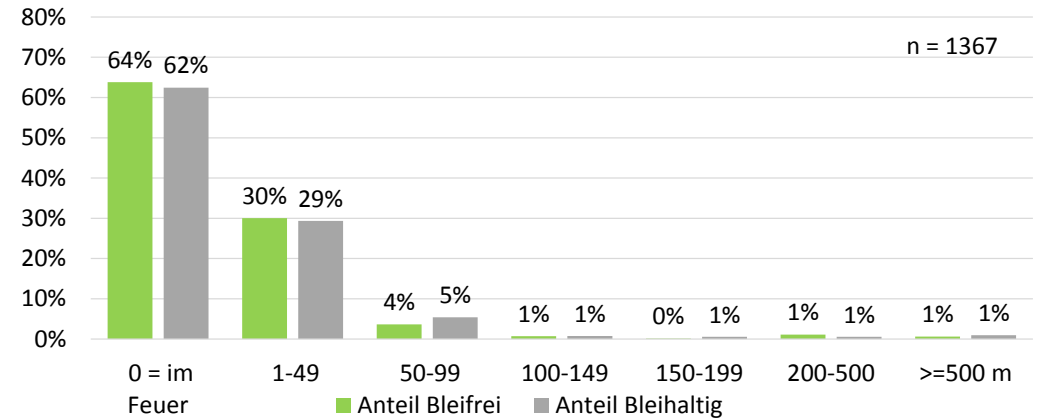


Fluchstreckem

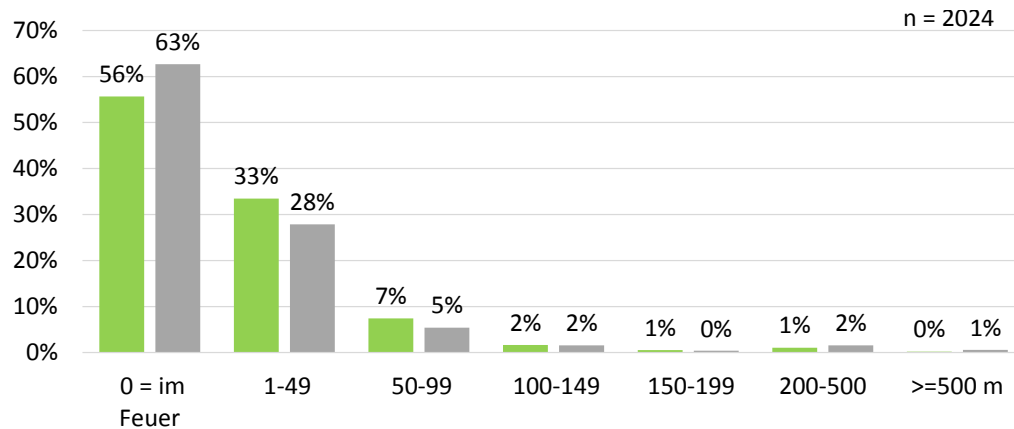
Rotwild



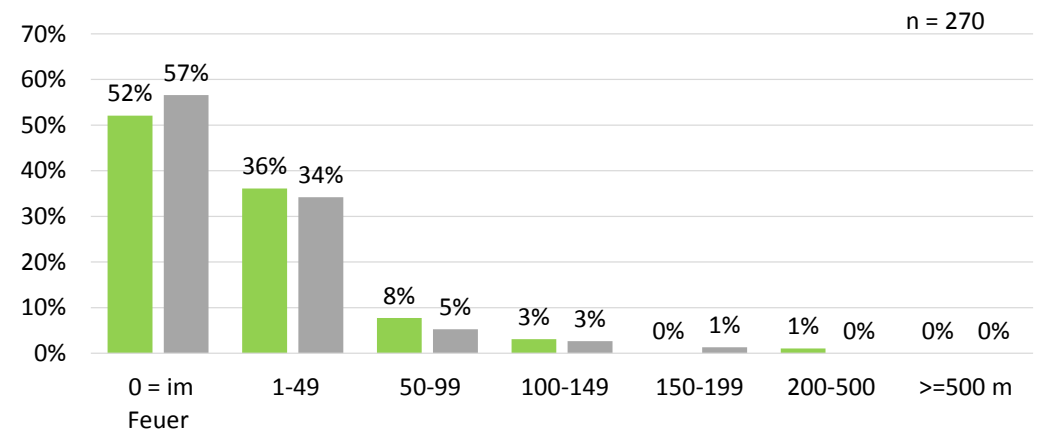
Rehwild



Gamswild

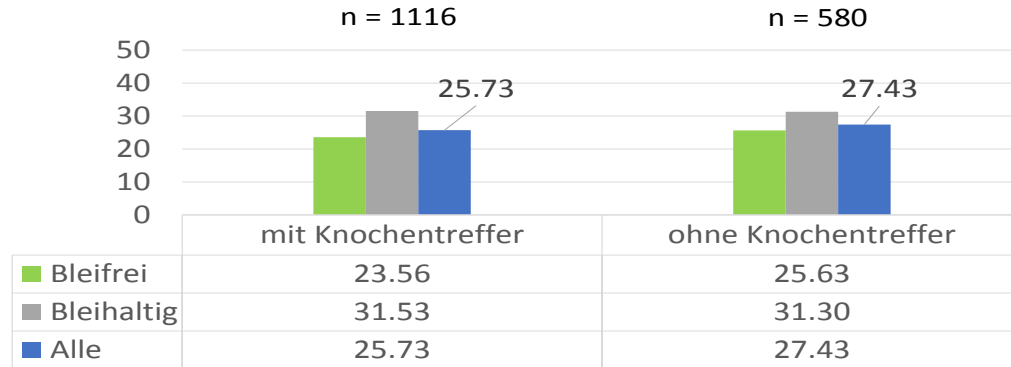


Steinwild

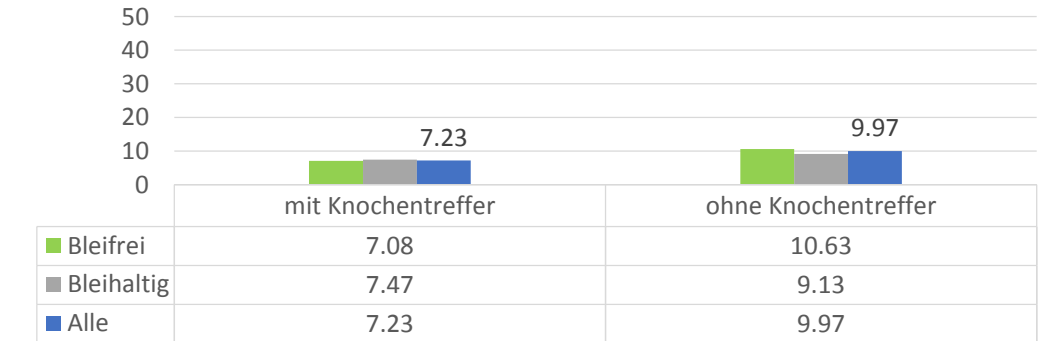


Mittlere Fluchtstrecken

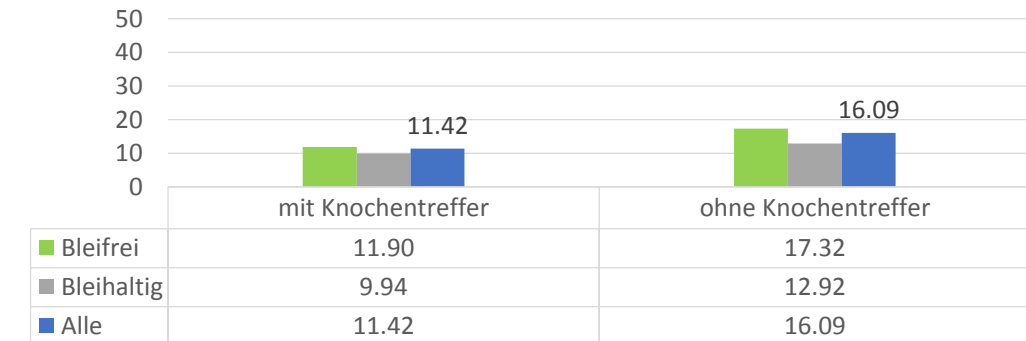
Rotwild



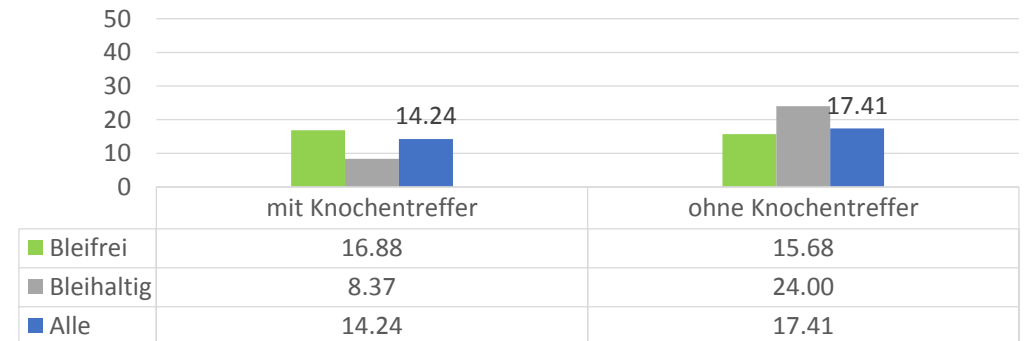
Rehwild



Gamswild



Steinwild

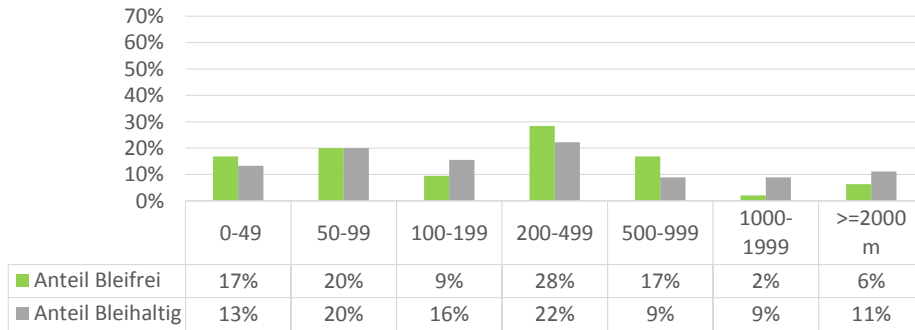


Nachsuchen

Rotwild HJ

