

# Mörser-Berechnungen

## Ringe

Für die Zwecke dieses Guides verwende ich Übungsmunition, um HE-Granaten darzustellen. Alle Granattypen haben Ringe. Diese Ringe erhöhen die Geschwindigkeit der Granate, was Reichweite und Flugzeit beeinflusst. Beim Zielen mit dem Mörser oder beim Nutzen des Mörser-Blatts kannst du den Granattyp und die Anzahl der Ringe ändern (oder „shell charge“, wie es im Mörser-UI genannt wird).

Die Ringanzahl ist wichtig, weil mehr Ringe dir erlauben, bestimmte Distanzen zu erreichen – aber vor allem, weil zu viele Ringe unnötige Flugzeit hinzufügen können. Wir wollen unseren Feinden ja keine Chance geben zu überleben, nur weil die Granate 10 Sekunden länger unterwegs war, oder? Richtig...?



## Mörser-Blatt

Die drei Spalten, auf die wir besonders achten müssen, sind:

- **RANGE**
- **ELEV**
- **D ELEV PER 100M DR**

Die Spalten für Reichweite und Erhöhung (Elevation) übersetzen Meter in Milliradian. Die andere Spalte berücksichtigt den Höhenunterschied pro 100 Meter Höhenabfall.

Für unsere Reichweite brauchen wir mindestens **1095 Mil**, weil das **1900 Meter** entspricht (wir sind **1945 Meter** entfernt). Denk daran: Meter und Milliradian sind **umgekehrt**. Das heißt: Je größer die Entfernung, desto kleiner die Mil-Zahl – und umgekehrt.

Praktischerweise liegt unsere Entfernung nahe an einer 50-Meter-Zahl. Das hilft, weil es einfacher macht, die Milliradian zwischen 1900 und 2000 Metern abzuschätzen. **Ich sollte erwähnen, dass ich noch nie einen echten Mörser benutzt habe oder beim Militär war – also nimm meine Schätzmethode mit Vorsicht.**

Wenn du dir das Blatt anschaust:

- 1900 m = **1095 Mil**

- 2000 m = **1051 Mil**

Die Differenz zwischen 1095 und 1051 ist **44 Mil**. Da unsere Entfernung ungefähr in der Mitte zwischen 1900 und 2000 liegt, passen wir um die Hälfte dieser 44 Mil an. Das bedeutet: Wir ziehen ca. **22 Mil** von 1095 ab (weil mehr Reichweite = weniger Mil).

Damit landen wir bei ungefähr **1073 M**

## Genauere Formel

Nach dem Schreiben dieses Guides habe ich eine solide Formel erstellt, inspiriert von Ironbeard. Das ist etwas komplizierter – wenn dir der Abschnitt davor schon zu viel Mathe war, kannst du das überspringen. Ich benutze mein Beispiel als Referenz. **Beachte: Alle Formel-Abschnitte wurden erst nach der ursprünglichen Erstellung des Guides hinzugefügt.**

Die Formel lautet:

$$(x < t) - (y > t) = g$$

oder:

**(x < t)** [Milliradian der Distanz unterhalb des Ziels]

minus

**(y > t)** [Milliradian der Distanz oberhalb des Ziels]

= **g** (Differenz in Milliradian zwischen x und y)

In meinem Beispiel sind das die **44 Mil** zwischen 1095 und 1051 (also zwischen 1900 m und 2000 m).

Der nächste Schritt:

$$g / 100 \rightarrow 44 / 100 = 0,44 \text{ Mil pro Meter}$$

Dann multiplizieren wir die Distanz nach x (also **45 Meter**, weil 1945 m insgesamt) mit 0,44:

$$45 \times 0,44 = 19,8 \text{ Mil}$$

Das ist ziemlich nah an meiner Schätzung von ca. 22 Mil.

Also ist unser realistischer Wert für die Entfernung:

**1075 Mil**

## Höhenunterschied (Elevation)

Jetzt müssen wir die Höhe berücksichtigen. In vielen Fällen musst du dir darüber keine Gedanken machen, aber es ist gut, es im Blick zu behalten. In diesem Beispiel habe ich den Mörser absichtlich so platziert, dass er mindestens 100 Meter niedriger als das Ziel ist.

