

## Reinhard Kuipers

Waffen - Munition - Handgefertigte Jagdmesser - Jagdzubehör



## Stahlschrote - Ist die Flinte Stahlschrottauglich?



### Die Sache mit dem Stahlschrot

"Stahlschrot" hat eine wechselvolle Geschichte hinter sich und wird immer noch verteufelt. Viele von uns hätten sich gewünscht, man hätte ihn uns erspart. Dennoch wird Weicheisenschrot erfolgreich seit über 20 Jahren in den USA und Dänemark benutzt und nun ist es an Gewässern auch bei uns so weit, dass dort Bleischrote nicht mehr verwendet werden dürfen. Stahlschrot - besser Weicheisenschrot - ist die am besten erprobte und die günstigste Alternative zu Bleischrot. In der öffentlichen Meinung unter den Jägern leidet Stahlschrot meist unter einer schlechten Presse, Vorurteilen und Fehlinformationen über seine Effektivität und seine Auswirkungen auf die Flinten. In Wahrheit hat auch Stahlschrot **in den meisten Jagdsituationen genügend Potential**. Allerdings muss er mit besonderer Umsicht benutzt werden, er mag sich nicht für jede Art des Flintenschießens eignen und nicht aus allen Waffen verschossen werden können.

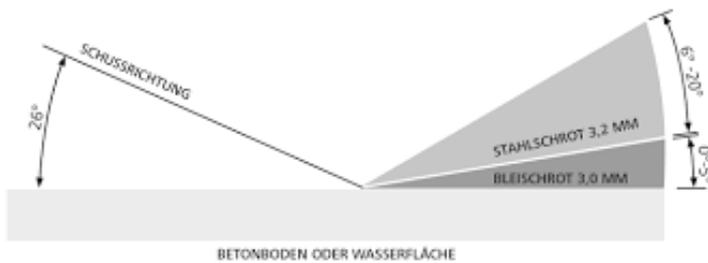


Stahlschrot ist in Wahrheit Weicheisenschrot. Seine Dichte liegt bei 7,8g/cc verglichen mit den 11g/cc bei Bleischrot und er ist auch viel härter als Bleischrot. In Konsequenz wird er nur aus Patronen mit besonderen Plastikschrotbechern verschossen um die Läufe nicht zu verkratzen oder abzunutzen. Seine geringere Dichte verlangt Anpassungen bei der Wahl der Patrone/Schrotgröße weil das geringer dichte Weicheisenmaterial nicht die gleiche Energie auf weitere Distanzen trägt wie die gewohnten Bleischrote. Deshalb wurden neue Patronen entwickelt, die weitgehend eine gleiche Verwendung wie die gewohnten Patronen mit Bleiladung ermöglichen.

Besondere Vorsicht ist jedoch geboten beim Verschießen von Weicheisen, weil Ricochet Effekte erheblich leichter auftreten können. **Die Verwendung von Schießbrillen zum Schutz der Augen wird dringend - auch während der Jagd (!) - empfohlen.**

- Ihr Spezialist für Großwildbüchsen, Maßschäftung und Messer -

Bankverbindung: Volksbank Cloppenburg BLZ:280 615 01 Kto.: 41 285 600  
BIC: GENODEF1CLP IBAN: DE19 2806 1501 0041 2856 00



Stahlschrote neigen auch mehr zum Abprallen!

Wegen der Härte des Weicheisens hat Stahlschrot das Potential die Flintenchokes zu dehnen und ggf. Aufbauchungen an den Läufen zu verursachen, dies besonders bei alten leichten Flinten. Deswegen hat die internationale Beschusskommission (CIP) Regeln für die Benutzung von Weicheisenpatronen aufgestellt. Diese sind zwar etwas kompliziert, aber unerlässlich um Risiken zu minimieren. Dabei besteht das Risiko nicht darin, dass die Waffen explodieren oder die Läufe verkratzt würden (Letzteres verhindern die Schussbecher). **Vielmehr besteht die Gefahr, dass die Chokes aufgeweitet werden und es zu Laufaufbauchungen und - in seltenen Fällen - zu Auftrennung der Laufverbindungen kommt.** Dies beeinträchtigt zwar in den meisten Fällen kaum die Verwendbarkeit der Waffen, allerdings kann bei wertvollen Waffen der Wert maßgeblich beeinträchtigt werden.

