



- i Berechnung fehlerfrei.
- ii Projektinformationen

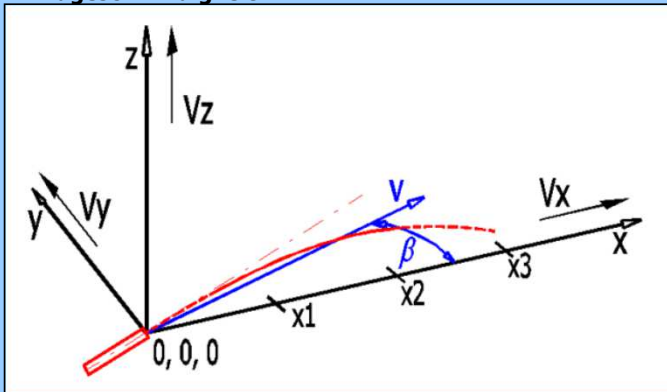
Kapitel der Eingangsparameter

1.0 Einstellung der Einheiten und Umweltparameter

- 1.1 Berechnungseinheiten
- 1.2 Seehöhe
- 1.3 Lufttemperatur
- 1.4 Luftdruck
- 1.5 Luftdichte
- 1.6 Schallgeschwindigkeit
- 1.7 Windgeschwindigkeit

SI Units (N, mm, kW...)

H	0	[m]
T	20.0	[°C]
p	101.320	[kPa]
Q	1.20411	[kg/m^3]
vs	343.71	[m/s]



1.

β	0.00	[deg]
V	0.00	[m/s]

2.

1.8 Punktzahl 1

x [m]	Vx	Vy	Vz	[m/s]
x1	0	0.0	0.0	0.0
x2	50	0.0	0.0	0.0
x3	100	0.0	0.0	0.0
x4	150	0.0	0.0	0.0
x5	200	0.0	0.0	0.0

2.0 Berechnung der ballistischen Parameter

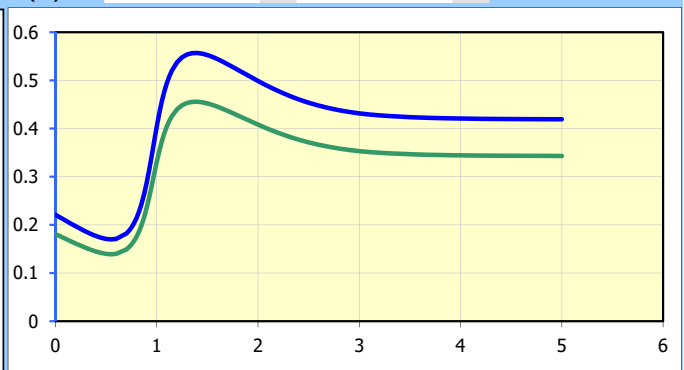
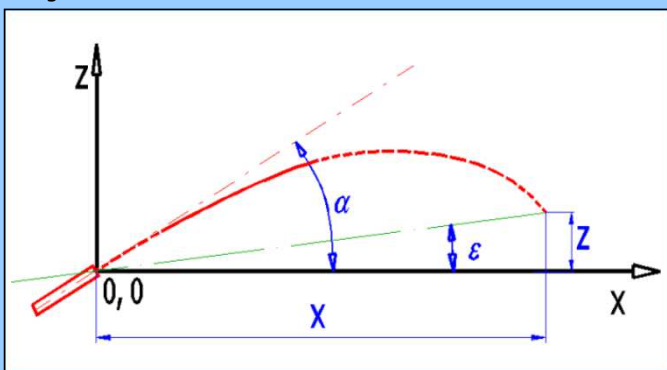
- 2.1 Auswahl des Projektils A.
- 2.2 Auswahl des Projektils B.

Gewehr; .22 LONG RIFLE STANDARD; d=5.7 mm; m=40 grs; v0=325 m/s; BC=0.135

Gewehr; S&B 6,5 x 55 SE; d=6.5 mm; m=140 grs; v0=723 m/s; BC=0.444

- 2.3 Projektil Durchmesser
- 2.4 Projektil Masse
- 2.5 Mündungsgeschwindigkeit
- 2.6 Anfängliche Energie (0.5*m*v0*v0)
- 2.7 Anfängliche Energie (Tabelle)
- 2.8 Formfaktor
- 2.9 Ballistischer Koeffizient
- 2.10 Drag-Funktion

	A	B	
d	5.700	6.500	[mm]
m	40.00000	140.00000	[grain]
v0	325.00	723.00	[m/s]
E0	136.89	2371.06	[J]
E0	131.00	2378.00	[J]
T	0.8405	0.6878	[~]
BC	0.1350	0.4440	[lb/in^2]
C(M)	G1	G1	



- 2.11 Option der Berechnung für:

Projektile A + B

- 2.12 Höhe der Visierachse
- 2.13 Geschosswinkel
- 2.14 Nullbereich
- 2.15 Nullbereich (Höhe)
- 2.16 Erhebungswinkel (Höhe)
- 2.17 Geschosswinkel - Erhebungswinkel
- 2.18 Berechnungsschritt
- 2.19 Berechnungsschritt
- 2.20 Flugzeit
- 2.21 Anzahl der Berechnungsschritte

h	5.00		[cm]
α	0.3284	0.0857	[deg]
x	100.00	100.00	[m]
z	0.00	0.00	[m]
ϵ	0.0000	0.0000	[deg]
δ	0.3284	0.0857	[deg]
dt			
dt	0.040	0.035	[ms]
tsum	0.335	0.145	[s]
n1, n2	9281	4568	

2.22 **Geschossparameter**

2.23 **A. $d=5.7[\text{mm}]$; $m=40[\text{grain}]$; $v_0=325[\text{m/s}]$; $BC=0.135$; $E_0=137[\text{J}]$; $C_x(G1)$**

2.24 **B. $d=6.5[\text{mm}]$; $m=140[\text{grain}]$; $v_0=723 [\text{m/s}]$; $BC=0.444$; $E_0=2371[\text{J}]$; $C_x(G1)$**

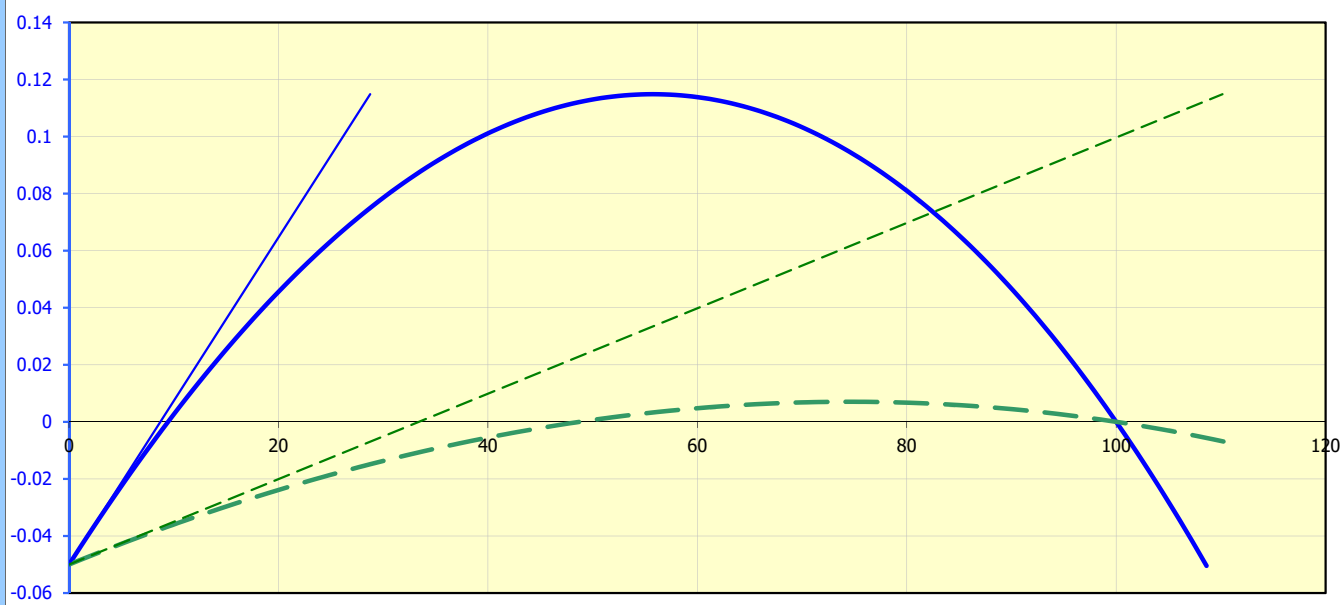
2.25 **Graph der Ergebnisse**

3. Koordinate z [m]

Schusslinie x-Wert

28.7572

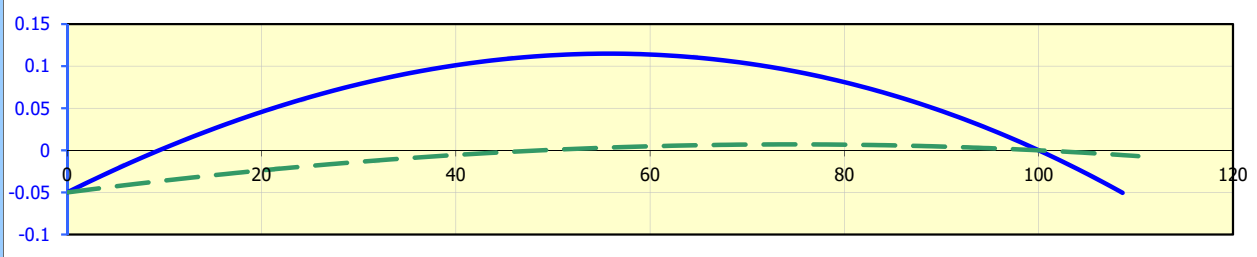
[m]