Höhenunterschiede sind wichtig, weil:

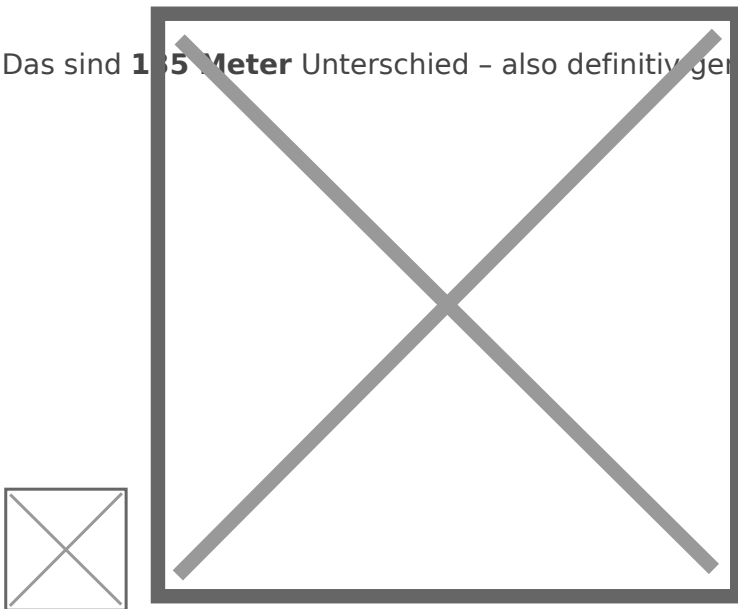
- Wenn du deutlich **unterhalb** des Ziels bist, kannst du **zu kurz** treffen.
- Wenn du **oberhalb** des Ziels bist, kannst du **überschießen**.

Der Mörser schießt in einem Bogen. Stell dir vor, was passiert, wenn der Startpunkt dieses Bogens höher liegt: Das Ende des Bogens könnte über dem Ziel landen.

Um den Höhenunterschied zu finden, musst du einfach mit dem Cursor über deinen Standort und den Zielpunkt fahren. In diesem Szenario:

- Meine Höhe: **85 m**
- Zielhöhe: **220 m**

Das sind **135 Meter** Unterschied – also definitiv genug, um die Elevation einzurechnen.



Wenn wir die Spalte für Höhenabfall anschauen, steht dort:

Bei 1900 m beträgt die Mil-Anpassung pro 100 m Höhenunterschied 22 Mil.

Da wir fast 150 m unter dem Ziel liegen, würde ich um ca. 28 Mil nach unten korrigieren. Wir reduzieren wieder die Mil-Zahl, weil das Ziel höher liegt – was effektiv einer Reichweitenerhöhung entspricht.

Damit landen wir bei ungefähr:

1043 Mil

# Elevation-Formel

Du kannst dafür auch diese Formel nutzen:

$$h \times d = e$$

dann

$$c \pm e = r$$

oder:

$$h \text{ (Höhenunterschied)} \times d \text{ (Mil-Anpassung pro 100 m)} = e \text{ (Mil-Korrektur durch Höhe)}$$

Dann:

$$c \text{ (Mil für Zielentfernung vor Höhenkorrektur)} \pm e = r \text{ (Gesamt-Mil)}$$

In unserem Beispiel:

- Höhenunterschied: **135 m**
- Anpassung: **0,22 Mil pro Meter** (weil 22 Mil pro 100 m)

Also:

$$135 \times 0,22 = 29,7 \text{ Mil}$$

Dann:

$$1075 - 29,7 = 1045,3 \text{ Mil}$$

Wie gesagt: Wir verringern die Mil-Zahl, weil das Ziel höher liegt (effektiv mehr Reichweite). Und beachte: Ich habe hier den neueren Wert **1075 Mil** statt 1073 verwendet, für mehr Genauigkeit und Konsistenz.

---

Revision #2

Created 2026-01-17 03:49:37 CET by Lion

Updated 2026-01-17 04:03:51 CET by Lion