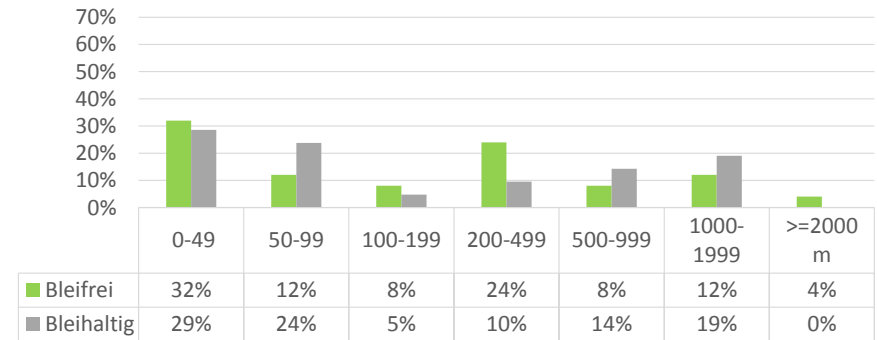
n = 140 HJ

n = 50 SJ



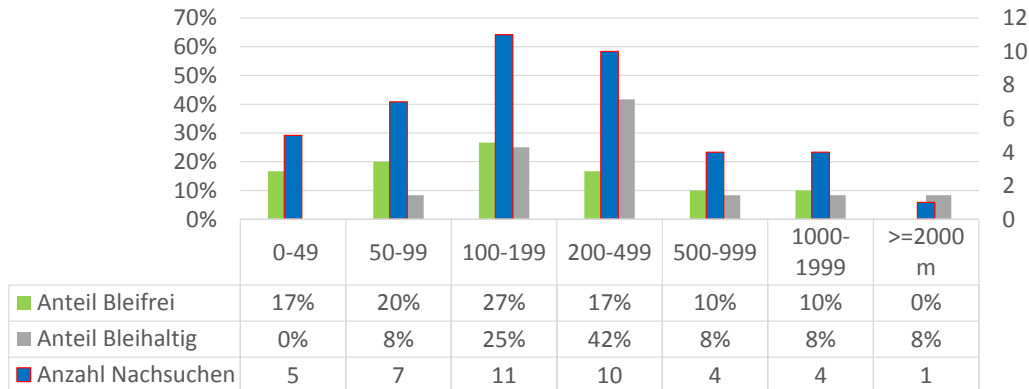
Rehwild

n = 41



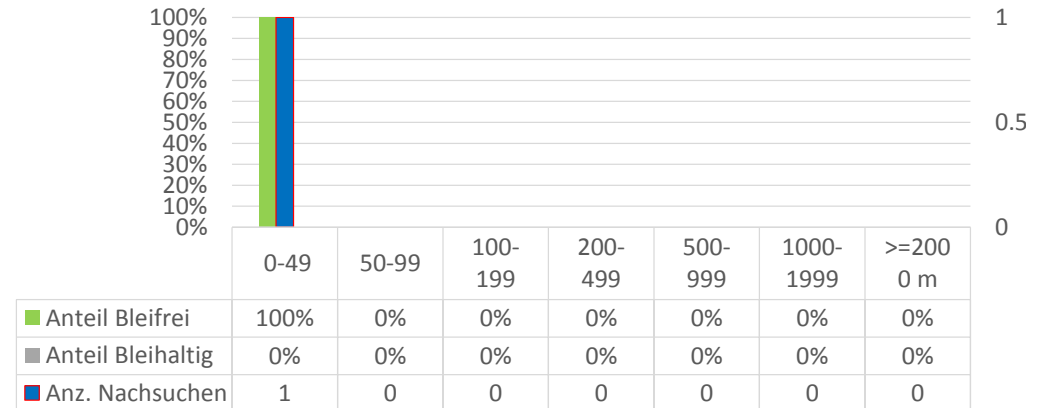
Gamswild

n = 42



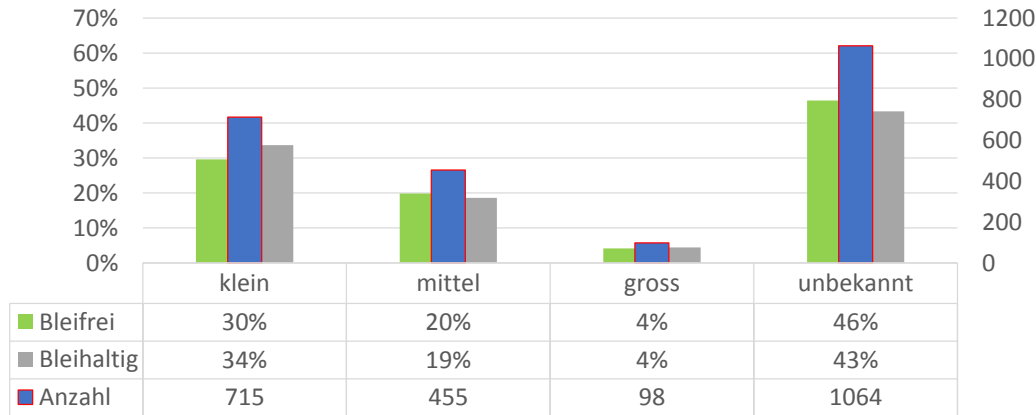
Steinwild

n = 1

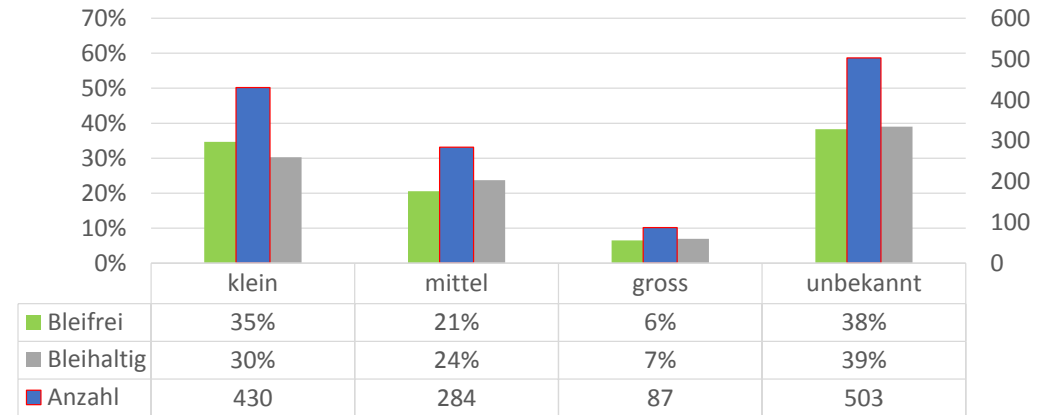


Hämatome

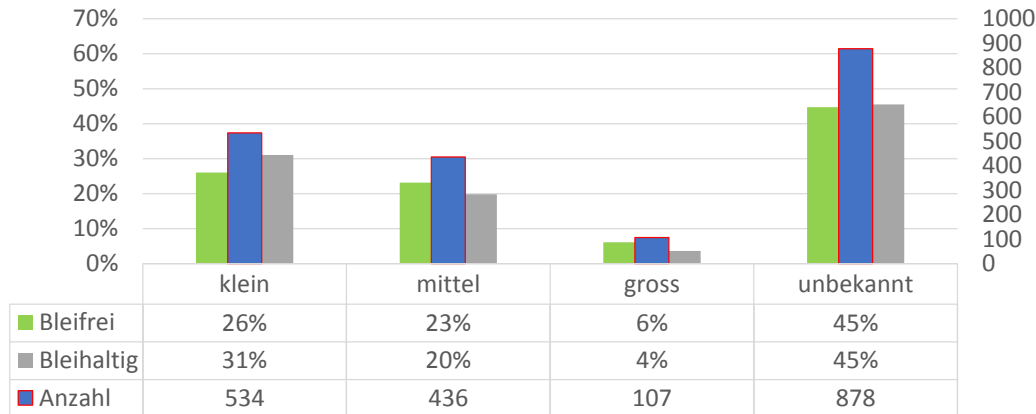
Rotwild



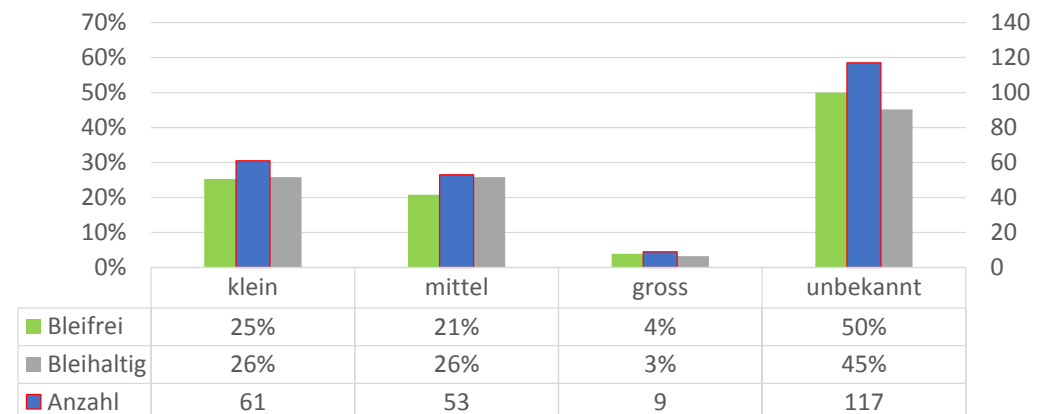
Rehwild



Gamswild

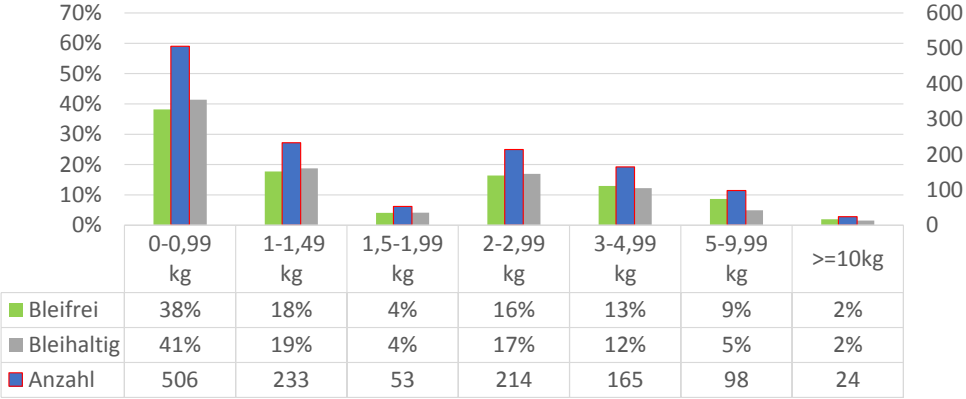


Steinwild

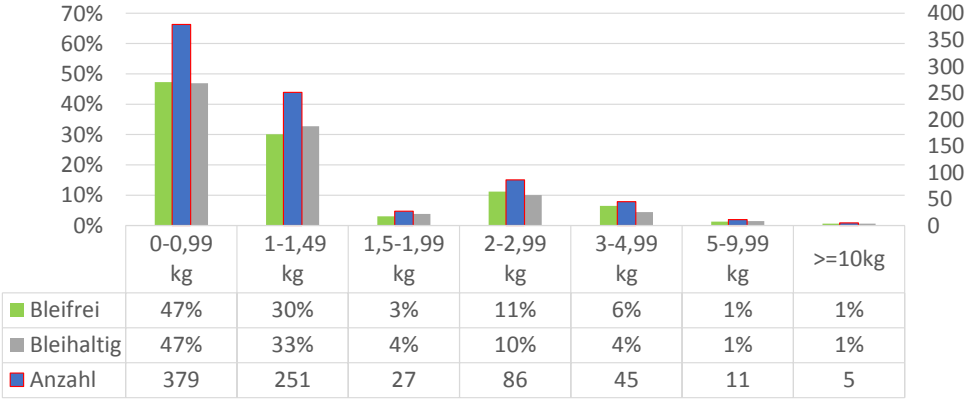