3.0 Tabellen

3.1 A. $d=5.7$ [mm]; $m=40$ [grain]; $v_0=325$ [m/s]; $BC=0.135$; $E_0=137$ [J]; $C_x(G1)$

3.2 B. $d=6.5$ [mm]; $m=140$ [grain]; $v_0=723$ [m/s]; $BC=0.444$; $E_0=2371$ [J]; $C_x(G1)$



3.3 Höhenabweichung

Entfernung	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	[m]
Projektile A	0.3	4.6	7.9	10.1	11.3	11.4	10.3	8.1	4.7	0.0	[cm]
	0.9	7.8	9.0	8.7	7.8	6.5	5.1	3.5	1.8	0.0	[MOA]
Projektile B	-3.6	-2.4	-1.4	-0.6	0.1	0.5	0.7	0.7	0.4	0.0	[cm]
	-12.4	-4.1	-1.6	-0.5	0.0	0.3	0.3	0.3	0.2	0.0	[MOA]

3.4 Seitenabweichung – senkrechter Wind

Windgeschwindigkeit [m/s]	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	[m]	
Projektile A	5	0.1	0.6	1.4	2.4	3.9	5.5	7.5	9.8	12.4	15.2	[cm]
	10	0.3	1.2	2.7	4.9	7.7	11.0	15.0	19.5	24.9	30.4	[cm]
	15	0.4	1.9	4.1	7.3	11.6	16.6	22.6	29.4	37.4	45.7	[cm]
	20	0.6	2.5	5.5	9.8	15.5	22.1	30.2	39.3	49.9	61.7	[cm]
	30	0.9	3.8	8.3	14.8	23.5	33.4	45.5	59.3	75.4	93.1	[cm]
	5	0.5	1.1	1.6	2.1	2.7	3.2	3.7	4.2	4.7	5.2	[MOA]
	10	1.0	2.1	3.1	4.2	5.3	6.3	7.4	8.4	9.5	10.5	[MOA]
	15	1.5	3.2	4.7	6.3	8.0	9.5	11.1	12.6	14.3	15.7	[MOA]
	20	2.0	4.3	6.3	8.4	10.7	12.7	14.8	16.9	19.1	21.2	[MOA]
	30	3.0	6.5	9.5	12.7	16.2	19.2	22.4	25.5	28.8	32.0	[MOA]
Projektile B	5	0.1	0.6	1.3	2.3	3.6	5.1	6.8	8.8	11.0	13.6	[cm]
	10	0.3	1.1	2.6	4.5	7.2	10.2	13.6	17.7	22.1	27.2	[cm]
	15	0.4	1.7	4.0	6.8	10.8	15.3	20.5	26.5	33.6	40.9	[cm]
	20	0.6	2.3	5.3	9.1	14.5	20.5	27.4	35.5	44.9	54.7	[cm]
	30	0.9	3.5	8.0	14.2	21.9	31.0	41.9	54.2	67.8	82.6	[cm]
	5	0.5	1.0	1.5	2.0	2.5	2.9	3.3	3.8	4.2	4.7	[MOA]
	10	1.0	2.0	3.0	3.9	5.0	5.8	6.7	7.6	8.4	9.4	[MOA]
	15	1.4	3.0	4.5	5.9	7.4	8.8	10.0	11.4	12.8	14.1	[MOA]
	20	1.9	4.0	6.1	7.9	9.9	11.7	13.4	15.2	17.1	18.8	[MOA]
	30	2.9	6.0	9.2	12.2	15.0	17.7	20.6	23.3	25.9	28.4	[MOA]

3.5 Flugzeit

	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	[m]
Projektile A	31	63	95	128	161	195	229	264	299	335	[ms]
Projektile B	14	28	42	56	71	85	100	115	130	145	[ms]

3.6 Vorsatz

Zielgeschwindigkeit [km/h]	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	[m]	
Projektile A	4	0.04	0.07	0.11	0.14	0.18	0.22	0.26	0.29	0.33	0.37	[m]
	6	0.05	0.11	0.16	0.21	0.27	0.33	0.38	0.44	0.50	0.56	[m]
	15	0.13	0.26	0.40	0.53	0.67	0.81	0.96	1.10	1.25	1.40	[m]
	50	0.43	0.87	1.32	1.77	2.24	2.71	3.18	3.67	4.16	4.65	[m]
	90	0.78	1.57	2.37	3.19	4.03	4.87	5.73	6.60	7.48	8.38	[m]
Projektile B	4	0.02	0.03	0.05	0.06	0.08	0.10	0.11	0.13	0.14	0.16	[m]
	6	0.02	0.05	0.07	0.09	0.12	0.14	0.17	0.19	0.22	0.24	[m]
	15	0.06	0.12	0.18	0.24	0.30	0.36	0.42	0.48	0.54	0.60	[m]
	50	0.19	0.39	0.58	0.78	0.98	1.18	1.39	1.59	1.80	2.01	[m]
	90	0.35	0.70	1.05	1.41	1.77	2.13	2.50	2.87	3.24	3.62	[m]

Seehöhe = 0 [m]; Lufttemperatur = 20 [°C]; Luftdruck = 101.32 [kPa]