

**308 Win\_Sauer-202\_Tornado\_T9006\_QL**

ACHTUNG: Da wir keinen Einfluss auf die benutzte Ausrüstung haben, wird keine Gewähr für die Richtigkeit der errechneten Daten geleistet. Die Vorgaben und Resultate können falsch sein. Daher kann die Verwendung der mit nachstehender Laborierung geladenen Munition gefährliche Folgen für Menschen und Material verursachen. Die Ergebnisse müssen in jedem Fall mit geprüften Ladedaten verglichen werden.  
**Schwankungen zwischen Pulverlosen oder das Wechseln des Anzündhütchentyps können die Ursache sehr gefährlicher Druckerhöhungen sein.**  
**DER GEBRAUCH DER DATEN ERFOLGT AUSSCHLIESSLICH AUF EIGENE GEFAHR UND EIGENES RISIKO DES BENUTZERS.**

QuickLOAD® V.3.8.03 #230422, © Copyright 1987-2013 - H.Broemel, Babenhausen, Germany

<b>Eingegebene Daten:</b>	<b>Datum:</b> 11-Jul-2016	<b>Zeit:</b> 21:45:58	<b>Datei:</b> 308_9006_foe_blc2.dat
<b>Kommentar</b>	<b>Federal 210 Large Rifle</b>		
<b>Patrone / Kaliber</b>	<b>.308 Win. (CIP)</b>	<b>Geschoss</b>	<b>.308, 139, IBEX Tornado 9006</b>
Maximal zulässiger Druck	4150 bar	60191 psi. (Piezo CIP)	mit Heckkonus
Zugkaliber	7,82 mm	0,308 in.	Geschossmasse 9,01 gm 139,0 gr.
Hülsenvolumen randvoll	3,636 cm³	56,0 gr. H2O	Geschosslänge 29,01 mm 1,142 in.
Hülsenlänge L3	51,16 mm	2,014 in.	Geschosseinsetztiefe 10,87 mm 0,428 in.
Patronenlänge L6	69,3 mm	2,728 in.	Gesamtlauflänge 630,0 mm 24,8031 in.
Anfangsgasdruck	400,0 bar	5802 psi.	Wirksamer Querschnitt 0,4751 cm² 0,07364 in.²

<b>Pulversorte</b>	<b>Hodgdon BL-C2</b>		
Ladungsmasse	3,078 gm	47,5 gr.	Ladedichte 0,984 gm/cm³ 248,8 gr./in.³
Spezif. Explosionswärme Qex	3990 J/gm	258,5 J/gr.	Energiedichte der Ladung 3926 J/cm³ 64336 J/in.³
Pulverdichte	1,62 gm/cm³	409,68 gr./in.³	Verh.d.spezif. Wärmen cp/cv 1,222
Abbrandkoeffizient Ba	0,515 1/s		Sebert. Mitführungsfaktor 0,5
sind gültig bis Grenze Z1	0,446		Progress.Koeffizient a0 1,673
Abbrandkoeffizient b	1,775		Schüttdichte 1,004 gm/cm³ 253,9 gr./in.³

<b>Berechnet / abgeschätzt wurde:</b>					
Setztiefe Führungsteil	8,66 mm	0,341 in.	Verdrängtes Volumen	0,508 cm³	0,031 in.³
Brennraum effektiv	3,128 cm³	0,1909 in.³	Geschossweg gesamt	589,71 mm	23,22 in.
Ladeverhältnis / Füllung	98,0 %		Vor Geschossstart umgesetzte Ladung	1,80 %	
<b>Errechnet Werte:</b>					
Gasdruck, maximal	3814 bar	55319 psi.	Geschossweg bei Pmax	34,9 mm	1,37 in.
<b>Werte bei Mündungsdurchgang:</b>					
Geschosseschwindigkeit	904,2 m/s	2967 fps.	Mündungsgasdruck	502 bar	7287 psi.
Geschossenergie	3683 Joule	2716 ft.lbs.	Geschossdurchlaufzeit ca.	1,115 ms	
Anteil umgesetzter Ladung	98,2 %		Thermischer Wirkungsgrad	30,0 %	

W A R N U N G: Der maximal zulässige Gasdruck kann durch Toleranzen der einzelnen Komponenten überschritten werden!  
 Der Gasdruck durchläuft ein echtes Maximum während das Geschoss noch im Lauf ist.  
 Die Verbrennung ist unvollständig. Brennschluss nach Mündungsdurchgang des Geschossbodens.