Wildbretverlust

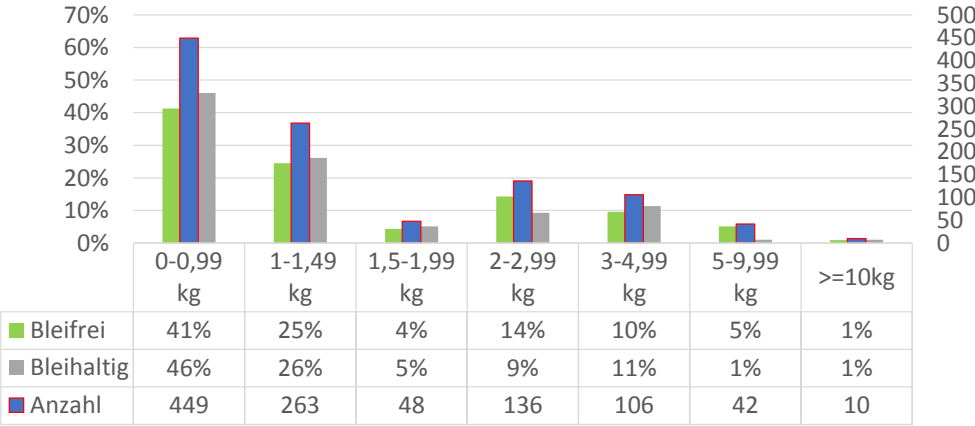
Rotwild



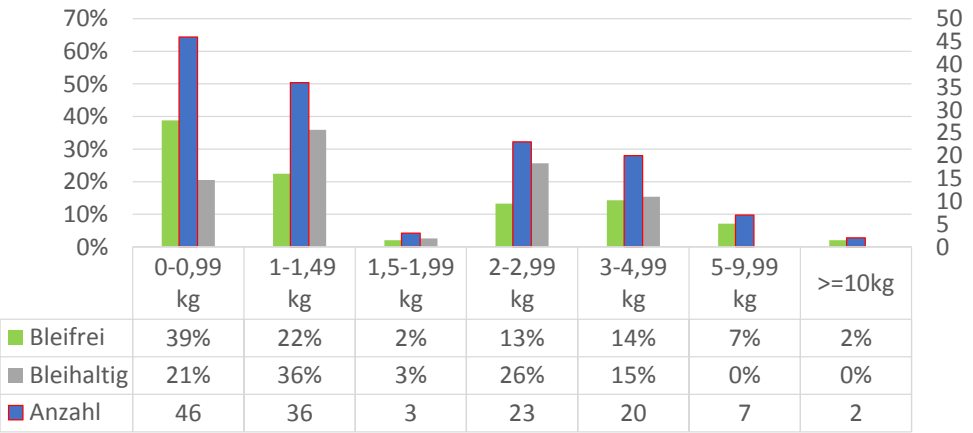
Rehwild



Gamswild



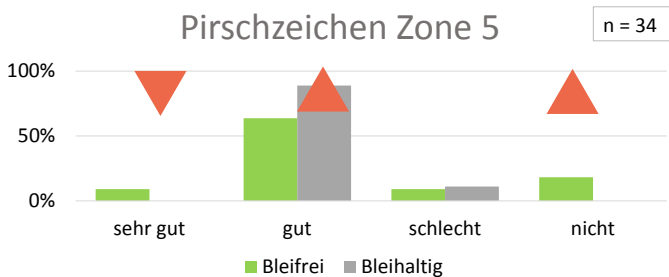
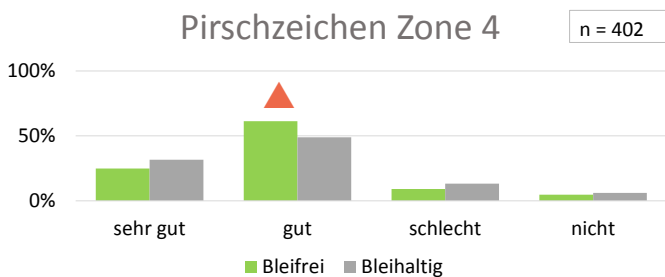
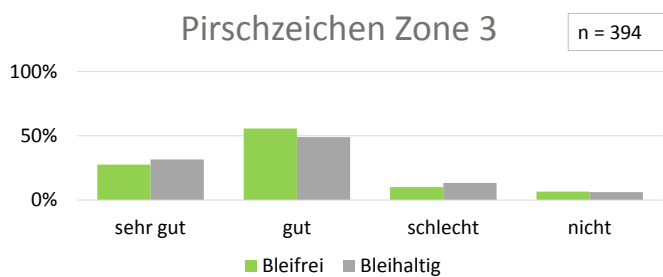
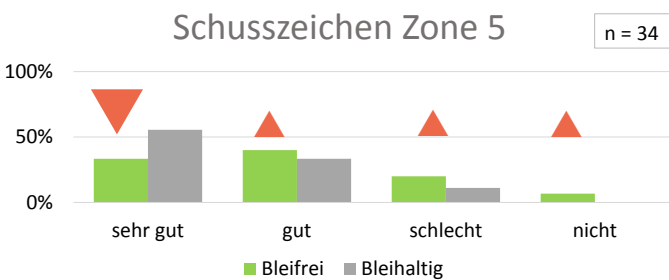
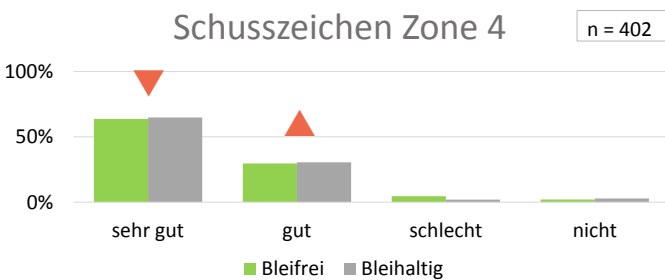
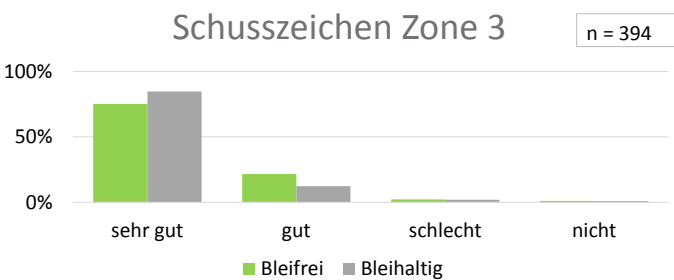
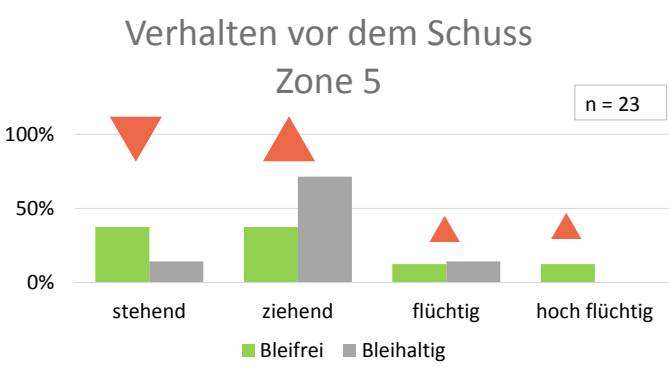
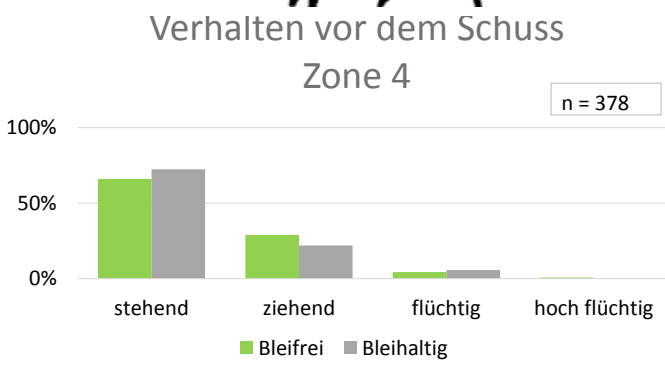