Patrontyp	Patronen lager	Gebrauchsdruck Max	Max Geschwindigkeit 2,5m nach der Mündung (m/s)	Max Impulskraft (Ns)	Maximale Schrotgröße /mm	Erforderl. Beschussart der Waffe
Standard	12/65 – 12/70	760bar	400	12	3,25	Normal beschuss
Hochleistung	12/70	1050bar	430	15	Ohne Beschränkung	Weicheisenbeschuss
Hochleistung	12/76 und größer	1050bar	430	17,5	Ohne Beschränkung	Weicheisenbeschuss

Kaliber für Waffen mit glattem Lauf	Gebrauchsmunition		Waffe (Art und Kennzeichnung der Beschussprüfung ist angekreuzt)	
	Gebrauchsgasdruck (maximal zulässig) [bar]	StahlschrotØ [mm] Spalte I aus Lauf ohne Einschränkung des Choke Spalte II aus Lauf mit Choke max. 0,5 mm (1/2-Choke)	„Normal“ geprüft 	„Verstärkt“ geprüft mit zusätzl. Stahlschrot- prüfung 
12/70 normale Ladung	740	≤ 3,25	X	
12/70 verstärkte Ladung	1050	≤ 4,00		X
12/76 verstärkte Ladung				
16 normale Ladung <sup>1)</sup>	780	≤ 3,00	X	
16 verstärkte Ladung <sup>1)</sup>	1050	≤ 3,50		X
20/70 normale Ladung	830	≤ 2,60	X	
20/70 verstärkte Ladung	1050	≤ 3,25		X
20/76 verstärkte Ladung				

Erklärung:

Impulskraft ist das Produkt aus Geschwindigkeit (in m/s) und Gewicht der Schrotladung (in kg). So ergibt eine 32 Gramm Ladung, die sich mit 400m/s (gemessen 2,5m nach der Mündung) bewegt – 0.032x400 – eine Impulskraft von 12,8Ns. Dies übertrifft das Standard Stahlschrot Limit (12Ns) und ist somit eine Weicheisen Hochleistungspatrone. Eine 30 Gramm Ladung mit der gleichen Geschwindigkeit würde aber noch unter das Standard Limit fallen (0,030x400=12,0). Ebenso fällt eine schwerere Ladung mit einer geringeren Geschwindigkeit noch unter das Standard Stahlschrot Limit (z.b. 36 Gramm mit 330m/s = 11,9Ns).

**Eine Standardstahlschrotpatrone darf keine Schrote enthalten, die größer als 3,25mm sind .**

Es gibt kein Limit für Schrotgrößen in Hochleistungspatronen für Weicheisen, aber **wenn die Schrotgröße 4mm übersteigt, darf nur noch ein Choke**

**gleich oder kleiner als ein ½ Choke verwendet werden.**



Wesentlich ist, dass Standard Weicheisen Patronen in jeder Flinte mit Normalbeschuss oder verstärktem Beschuss verschossen werden dürfen, aber sog. **Hochleistungspatronen nur aus solchen Flinten, die über einen Weicheisenbeschuss verfügen** und deshalb mit der **franz. Lilie** gestempelt sind.

Wenn bei einer Patrone nur eine der Grenzen (Arbeitsdruck, Impulskraft, Schrotgröße) für Standard Weicheisen Patronen überschritten ist, darf sie nur aus Waffen mit Weicheisenbeschuss verschossen werden.

