

Beachte immer auch das Hülsenvolumen!

Theoretische Quick-Load-Berechnungen für eine Laborierung der 5,6x50R Mag.

GEWI Gerhard Winter

Handel für Jagd- und Schießsportzubehör

Bahnhof 6, D86706 Weichering

Tel.: +49 (0) 8454 / 95067

Fax.: +49 (0) 8454 / 95161

Mobil: +49 (0) 173 / 38 70 373

gerhard.winter@gewi-schiesssport.de

<http://www.gewi-schiesssport.de>

Fallbeispiel:

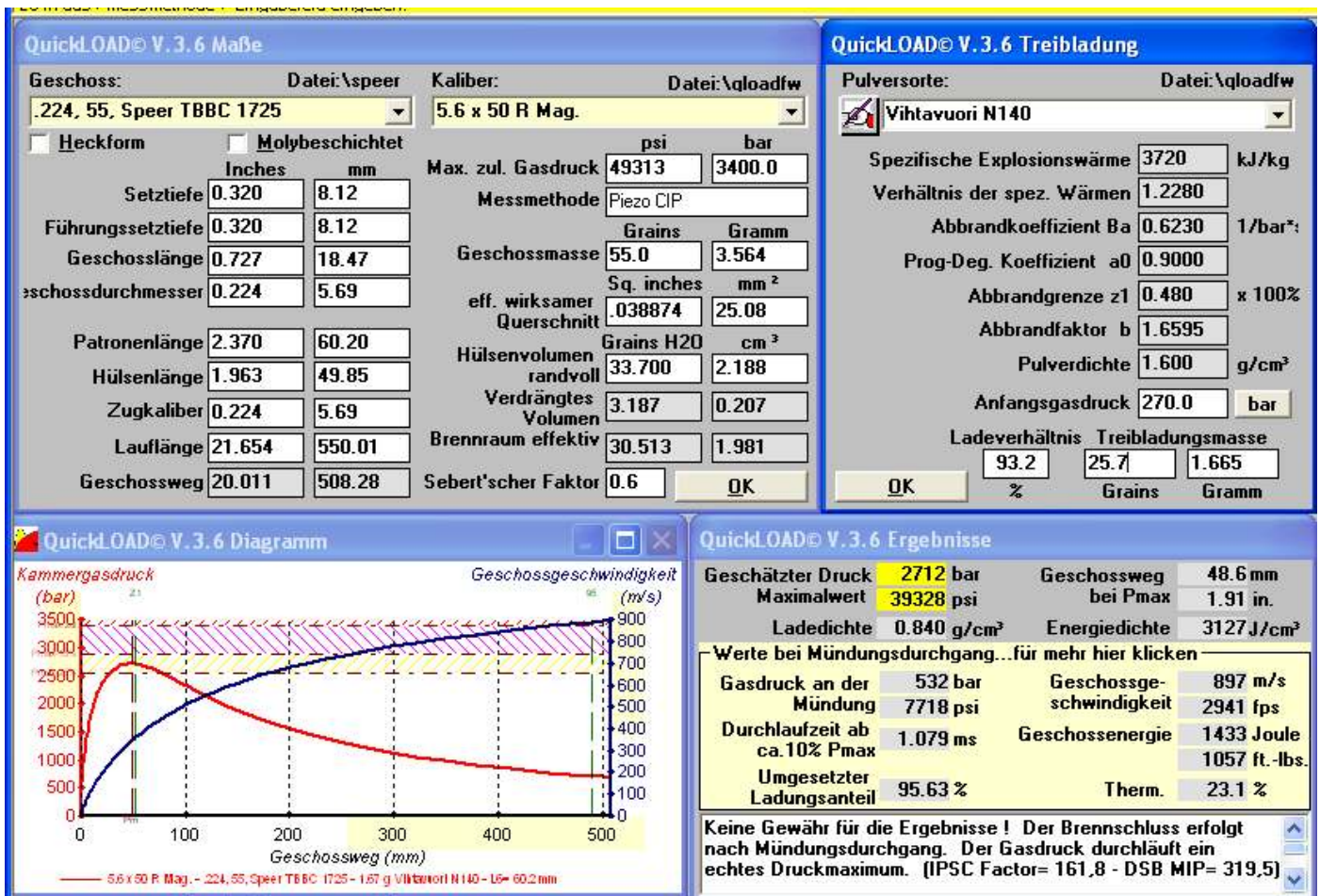
Es wird eine bewährte, gasdruck-geprüfte und vermeindlich sichere Laborierung verwendet:

Schritt 1.4:

Bisherige Laborierung mit alten Hülsen: 25,7 grs N140

Hülsenvolumen (randvoll Wasser) durchschnittlich 33,7 grs,

Damit wird ein Gasdruck von theoretisch 2712 bar erreicht.