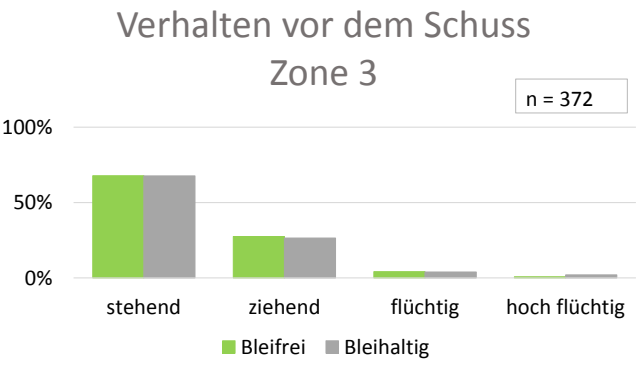
Steinwild



Zonenauswertung



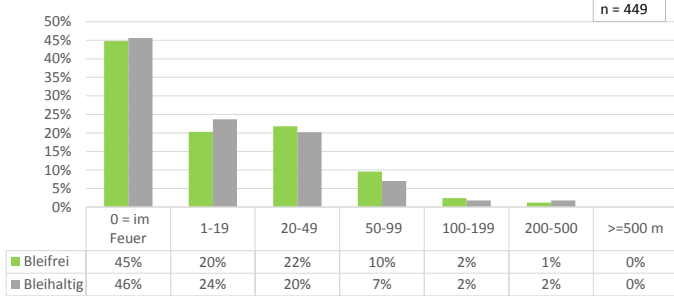
Beim Schuss auf ziehendes und flüchtiges Wild wandert die Trefferlage automatisch nach hinten.



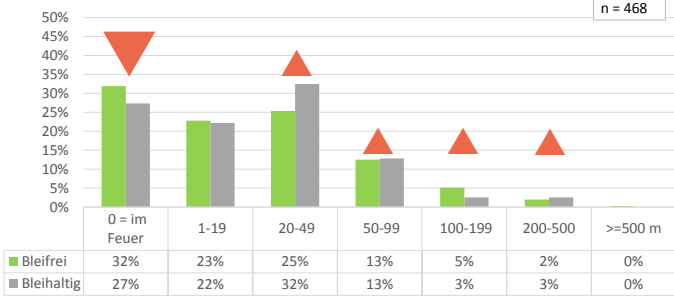
Die Schuss- und Pirschzeichen verschlechtern sich, je weiter hinten der Treffer liegt. Bei Weidwundschüssen (Zone 5) sind die Schusszeichen der Bleimunition tendenziell etwas besser. Die Datenbasis von Zone 5 ist jedoch zu klein für eine sichere Analyse.