**Die CIP empfiehlt generell bei der Benutzung Weicheisenschroten höchstens einen ½ Choke zu benutzen.** Das Londoner Beschußamt rät den Eigentümern von traditionell leichten englischen Flinten höchstens einen ¼ Choke zu verwenden.



Manche Hersteller – so Browning in den USA – sind besonders vorsichtig: Browning warnt: Bei älteren Waffen mit integriertem und engerem Choke (Dreiviertel, Voll, etc.) kann es – eventuell erst nach mehreren hundert Schuss – zu leichten Aufbauchungen im hinteren Chokebereich kommen. Insbesondere sind Waffen mit kurzen Chokes und daher kurzen Übergängen gefährdet.

Browning zum Beispiel rät deshalb auf seiner USA-Website generell ab, überhaupt Weicheisen-Schrote aus älteren, in Herстал gefertigten Waffen, zu verschießen. Brownings vorsichtige Haltung auf der USA-Webpage ist aber darauf zurückzuführen, dass in den USA, wo die Normen der CIP nicht gelten, teilweise härteres Weicheisen verwendet wird, als dies unter der CIP-Norm erlaubt ist.

Mit oben angeführter Munition und Stahlhärten innerhalb der CIP-Normen dürfte es auch mit älteren Browning Waffen und normalen Weicheisenpatronen (Vmax 2,5 400m/s; 3,25 mm) keine Probleme geben. Folglich fehlt auch ein entsprechender Hinweis auf der europäischen Browning International Site.

Alle Produkte mit Invector und Invector Plus Wechselchokesystemen sind nach Hinweis des Herstellers bereits stahlschrottauglich \_ und dies für alle Schrotgrößen. Besitzer der belgischen Selbstladeinflinte Auto 5 können auch die in Japan gefertigten Invectorläufe verwenden, die in die alten Systeme passen, und nach anschließendem Beschuss so ihre Waffe auch für Hochleistungsweicheisenpatronen (Vmax 2,5 max 430 m/s; bis über 4 mm; 1050 bar) und größere Weicheisenschrote verwendbar machen.

Ältere Flinten können grundsätzlich einem Stahlschrotbeschuss unterzogen werden. Zuvor müssen sie jedoch den verstärkten Beschuss bekommen. Ein Aufreiben der Chokes ist dazu meist ratsam.

Viele ältere Waffen können durchaus mit Weicheisenpatronen (Normaldruck) verwendet werden, generell wird eine vorherige Inspektion der Waffe durch den Büchsenmacher empfohlen. Man sollte gerade bei älteren beziehungsweise gebraucht erworbenen Flinten nicht der bloßen Aufschrift-



Information über die Chokes auf der Waffe vertrauen. **Nachmessen lassen ist besser!**

Ein Aufreiben der Chokes dürfte in vielen Fällen helfen. Das Aufreiben der Läufe ist übrigens kein Nachteil. Man erzielt selbst mit Vollchoke bei Weicheisen-Patronen kaum engere oder bessere Streukreise. Meine Tests zeigten eher, dass die Streukreise mit den engeren Chokes nur unregelmäßiger wurden. Für die offeneren Chokes gilt: **Weicheisen-Schrote halten besser zusammen als Bleischrote.** Die übliche Flinte mit fixem Halbchoke und Vollchoke sollte als Neuanschaffung ausgedient haben – jedenfalls, wenn sie

zukünftig auch für das Verschießen von Weicheisen-Munition dienen soll. Die Hersteller haben durch die Verwendung von höheren Wandstärken und festeren Stählen mittlerweile gelernt, Wechselchoke-Systeme anzubieten, die stark genug sind, auch hartes Schrotmaterial zu verdauen.

Bei diesen Wechselchokesystemen handelt es sich um längere (etwa 60 mm), parallel ausgeführte Chokes. So ist es durchaus denkbar, eine ältere, robuste Flinte für alle Schrotgrößen uneingeschränkt weicheisentauglich zu machen, wenn die Laufwand-Stärke es erlaubt, ein entsprechendes Wechselchoke-System einzubauen und man einen entsprechenden Stahlbeschuss durchführen lässt.