Beachte immer auch das Hülsenvolumen!

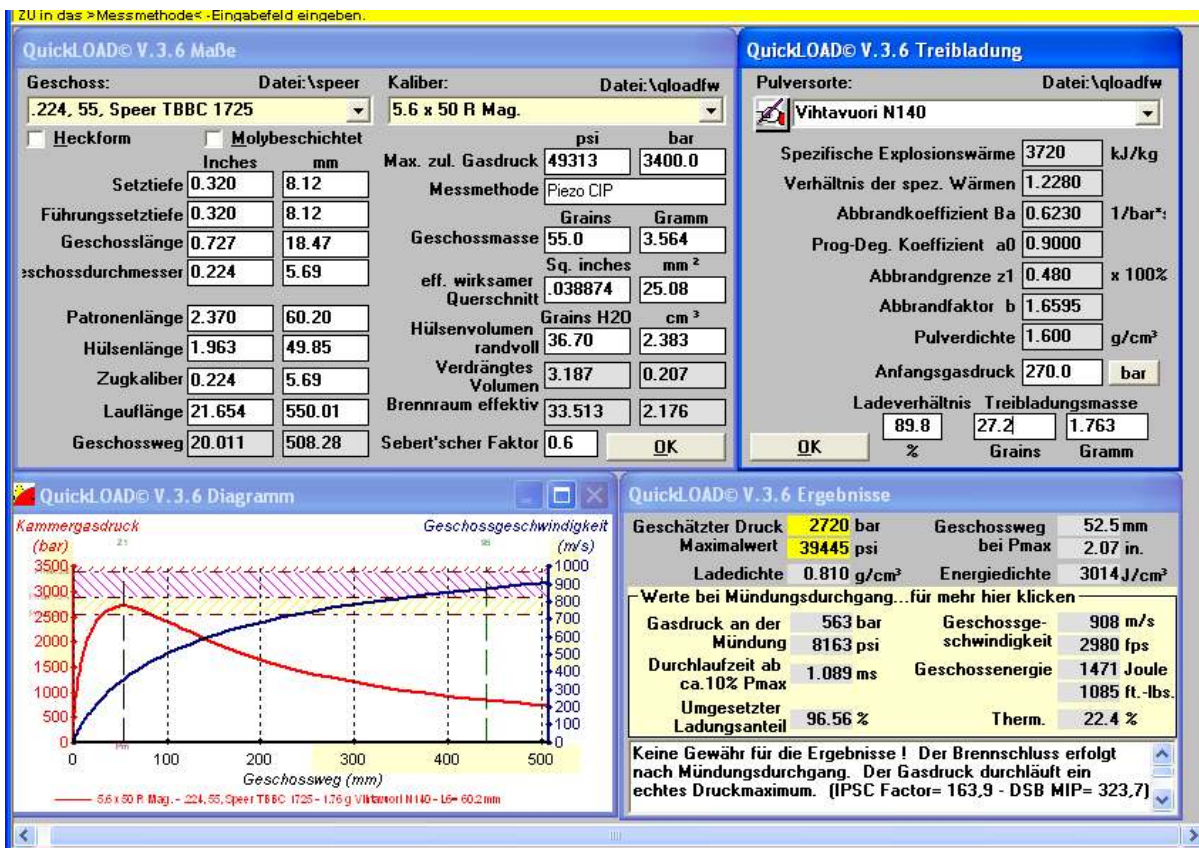
Schritt 2.4:

Es werden neue Hülsen aus einem Los gekauft:

Analoge Berechnung der Laborierung, aber mit den neuen Hülsen, welche ein größeres Hülsenvolumen aufweisen, **auf gewohnten Gasdruck von 2720 bar getrimmt:**

Hülsenvolumen ist jetzt durchschnittlich 36,7 grs also um 3,0 grs höher, deshalb wird die Pulvermenge erhöht auf 27,2 grs:

→ damit würde wohl wieder der gleiche gewohnte Gasdruck von ca. 2720 bar erreicht werden und --- es könnten somit jetzt doch auch wieder annähernd die gleichen aussen-ballistischen Leistungen erwartet werden.