Zonenauswertung Fluchtstrecken

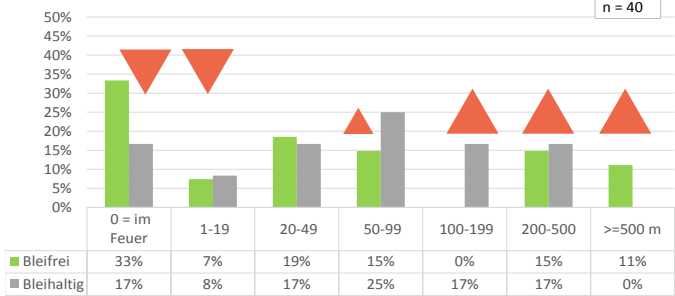
Anteil Fluchtstrecken Zone 3-3



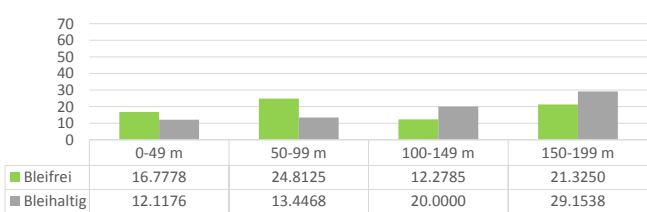
Anteil Fluchtstrecken Zone 4-4



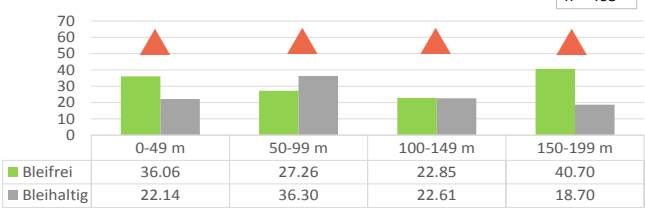
Anteil Fluchtstrecken Zone 5-5



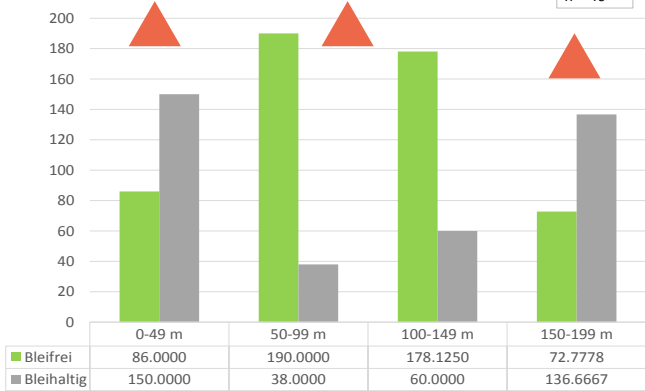
Mittl. Fluchtdistanz in Abhängigkeit von Geschossmaterial und Schussdistanz Zone 3-3



Mittl. Fluchtdistanz in Abhängigkeit von Geschossmaterial und Schussdistanz Zone 4-4

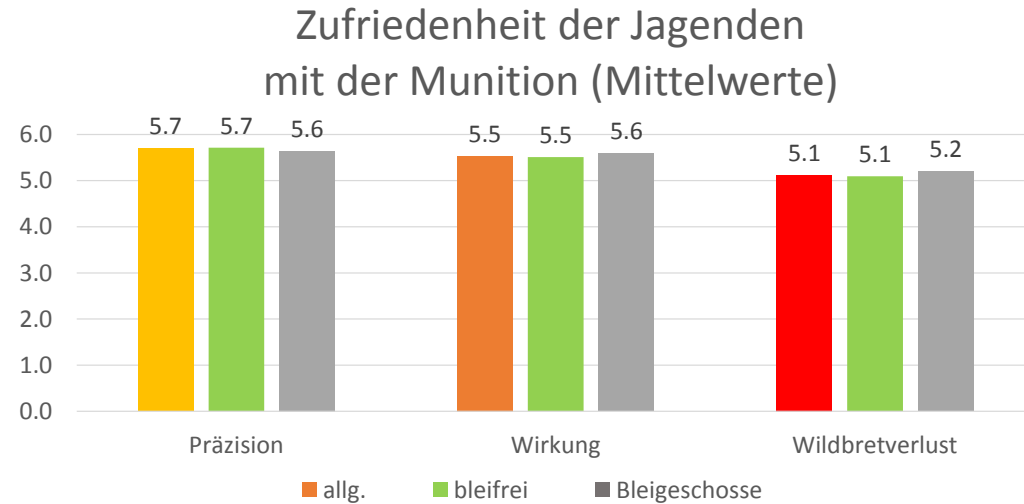


Mittl. Fluchtdistanz in m in Abhängigkeit von Geschossmaterial und Schussdistanz Zone 5-5



Ob Wild im Feuer liegt, hängt stark von der Trefferlage ab. Ein Schuss hinters Blatt (Zone 4) ist suboptimal. Bei Weichschüssen (Zone 5) werden oft lange Nachsuchen nötig.

Was meint der Jäger?



Offensichtlich sind die Jagenden mit ihrer Munition zufrieden. Die Noten sind unabhängig von Geschossmaterial und Geschosstyp gut bis sehr gut. Noten sind eine subjektive Beurteilung und nicht geeignet als Entscheidungsgrundlage.

Fazit

Die Wirkung der Munition im Kal. 10,3 ist unabhängig vom Geschossmaterial als sehr gut zu bezeichnen.

Die Aussenballistik der bleifreien Munition ist wesentlich besser als diejenige der bleihaltigen Geschosse.

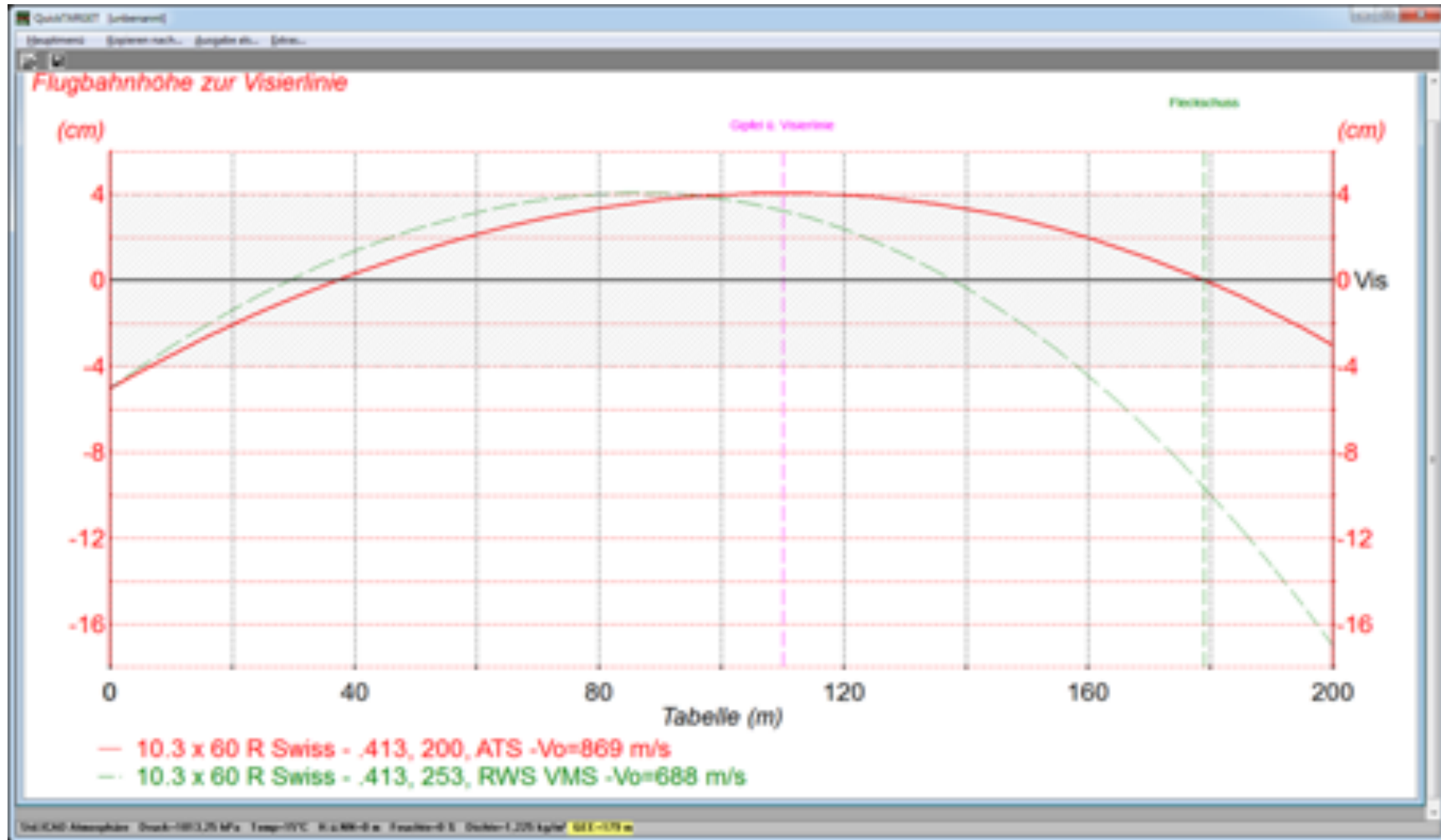
Einziger Nachteil der bleifreien Munition ist der um mehr als 30 % höhere Preis.

Ein Obligatorium bleifreier Kugel-Munition ist in Graubünden problemlos ab sofort mit einer angemessenen Übergangsfrist umsetzbar.