Freilich wird man das aus Gründen des Werterhalts nicht mit einer besonders wertvollen Flinte machen. In diesen Fällen wäre dagegen ein anderes Schrotmaterial oder ein weiteres Laufbündel überlegenswert.

Die meisten neugekauften modernen Flinten haben sowieso keine festen integrierten Chokes mehr und kommen in den jagdlichen Modellvarianten nur noch mit Wechselchoke-Systemen.

Weicheisenschrot hat ein verändertes Flugverhalten. Jeder waidgerechte Nutzer sollte sich vor der Verwendung mit den **neuen Vorhaltemaßen** vertraut machen.

Alle Tests in den USA ergaben problemlose Einsatz-Entfernungen bis etwa 40 Yards – dies entspricht 36,6 Meter. **Mit einem gewissen Sicherheitspuffer sollte man die Schussentfernung zunächst auf 25 bis 30 Meter begrenzen.**

Mit steigender praktischer Erfahrung kann man dann auch etwas weiter schießen. Die Firma Gamebore gibt für die 32 Gramm Ladung in den UK Schrotgrößen 4 (3,25 mm) und 5 (3,1 mm) ihrer Weicheisenpatronen eine wirksame Schussentfernung von 40 Metern an.

Insgesamt kann man sagen, dass beim heutigen Stand der Munitionsfertigung systembedingte Nachteile im Kaliber 12 zwischen Weicheisen-Schroten und Blei-Schroten praktisch für den Durchschnittsjäger in Normalsituationen kaum zum Tragen kommen. Viel eher wirken sich immer noch schützenspezifische Fehler aus.

Wer ein guter und trainierter Schütze mit Bleischroten war, wird auch beim Schießen mit Stahlschrot Erfolg haben. Eine Strategie kann also durchaus sein, mit Blei üben, um mit Weicheisen oder anderem nichttoxischen Schrot weiter erfolgreich an Gewässern jagen zu können. Bevor über Weicheisenschrot geklagt wird, sollte lieber Energie in die Reform unserer völlig desolaten Flintenschießausbildung investiert werden, und es sollte endlich die Errichtung einer nennenswerten Infrastruktur an Schießständen erfolgen.

Weicheisen hat nur 60 Prozent der Dichte von Blei. Um eine dem Blei ähnliche Tötungswirkung zu erzielen, sollte man **Weicheisenschrote zwei Stufen größer wählen, als man es bei Bleischroten täte**, und eventuell ein größeres Ladungsgewicht wählen.



Nähere Informationen zu auf Markt befindlichen Weicheisenpatronen für die die Jagd findet sich z. B. bei Rottweil



dem



Unter der CIP müssen Flinten, die die oben beschriebenen Patronen mit höherem Druck verschießen sollen, mit dem Weicheisenbeschuss (franz. Lilie) versehen sein. Die Hersteller machen es dabei dem Handel und den Kunden nicht einfach. Selbst für versierte Händler ist es manchmal schwierig, mit Sicherheit zu sagen, welche Flinten eines Herstellers

tatsächlich über einen solchen Beschuss verfügen, weil die Hersteller immer wieder ihr Procedere diesbezüglich ändern.