Beachte immer auch das Hülsenvolumen!

Schritt 3.4:

Beide Hülsenlose werden (versehentlich) gemischt:

Analoge Berechnung der neuen Laborierung mit erhöhter Pulvermenge
 Aber jetzt wieder in alter Hülse mit einem Hülsenvolumen wie bisher von durchschnittlich 33,7 grs
 und der erhöhten Pulvermenge von 27,2 grs:

→ Der Gasdruck wäre jetzt aber mit dem alten Hülsenmaterial erheblich zu hoch!

QuickLOAD® V.3.6 [5,6 x 50R N140 TMSp55grs neue Huelsen wie Lab408. dat]

SICHERHEITS - HINWEIS Mit diesem Programm errechnete Ladungen können NICHT als Ersatz für solche benutzt werden, welche bereits in aktuellen Ladetafeln verfügbar sind. Das Programm kann NICHT die sorgfältige Entwicklung einer Laborierung ersetzen - Beginne eine neue Laborierung immer etwa 10% UNTER der maximalen, jedoch nie unter der minimalen Ladung einer aktuellen Ladetafel. Steigere die Ladung vorsichtig bis zu einer sicheren Ladung und beobachte sorgfältig jedes Anzeichen überhöhten Gasdrucks. Wenn Sie diesen Hinweis gelesen und verstanden haben, so können Sie diesen Hinweis ausschalten wenn Sie ICH STIMME ZU in das >Messmethode<- Eingabefeld eingeben.

QuickLOAD® V.3.6 Maße

Geschoss:	Datei:\speer	Kaliber:	Datei:\qloadfw
.224, 55, Speer TBBC 1725		5.6 x 50 R Mag.	
<input type="checkbox"/> Heckform	<input type="checkbox"/> Molybeschichtet	psi	bar
Setztiefe	Inches mm	Max. zul. Gasdruck	49313 3400.0
0.320 8.12		Messmethode	Piezo CIP
Führungstiefe	0.320 8.12	Grains	Gramm
Geschosslänge	0.727 18.47	Geschossmasse	55.0 3.564
Geschossdurchmesser	0.224 5.69	eff. wirksamer Querschnitt	Sq. inches mm ²
Patronenlänge	2.370 60.20	0.038874 25.08	
Hülsenlänge	1.963 49.85	Hülsenvolumen randvoll	Grains H2O cm ³
Zugkaliber	0.224 5.69	33.700 2.188	
Lauflänge	21.654 550.01	Verdrängtes Volumen	3.187 0.207
Geschossweg	20.011 508.28	Brennraum effektiv	30.513 1.981
		Sebert'scher Faktor	0.6

QuickLOAD® V.3.6 Treibladung

Pulversorte:	Datei:\qloadfw
Vihtavuori N140	
Spezifische Explosionswärme	3720 kJ/kg
Verhältnis der spez. Wärmen	1.2280
Abbrandkoeffizient Ba	0.6230 1/bar ² :
Prog-Deg. Koeffizient a0	0.9000
Abbrandgrenze z1	0.480 x 100%
Abbrandfaktor b	1.6595
Pulverdichte	1.600 g/cm ³
Anfangsgasdruck	270.0 bar
Ladeverhältnis	Treibladungsmasse
98.7 %	27.2 Grains 1.763 Gramm

QuickLOAD® V.3.6 Diagramm

QuickLOAD® V.3.6 Ergebnisse

Geschätzter Druck	3228 bar	Geschossweg	45.1 mm
Maximalwert	46815 psi	bei Pmax	1.78 in.
Ladedichte	0.890 g/cm ³	Energiedichte	3311 J/cm ³
Werte bei Mündungsdurchgang... für mehr hier klicken			
Gasdruck an der Mündung	559 bar 8113 psi	Geschosseschwindigkeit	947 m/s 3107 fps
Durchlaufzeit ab ca. 10% Pmax	0.999 ms	Geschossenergie	1598 Joule 1179 ft.-lbs.
Umgesetzter Ladungsanteil	97.72 %	Therm.	24.4 %

Keine Gewähr für die Ergebnisse! **WARNUNG:** Nahe am höchstzulässigen Gasdruck. Toleranzen können gefährliche Drücke verursachen! Der Brennschluss erfolgt nach

Das Ergebnis bei gemischtem Hülsenmaterial wäre fatal:

- 1.) auf jeden Fall unpräzise!
- 2.) und es könnte sogar auch sehr gefährlich werden!