Aussenballistik 10,3x60R

Flubahn auf GEE eingeschossen

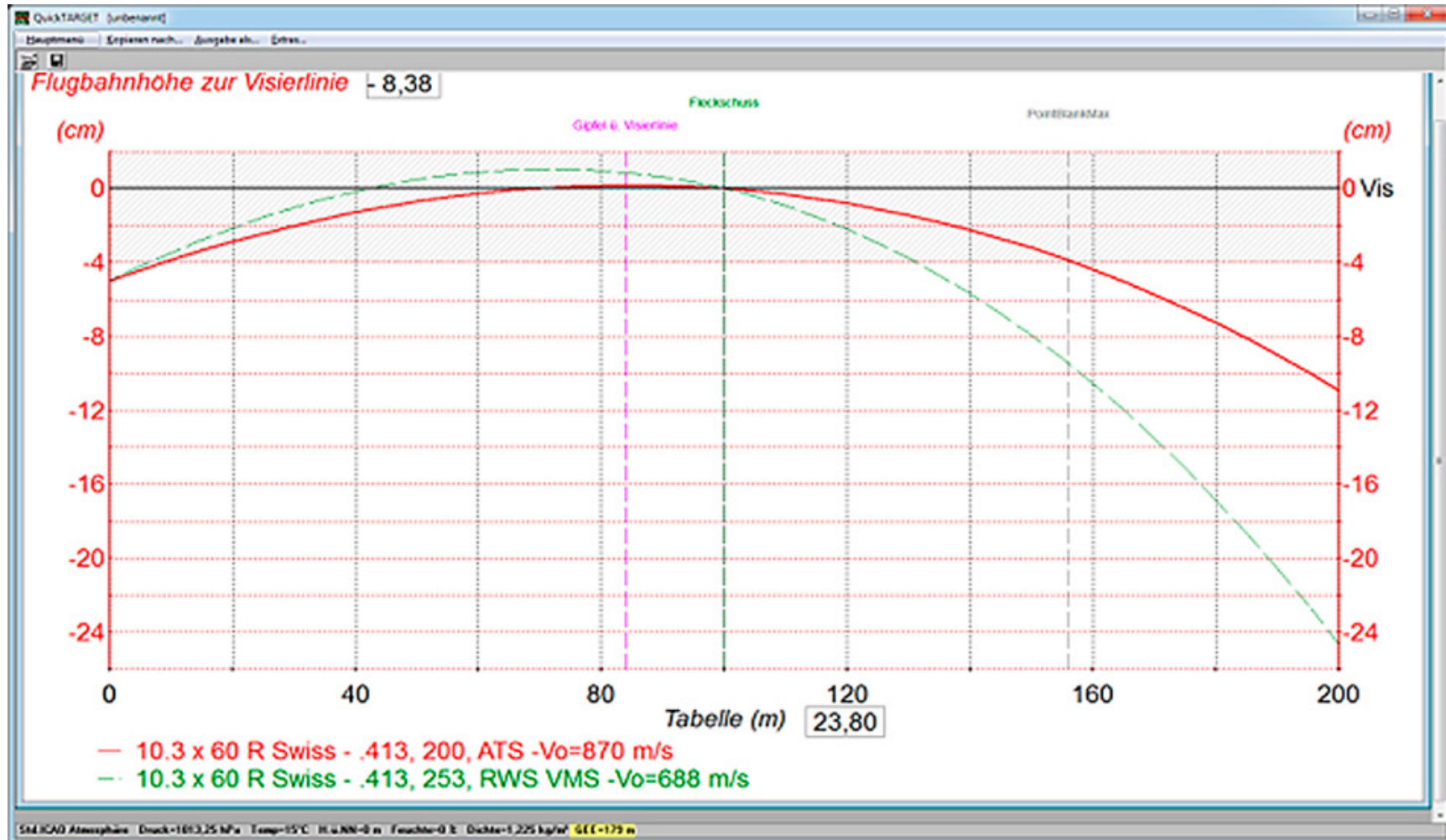
Der Geschossabfall auf 200 m ist bei den meisten bleifreien Geschossen rund viermal geringer als bei den bleihaltigen TM und KS-Geschossen.



Aussenballistik 10,3x60R

Flubahn auf 100 m Fleck eingeschossen

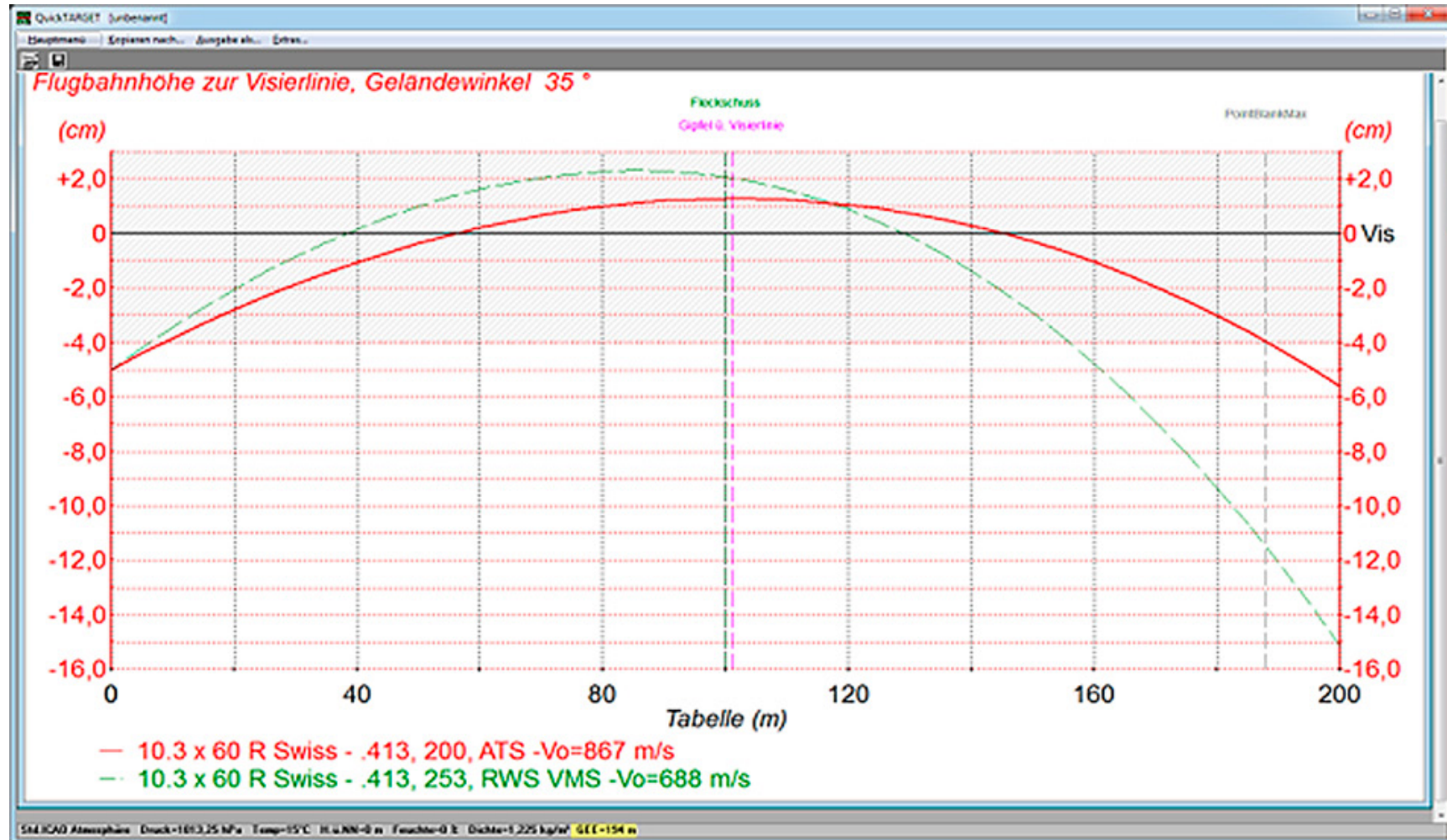
Der Geschossabfall auf 200 m ist bei den meisten bleifreien Geschossen rund zweimal geringer als bei den bleihaltigen TM und KS-Geschossen.