Die CIP hat für Blei-Chokes und für Stahl-Chokes **andere Normen eingeführt!** Stahl-Chokes sind deutlich offener. **Die maximale Verengung darf bei Stahlschroten nur bei 0,5mm liegen!** Auf manchen Chokes finden sich beide Angaben. Dieses verwirrt aber die meisten. 1/2 Blei-Choke entspricht 1/1 Stahl-Choke. Dieses ist aber für alte Waffen wichtig. **Nur aus Chokes mit max. 0,5mm Verengung dürfen Stahlschrote verschossen werden! Dieses entspricht bei 1/2 Choke bei alten Blei-Chokes! Alle alten Flinten mit 1/4 und 3/4 Choke, 1/2 und 1/1 Choke oder 3/4 und 1/1 müssten aufgegeben werden, sonst darf aus dem oberen Lauf kein Stahlchoke verschossen werden.**

Laufverengung	Bleischrot (deutsch)	Bleischrot (englisch)	Stahlschrot
0,000 mm	Zylinder	-	Skeet
0,125 mm	Skeet (sk)	Skeet (sk)	1/4 Choke
0,250 mm	1/4 Choke	improved cylinder (ic)	1/2 Choke
0,380 mm	1/4 – 1/2 Choke	-	3/4 Choke
0,500 mm	1/2 Choke	modified (m)	1/1 Choke
0,625 mm	3/4 Choke	improved modified (im)	-
0,750 mm	3/4 – 1/1 Choke	-	-
0,850 mm	1/1 Choke	full (f)	-
1,050 mm	5/4 Choke	extra full (ef)	-

Das Beschussamt Ulm hat nachfolgende Hinweise herausgegeben:

**Beschussamt Ulm**   
**Eich- und Beschusswesen Baden-Württemberg**  
 Staatliche Prüf- und Zertifizierungsstelle für Waffen- und Sicherheitstechnik

**Information**

**Verwendung von bleifreien Schroten** (mit einer Härte größer 40 HV1 aber maximal 110 HV1 im Mittelwert (max. 125 HV 1 im Einzelwert))