Beachte immer auch das Hülsenvolumen!

Analog wäre die alte bewährte Laborierung von 25,7 grs in der neuen Hülse mit einem Volumen von 36,7 grs (randvoll Wasser) ziemlich unterfordert!

QuickLOAD® V. 3.6 [5,6 x 50R N140 TMSP55grs neue Huelsen wie Lab408.dat]

SICHERHEITS - HINWEIS Mit diesem Programm errechnete Ladungen können NICHT als Ersatz für solche benutzt werden, welche bereits in aktuellen Ladetafeln verfügbar sind. Das Programm kann NICHT die sorgfältige Entwicklung einer Laborierung ersetzen - Beginne eine neue Laborierung immer etwa 10% UNTER der maximalen, jedoch nie unter der minimalen Ladung einer aktuellen Ladetafel. Steigere die Ladung vorsichtig bis zu einer sicheren Ladung und beobachte sorgfältig jedes Anzeichen überhöhten Gasdrucks. Wenn Sie diesen Hinweis gelesen und verstanden haben, so können Sie diesen Hinweis ausschalten wenn Sie ICH STIMME ZU in das >Messmethode< -Eingabefeld eingeben.

QuickLOAD® V. 3.6 Maße

Geschoss: **.224, 55, Speer TBBC 1725** Datei:\speer
 Kaliber: **5.6 x 50 R Mag.** Datei:\qloadfw

Heckform Molybeschichtet

	Inches	mm
Setztiefe	0.320	8.12
Führungssetztiefe	0.320	8.12
Geschosslänge	0.727	18.47
Geschossdurchmesser	0.224	5.69
Patronenlänge	2.370	60.20
Hülsenlänge	1.963	49.85
Zugkaliber	0.224	5.69
Lauflänge	21.654	550.01
Geschossweg	20.011	508.28

Max. zul. Gasdruck: **49313 psi / 3400.0 bar**

Messmethode: **Piezo CIP**

Geschossmasse: **55.0 Grains / 3.564 Gramm**

eff. wirksamer Querschnitt: **.038874 Sq. inches / 25.08 mm²**

Hülsenvolumen randvoll: **36.700 Grains H2O / 2.383 cm³**

Verdrängtes Volumen: **3.187 Grains / 0.207 cm³**

Brennraum effektiv: **33.513 Grains / 2.176 cm³**

Sebert'scher Faktor: **0.6**

QuickLOAD® V. 3.6 Treibladung

Pulversorte: **Vihtavuori N140** Datei:\qloadfw

Spezifische Explosionswärme: **3720 kJ/kg**

Verhältnis der spez. Wärmen: **1.2280**

Abbrandkoeffizient Ba: **0.6230 1/bar²**

Prog-Deg. Koeffizient a0: **0.9000**

Abbrandgrenze z1: **0.480 x 100%**

Abbrandfaktor b: **1.6595**

Pulverdichte: **1.600 g/cm³**

Anfangsgasdruck: **270.0 bar**

Ladeverhältnis: **84.8 %**

Treibladungsmasse: **25.7 Grains / 1.665 Gramm**

QuickLOAD® V. 3.6 Diagramm

Kammergasdruck (bar) vs. Geschossesgeschwindigkeit (m/s) vs. Geschossweg (mm)

QuickLOAD® V. 3.6 Ergebnisse

Geschätzter Druck	2317 bar	Geschossweg bei Pmax	57.1 mm
Maximalwert	33612 psi		2.25 in.
Ladedichte	0.765 g/cm ³	Energiedichte	2846 J/cm ³

Werte bei Mündungsdurchgang...für mehr hier klicken

Gasdruck an der Mündung	532 bar / 7714 psi	Geschossesgeschwindigkeit	861 m/s / 2825 fps
Durchlaufzeit ab ca.10% Pmax	1.162 ms	Geschossenergie	1321 Joule / 974 ft.-lbs.
Umgesetzter Ladungsanteil	94.23 %	Therm.	21.3 %

Keine Gewähr für die Ergebnisse ! Der Brennschluss erfolgt nach Mündungsdurchgang. Der Gasdruck durchläuft ein echtes Druckmaximum. (IPSC Factor= 155,4 - DSB MIP= 306,9)

Fazit:

Verwende immer nur gleichmäßiges Hülsenmaterial aus einem Herstellungslos!