Aussenballistik 10,3x60R

Steilschuss 35° bei GEE eingeschossen

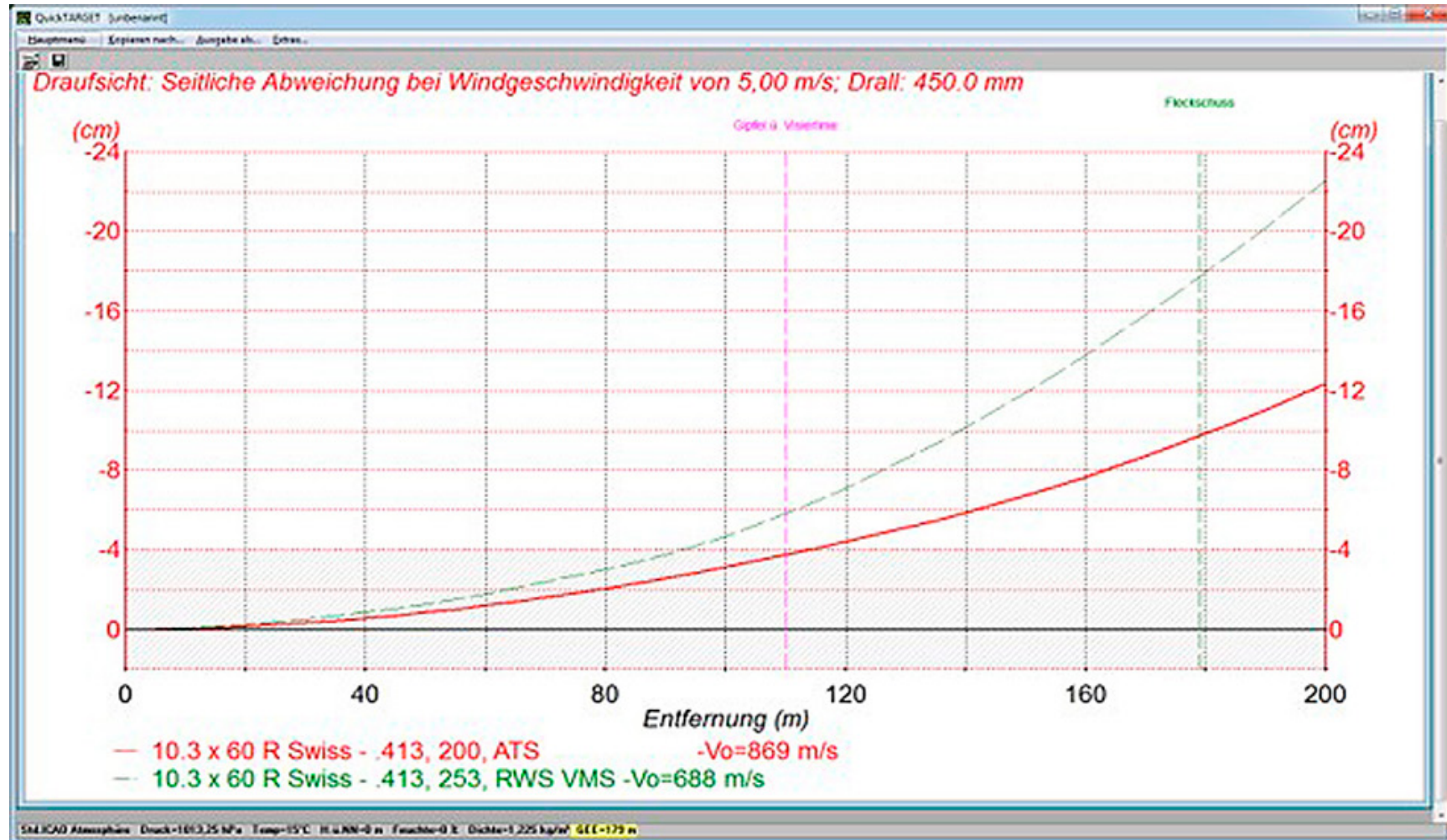
Der Geschossabfall auf 200 m ist bei den meisten bleifreien Geschossen rund dreimal geringer als bei den bleihaltigen TM und KS-Geschossen.



Aussenballistik 10,3x60R

Windabdrift bei 5 m/s

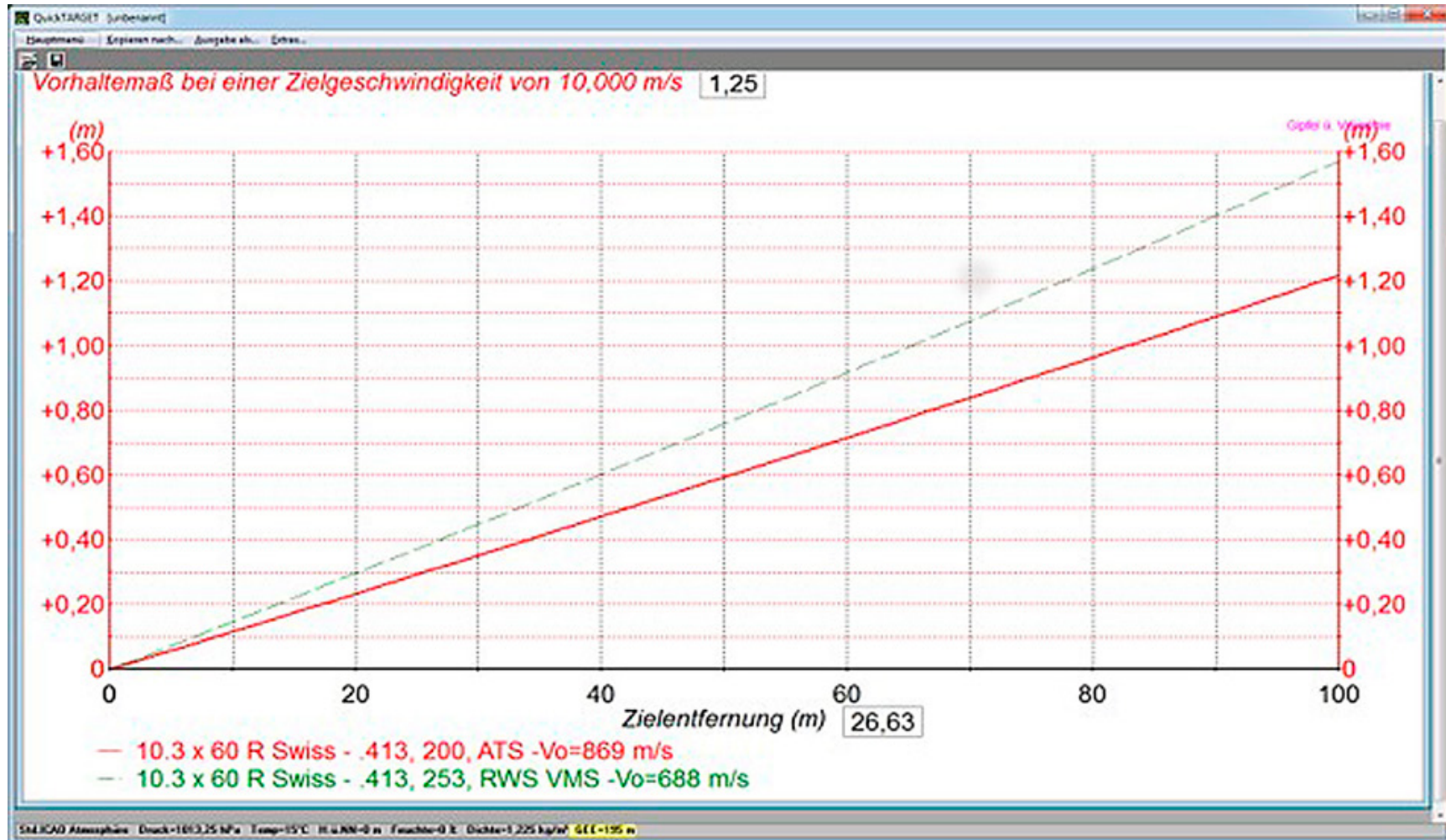
Die Geschossabdrift auf 200 m ist bei den meisten bleifreien Geschossen fast zweimal geringer als bei den bleihaltigen TM und KS-Geschossen.



Aussenballistik 10,3x60R

Vorhaltemass beim Fluchtgeschuss (Vt 10 m/s)

Das Vorhaltemass ist bei den meisten bleifreien Geschossen rund 30% geringer als bei den bleihaltigen TM und KS-Geschossen.



Fazit

Bei der bleifreien Munition, auf 100 m eingeschossen, beträgt der Geschossabfall bei 200 m 11 cm. Bei der Bleimunition beträgt der Geschossabfall bis 24 cm! Bei 200m Schussdistanz muss deshalb eine Haltepunkt Korrektur erfolgen (aber welche?). Mit bleifreier Munition kann man bis 160m mit einer max. Ablage von 4 cm jedes Tier beschiessen. Ein Hirsch kann auf Grund seiner grösseren Körpermasse unabhängig von der Einschiesstfernung bis 200 m beschossen werden. Das ergibt bei einem korrekten Haltepunkt lediglich einen Tiefblatt-Schuss.

Bei 5 m/s Seitenwind kann mit der Bleimunition nur bis ca. 110 m ein sicherer Treffer erzielt werden. Mit der bleifreien Munition kann man bis ca. 140 m einen sauberen Schuss anbringen.