<p><b>Welche Zeichen sind auf Ihrer Flinte?</b></p> <p style="text-align: center;">  <b>oder</b>  </p> <p style="background-color: #d9ead3; padding: 5px;">Stahlschrot oder Alternativpatrone mit normaler Ladung (Patrone ist nicht gekennzeichnet)</p> <p style="background-color: #d9ead3; padding: 5px;">Stahlschrot oder Alternativpatrone mit verstärkter Ladung (Patrone ist mit Gasdruck 1050 bar gekennzeichnet)</p> <p style="background-color: #d9ead3; padding: 5px; text-align: center;"><b>Folgende Beschränkungen sind zu beachten</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Kaliber</th> <th>Chokebohrung</th> <th>Max. Ø der Stahl- oder Alternativschrote</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>10/89</td><td>max. Halbchoke (0,5mm)</td><td>keine Einschränkung</td></tr> <tr><td>10/89</td><td>3/4- und Vollchoke</td><td>4 mm</td></tr> <tr><td>12/70</td><td rowspan="4">max. Halbchoke (0,5mm)</td><td rowspan="4">keine Einschränkung</td></tr> <tr><td>12/73</td></tr> <tr><td>12/76</td></tr> <tr><td>12/89</td></tr> <tr><td>12/70</td><td rowspan="4">3/4- und Vollchoke</td><td rowspan="4">4 mm</td></tr> <tr><td>12/73</td></tr> <tr><td>12/76</td></tr> <tr><td>12/89</td></tr> <tr><td>16/70</td><td>max. Halbchoke (0,5mm)</td><td>keine Einschränkung</td></tr> <tr><td>16/70</td><td>3/4- und Vollchoke</td><td>3,5 mm</td></tr> <tr><td>20/70</td><td rowspan="2">max. Halbchoke (0,5mm)</td><td rowspan="2">keine Einschränkung</td></tr> <tr><td>20/76</td></tr> <tr><td>20/70</td><td rowspan="2">3/4- und Vollchoke</td><td rowspan="2">3,25 mm</td></tr> <tr><td>20/76</td></tr> <tr><td>28/76</td><td>max. Halbchoke (0,5mm)</td><td>keine Einschränkung</td></tr> <tr><td>28/76</td><td>3/4- und Vollchoke</td><td>3 mm</td></tr> <tr><td>410/76</td><td>max. Halbchoke (0,5mm)</td><td>keine Einschränkung</td></tr> <tr><td>410/76</td><td>3/4- und Vollchoke</td><td>2,5 mm</td></tr> </tbody> </table>	Kaliber	Chokebohrung	Max. Ø der Stahl- oder Alternativschrote	10/89	max. Halbchoke (0,5mm)	keine Einschränkung	10/89	3/4- und Vollchoke	4 mm	12/70	max. Halbchoke (0,5mm)	keine Einschränkung	12/73	12/76	12/89	12/70	3/4- und Vollchoke	4 mm	12/73	12/76	12/89	16/70	max. Halbchoke (0,5mm)	keine Einschränkung	16/70	3/4- und Vollchoke	3,5 mm	20/70	max. Halbchoke (0,5mm)	keine Einschränkung	20/76	20/70	3/4- und Vollchoke	3,25 mm	20/76	28/76	max. Halbchoke (0,5mm)	keine Einschränkung	28/76	3/4- und Vollchoke	3 mm	410/76	max. Halbchoke (0,5mm)	keine Einschränkung	410/76	3/4- und Vollchoke	2,5 mm	<p><b>Welche Zeichen sind auf Ihrer Flinte?</b></p> <p style="text-align: center;">  <b>oder</b>  </p> <p style="background-color: #d9ead3; padding: 5px;">Stahlschrot oder Alternativpatrone mit normaler Ladung (Patrone ist nicht gekennzeichnet)</p> <p style="background-color: #f2dede; padding: 5px; text-align: center;">  <b>Stahlschrot oder Alternativpatrone mit verstärkter Ladung darf nicht verwendet werden !</b>                  (Patrone ist mit Gasdruck 1050 bar gekennzeichnet)             </p> <p style="background-color: #d9ead3; padding: 5px; text-align: center;"><b>Maximal zulässige Größe der Stahl- oder Alternativschrote</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Kaliber</th> <th>Max. Ø</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>12/70</td><td>3.25 mm</td></tr> <tr><td>16/70</td><td>3 mm</td></tr> <tr><td>20/70</td><td>3 mm</td></tr> </tbody> </table>	Kaliber	Max. Ø	12/70	3.25 mm	16/70	3 mm	20/70	3 mm
Kaliber	Chokebohrung	Max. Ø der Stahl- oder Alternativschrote																																																						
10/89	max. Halbchoke (0,5mm)	keine Einschränkung																																																						
10/89	3/4- und Vollchoke	4 mm																																																						
12/70	max. Halbchoke (0,5mm)	keine Einschränkung																																																						
12/73																																																								
12/76																																																								
12/89																																																								
12/70	3/4- und Vollchoke	4 mm																																																						
12/73																																																								
12/76																																																								
12/89																																																								
16/70	max. Halbchoke (0,5mm)	keine Einschränkung																																																						
16/70	3/4- und Vollchoke	3,5 mm																																																						
20/70	max. Halbchoke (0,5mm)	keine Einschränkung																																																						
20/76																																																								
20/70	3/4- und Vollchoke	3,25 mm																																																						
20/76																																																								
28/76	max. Halbchoke (0,5mm)	keine Einschränkung																																																						
28/76	3/4- und Vollchoke	3 mm																																																						
410/76	max. Halbchoke (0,5mm)	keine Einschränkung																																																						
410/76	3/4- und Vollchoke	2,5 mm																																																						
Kaliber	Max. Ø																																																							
12/70	3.25 mm																																																							
16/70	3 mm																																																							
20/70	3 mm																																																							

**Suchen Sie im Zweifelsfall mit Ihrer Flinte den Büchsenmacher oder das Beschussamt zur Beratung auf.**

Leider geht man hier auf die neuen-Stahlschrot-Choke-Normen nicht ein. Stahl-Sportschrote bis 2,5 mm können bedenkenlos auch aus alten Flinten verschossen werden (jedoch **keine HV\_Patronen**).