

Das Einsetzungsverfahren ist eine Möglichkeit, um ein Gleichungssystem, bestehend aus zwei Gleichungen mit jeweils zwei Unbekannten, zu lösen. Dabei wird eine der beiden Gleichungen zunächst nach einer Unbekannte umgestellt und anschließend in die andere Gleichung eingesetzt. Durch das Einsetzen wird eine der beiden Unbekannten kurzzeitig beseitigt. Die verbleibende Unbekannte rechnest du aus und setzt sie in eine der beiden Gleichungen ein, um die andere Unbekannte zu bestimmen.

Das klingt alles recht kompliziert, ist es aber nicht. Zunächst einmal muss du die Voraussetzung schaffen, dass du überhaupt sinnvoll einsetzen kannst. Nur so kannst du auch eine der beiden Unbekannten kurzzeitig beseitigen. Dazu musst du zuerst eine der beiden Gleichungen nach einer Unbekannte umstellen bzw. auflösen. Dabei steht die Unbekannte auf der einen Seite, die restliche Gleichung auf der anderen Seite (aus $3x + y = -1$ wird so $y = -1 - 3x$). Suche dir natürlich die Gleichung heraus, bei der du weniger umstellen musst. Diese Unbekannte bzw. Gleichung kannst du nun die andere Gleichung einsetzen. Du ersetzt einfach den Wert der Gleichung mit dem Wert deiner umgestellten Gleichung. Nehmen wir an, deine Gleichung würde $5x + 3y = 5$ lauten. Setze nun anstelle des y in der Gleichung den Wert deiner umgestellten Gleichung ($y = -1 - 3x$). Du erhältst dann $5x + 3(-1 - 3x) = 5$.

Wir werden das nun an unseren beiden Beispielgleichungen $5x + 3y = 5$ und $3x + y = -1$ zusammen üben. Wir stellen die zweite Gleichung ($3x + y = -1$) nach y um und setzen sie in die andere Gleichung ein. Wenn du nun diese Gleichungen in die andere einsetzt, fällt diese Unbekannte weg. Hast du die verbleibende Unbekannte berechnet, setzt du sie in eine der beiden Gleichungen ein, am besten in die, mit der du leichter rechnen kannst. Über diese Gleichung rechnest du die zweite Unbekannte aus.

So setzt du eine Gleichung in eine andere ein:	So sieht's aus:
<p>1. Schreibe beide Gleichungen sauber untereinander.</p>	<p>(I) $5x + 3y = 5$ (II) $3x + y = -1$</p> 
<p>2. Du setzt nun eine Gleichung in die andere Gleichung ein. Dazu musst du schauen, bei welcher Gleichung du am wenigsten Aufwand hast. Du könntest die Gleichung (I) nach y umstellen, durch 3 dividieren und die Gleichung (II) einsetzen. Oder du stellst die Gleichung (II) nach y umstellen und setzt sie dann die Gleichung (I) ein.</p>	
<p>3. Wir nehmen die zweite Gleichung (II) und setzen sie in die Gleichung (I) ein. Dazu muss das y alleine stehen. Also muss die $3x$ auf die andere Seite.</p>	<p>(I) $5x + 3y = 5$ (II) $3x + y = -1$ $-3x$ (II) $3x - 3x + y = -1 - 3x$ (II) $3x - 3x + y = -1 - 3x$ (II) $0 + y = -1 - 3x$ (II) $y = -1 - 3x$</p>

So setzt du eine Gleichung in eine andere ein:	So sieht's aus:
<p>4. Setze nun die Gleichung (II) in die Gleichung (I) ein: (II) in (I). Das y in der Gleichung (I) wird mit -1-3x ersetzt. Deine neue Gleichung lautet nun: $5x + 3(-1 - 3x) = 5$.</p>	<p>(I) $5x + 3y = 5$ (II) $y = -1 - 3x$ (II) in (I): $5x + 3(-1 - 3x) = 5$</p>
<p>5. Löse zuerst die Klammer auf. Multipliziere dazu die 3 vor der Klammer mit beiden Zahlen in der Klammer: $3 \cdot -1 = -3$ und $3 \cdot -3x = -9x$.</p>	<p>$5x + 3(-1 - 3x) = 5$ $5x - 3 - 9x = 5$</p>
<p>6. Bringe nun etwas Ordnung in die Gleichung: Die -3 stört bei den x und kommt daher mit +3 auf die andere Seite.</p>	<p>$5x - 3 - 9x = 5$ +3 $5x - 9x = 5 + 3$</p>
<p>7. Berechne die linke Seite: $5x - 9x = -4x$.</p>	<p>$5x - 9x = 5 + 3$ $-4x = 5 + 3$</p>
<p>8. Berechne die rechte Seite: $5 + 3 = 8$.</p>	<p>$-4x = 5 + 3$ $-4x = 8$</p>
<p>9. Du hast nun $-4x$. Um den Wert für x zu erhalten, musst du die Gleichung durch -4 dividieren.</p>	<p>$-4x = 8$: (-4) $-4x : (-4) = 8 : (-4)$</p>
<p>10. Dividiere nun die beiden Zahlen vor dem Gleichheitszeichen, um 1 x zu erhalten: $-4x : (-4) = x$.</p>	<p>$-4x : (-4) = 8 : (-4)$ $x = 8 : (-4)$</p>
<p>11. Dividiere genauso die beiden Zahlen hinter dem Gleichheitszeichen, um den x-Wert zu erhalten: $8 : (-4) = -2$. Dein x-Wert beträgt -2.</p>	<p>$x = 8 : (-4)$ $x = -2$</p>
<p>12. Setze nun den x-Wert (-2) anstelle des x in die zweite Gleichung ein: x in (II). Deine Gleichung lautet nun $3 \cdot (-2) + y = -1$.</p>	<p>x in (II) $3x + y = -1$ x = -2 $3 \cdot (-2) + y = -1$</p>
<p>13. Da die Regel Punkt-vor-Strich gilt, multipliziere zuerst die ersten beiden Zahlen: $3 \cdot (-2) = -6$.</p>	<p>$3 \cdot (-2) + y = -1$ $-6 + y = -1$</p>

So setzt du eine Gleichung in eine andere ein:	So sieht's aus:
<p>14. Die -6 auf der linken Seite stört, wir wollen den y-Term alleine stehen haben. Daher kommt sie mit $+6$ auf die rechte Seite, wo bereits die -1 steht.</p>	$\begin{aligned} -6 + y &= -1 && +6 \\ -6 + 6 + y &= -1 + 6 \\ -6 + 6 + y &= -1 + 6 \\ 0 + y &= -1 + 6 \\ y &= -1 + 6 \end{aligned}$
<p>15. Fasse die rechte Seite der Gleichung zusammen: $-1 + 6 = 5$. Dein y-Wert beträgt 5.</p>	$\begin{aligned} y &= -1 + 6 \\ y &= 5 \end{aligned}$
<p>16. Dein x-Wert beträgt -2 und dein y-Wert 5.</p>	$\begin{aligned} x &= -2 \\ y &= 5 \end{aligned}$

Wenn du möchtest, kannst du deine Werte prüfen: Setze sie in die 2. Gleichung ein. Das x wird mit -2 und das y wird mit 5 ersetzt. Rechnest du die Gleichung aus $(3 \cdot (-2) + 5 = -1)$, so kommt auf beiden Seiten -1 heraus. Deine Werte stimmen also.