**Tafel mit schrittweiser Ladungserhöhung von +10,0% bis -20,0% der obigen Ladung**

VORSICHT! - GEFAHR!: Zulässige Drücke werden möglicherweise nicht eingehalten (Unterstrichen = Druck über CIP/SAAMI max)!

Diff. %	Gramm	Ladung Grains	V ende m/s	fps	Joule	E ende ft.lbs	P max bar	psi	P ende bar	psi	Z ende %	D_Zeit ms	Füllung %
-20,0	2,46	38,0	728	2389	2388	1761	2033	29490	399	5788	89,2	1,446	78
-18,0	2,52	39,0	746	2446	2503	1846	2161	31338	411	5967	90,4	1,409	80
-16,0	2,59	39,9	763	2503	2622	1934	2296	33308	423	6142	91,5	1,374	82
-14,0	2,65	40,9	781	2561	2744	2024	2442	35419	435	6311	92,6	1,338	84
-12,0	2,71	41,8	798	2619	2870	2117	2598	37685	446	6474	93,6	1,304	86
-10,0	2,77	42,8	816	2677	2998	2211	2766	40118	457	6631	94,6	1,271	88
-8,0	2,83	43,7	833	2735	3129	2308	2946	42735	467	6779	95,4	1,238	90
-6,0	2,89	44,7	851	2793	3263	2407	3140	45535	477	6920	96,2	1,206	92
-4,0	2,95	45,6	869	2851	3400	2508	3350	48583	486	7052	97,0	1,175	94
-2,0	3,02	46,6	887	2909	3540	2611	3574	51838	495	7175	97,6	1,144	96
<b>Vorgabe</b>	<b>3,08</b>	<b>47,5</b>	<b>904</b>	<b>2967</b>	<b>3683</b>	<b>2716</b>	<b>3814</b>	<b>55319</b>	<b>502</b>	<b>7287</b>	<b>98,2</b>	<b>1,115</b>	<b>98</b>
+2,0	3,14	48,5	922	3024	3828	2823	4071	59047	509	7389	98,7	1,085	100
+4,0	3,20	49,4	939	3082	3976	2932	<u>4348</u>	<u>63068</u>	516	7480	99,1	1,055	102
+6,0	3,26	50,4	957	3140	4126	3043	<u>4648</u>	<u>67415</u>	521	7558	99,5	1,026	104
+8,0	3,32	51,3	975	3198	4279	3156	<u>4973</u>	<u>72123</u>	526	7624	99,7	0,997	106
+10,0	3,39	52,3	992	3255	4434	3271	<u>5325</u>	<u>77231</u>	529	7676	99,9	0,970	108

**Auswirkung einer Los-zu-Los bedingten Schwankung der Abbrandgeschwindigkeit in Höhe von ±10% bei Nennladung**

Ergebnis für eine gegenüber dem Nennwert um 10% erhöhte Abbrandgeschwindigkeit :

<b>Vorgabe</b>	<b>3,08</b>	<b>47,5</b>	<b>946</b>	<b>3105</b>	<b>4034</b>	<b>2975</b>	<b>4587</b>	<b>66527</b>	<b>490</b>	<b>7107</b>	<b>100,0</b>	<b>1,037</b>	<b>98</b>
			% erniedrigte Abbrandgeschwindigkeit :10% erhöhte Abbrandgeschwindigkeit :										
Vorgabe	3,08	47,5	847	2780	3233	2385	3078	44648	488	7081	92,1	1,207	98