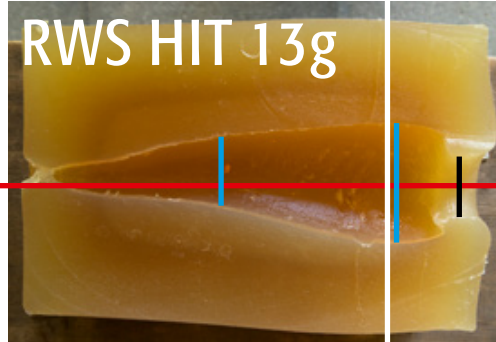
Das Vorhaltemass beträgt bei 50 m und $V_t=10$ m/s bei der bleifreien Munition 60 cm und bei der Bleimunition 76 cm, d. h. wesentlich vor dem Tier. Da können nur sehr erfahrene und gute Schützen sicher treffen!

Die bleifreie Munition im Kal. 10,3 hat eindeutig die wesentlich bessere Aussenballistik als diejenige der Bleigeschosse! Vor allem die gestreckte Flugbahn ergibt bessere Treffer auch auf Distanzen bis zu den erlaubten 200 m.

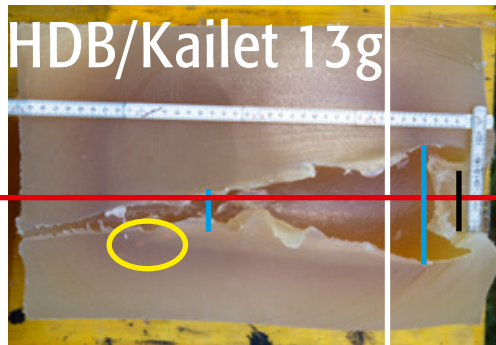
Beim Steilschuss ist eine Treffpunktverlagerung bei den bleifreien Geschossen nur minimal und ergibt praktisch keine Änderung des Haltepunktes. Trotzdem muss der Haltepunkt etwas tiefer gewählt werden, wegen der tiefen Lage der lebenswichtigen Organe.

Die bleifreien Geschosse haben eine signifikant bessere Aussenballistik

Beschuss auf ballistische Seife mit 10,3x60R bleifrei

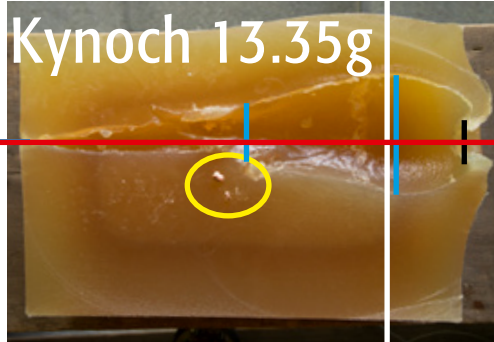


- Augenblickswirkung sehr gut
- Leistung sehr gut
- Ausschuss zu erwarten
- Keine Splitter
- Einziger wirklicher Deformator im Test ohne Zerlegung
- Beste Aussenballistik
- Präzision sehr gut

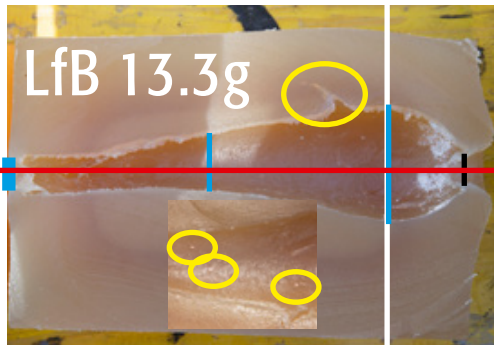


- Augenblickswirkung sehr gut
- Leistung sehr gut
- Ausschuss meist 1xKal.
- 3 signifikante Splitter, ev. Hintergrundgefährdung
- Spitze kpl. irgendwo seidl.
- Präzision genügend

Beschuss auf ballistische Seife mit 10,3x60R bleifrei

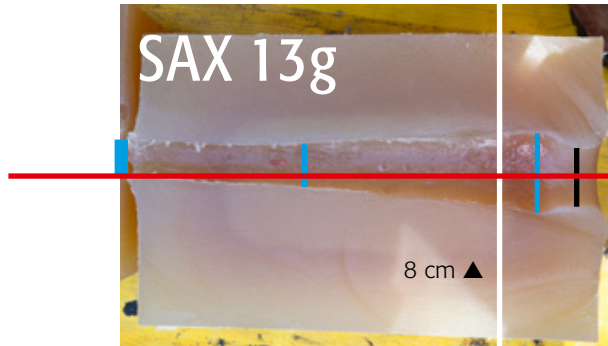


- Augenblickswirkung gut
- Leistung sehr gut
- Ausschuss nicht immer
- oft signifikante Splitter,
- Präzision gut



- Augenblickswirkung mässig
- Leistung gut
- Ausschuss zu erwarten
- Einige kleine Splitter
- Präzision sehr gut

Beschuss auf ballistische Seife mit 10,3x60R bleifrei



- Augenblickswirkung sehr gut
- Leistung gut
- Ausschuss zu erwarten 1x Kal.
- Einige kleine Splitter, ev. Hintergrundgefährdung!
- Präzision sehr gut

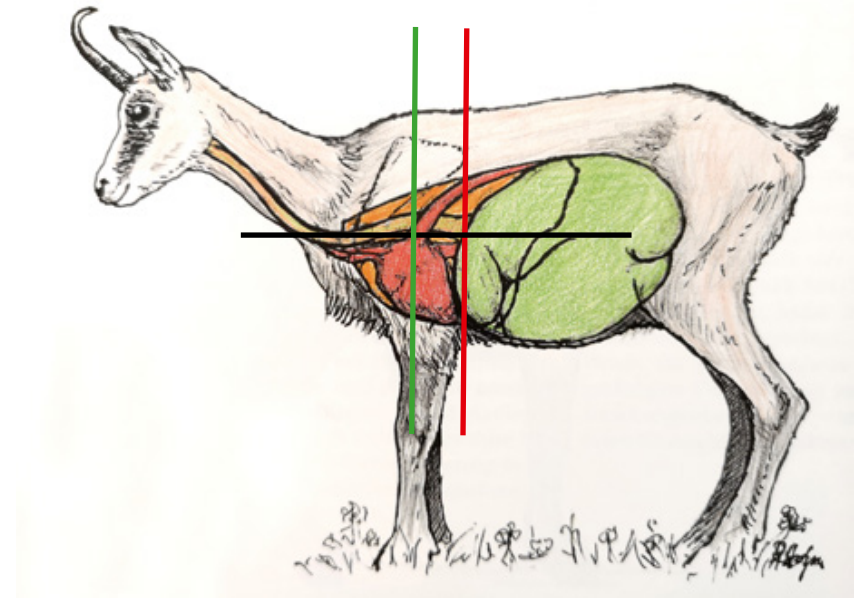
Der überwiegende Teil der bleifreien Munition bringt gute bis sehr gute Wirkung im Ziel. Im Kaliber 10,3 ist die Wirkung schon durch den Geschossdurchmesser und die Masse gegeben. Darum hat das Geschossmaterial keinen Einfluss. Unterschiede entstehen nur in der Wirkungsweise der unterschiedlichen Fabrikate. Es bleibt dem Schützen überlassen, welche Präferenzen er höher gewichtet. Die Auswahl an geeigneter Munition ist gross und auch langfristig sichergestellt. Am wichtigsten ist ein sauberer Treffer!

DJV Gams-Scheibe vs. Anatomie

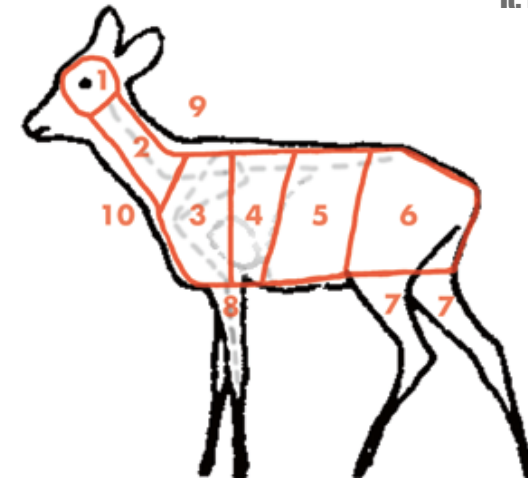


Der 10er-Kreis ist am falschen Ort.
Ein Pansenschuss ist vorprogrammiert!

Wenn man trifft, liegt's!
Die Trefferlage entscheidet



R. R. Hofmann



**Die Einführung eines Obligatoriums für bleifreie
Kugelmunition ist eine Chance für uns,
ein politisches Zeichen zu setzen. Nutzen wir sie!**



**In buocha d'luf in bocca al lupo Weidmannsheil
Besten Dank für Ihre Aufmerksamkeit**