

1) Aufgabe mit **$R = 100 \Omega$**

Wertetabelle (stimmt so)

Ohmsches Gesetz: $[I = \frac{U}{R}]$ Bei $(R = 100, \Omega)$:

| U | I |
|------|--------|
| --- | --- |
| 1 V | 10 mA |
| 2 V | 20 mA |
| 3 V | 30 mA |
| 4 V | 40 mA |
| 5 V | 50 mA |
| 10 V | 100 mA |

Kennlinie ($I=f(U)$)

- Gerade durch den Ursprung **(0,0)**
- Punkte z. B.: (1V,10mA), (5V,50mA), (10V,100mA) ### Mathematische Funktion

In Ampere: $I(U) = \frac{U}{100} = 0{,}01 \cdot U$ In mA (schulfreundlich): $I[\text{mA}] = 10 \cdot U[\text{V}]$

Steigung (m)

$m = \frac{\Delta I}{\Delta U} = \frac{1}{R}$ Für 100Ω :

- $(m = 0{,}01, \text{mA/V} = 10, \text{mA/V})$

Konstruktive Kritik zu deinem Blatt: Oben ist grundsätzlich okay – aber achte darauf, dass du die Punkte **genau** triffst (vor allem (10|100)). Dann ist die Linie “wasserdicht”.

2) Wiederholung mit **$R = 1 \text{ k}\Omega$**

Hier passiert bei dir der typische Achsen-Unfall: du hast unten die U-Achse gefühlt Richtung **80 V** gedehnt. Die Aufgabe hat aber U nur bis **10 V** vorgegeben.

Wertetabelle für **1 k Ω**

$(R = 1000, \Omega)$

| U | I |
|------|-------|
| --- | --- |
| 1 V | 1 mA |
| 2 V | 2 mA |
| 3 V | 3 mA |
| 4 V | 4 mA |
| 5 V | 5 mA |
| 10 V | 10 mA |

Funktion

In Ampere: $I(U) = \frac{U}{1000} = 0{,}001 \cdot U$ In mA: $I[\text{mA}] = 1 \cdot U[\text{V}]$

Steigung

- $(m = 0{,}001, \text{A/V} = 1, \text{mA/V})$

3) Vergleich der Kennlinien (Teil e)

Wie verhält sich Strom bei steigender Spannung?

- **Linear proportional:** U rauf → I rauf im gleichen Verhältnis.
- Verdoppeln: $U \times 2 \Rightarrow I \times 2$.

Unterschied je nach Widerstand

- **kleiner R** ⇒ **steilere Gerade (mehr Strom pro Volt)**
- **größer R** ⇒ **flachere Gerade (weniger Strom pro Volt)**

Merksatz: $m = \frac{1}{R}$ Steigung ist der Kehrwert vom Widerstand.

4) Wie wäre es bei **$R = 10 \Omega$** (Teil f)

Sehr steil, weil kleiner Widerstand:

| U | I |
|-----|-----|
| --- | --- |

| | |
|------|--------|
| 1 V | 100 mA |
| 2 V | 200 mA |
| 5 V | 500 mA |
| 10 V | 1 A |

Funktion: $[I = \frac{U}{10} = 0,1 \cdot U]$ Steigung:

- $(m = 0,1, \text{A/V} = 100, \text{mA/V})$

Praktischer Hinweis (ohne Drama, aber realistisch): 10 V an 10 Ω sind **1 A**, das ist im Schulversuch je nach Aufbau schnell "warm und lehrreich".

Mini-Checkliste fürs saubere Diagramm (damit's keinen Punktabzug gibt)

- Achsen **beschriften + Einheiten** (U in V, I in mA)
- U-Achse bei der Aufgabe: **0 bis 10 V**
- Gerade **durch (0,0)** und durch den Endpunkt **(10,100)** bzw. **(10,10)**
- Steigung immer: $(\Delta I / \Delta U)$, **nicht** umgekehrt

From:

<http://wiki.nctl.de/dokuwiki/> - ☐ **Veni. Vidi. sudo rm -rf / vici.**

Permanent link:

<http://wiki.nctl.de/dokuwiki/doku.php?id=allgemein:ha&rev=1768073588>

Last update: **10.01.2026 20:33**

