

ANDREAS SCHNEIDER



# Mathebibel

Sponsored by  Easy-Tutor

WACHSTUM & ABNAHME  
DAS BUCH DER ERKLÄRUNGEN

# Inhaltsverzeichnis

<b>Wachstum Abnahme</b> . . . . .	<b>3</b>
Wachstum . . . . .	5
Lineares Wachstum . . . . .	8
Exponentielles Wachstum . . . . .	14
Wachstumsfaktor . . . . .	21
Verdopplungszeit . . . . .	23
Abnahme . . . . .	26
Lineare Abnahme . . . . .	29
Exponentielle Abnahme . . . . .	35
Abnahmefaktor . . . . .	42
Halbwertszeit . . . . .	44
<b>Noch Fragen? Jetzt kostenlose Nachhilfestunde vereinbaren!</b> . . . . .	<b>47</b>

# Wachstum & Abnahme

In diesem Kapitel verschaffen wir uns einen Überblick über das Thema Wachstum & Abnahme.

## Inhaltsverzeichnis

1. Lineares und exponentielles Wachstum
2. Lineare und exponentielle Abnahme

### Erforderliches Vorwissen

◀ Was ist eine Funktion?

## 1. Lineares und exponentielles Wachstum

Zwischen linearem und exponentiellem Wachstum gibt es folgende Unterschiede:

	Lineares Wachstum	Exponentielles Wachstum
<i>Charakteristikum</i>	Konstante Zunahme	Konstante prozentuale Zunahme
<i>Beschreibung durch</i>	Lineare Funktionen	Exponentialfunktionen
<i>Graph</i>	Steigende Gerade	Steigende Exponentialkurve
<i>Rekursive Darstellung</i>	$B(t + 1) = B(t) + m$	$B(t + 1) = B(t) \cdot q$
<i>Explizite Darstellung</i>	$B(t) = m \cdot t + b$	$B(t) = B(0) \cdot q^t$
<i>Änderungsrate (Wachstumsrate)</i>	$\Delta B(t) = m$ ⇒ konstant	$\Delta B(t) = B(t) \cdot (q - 1)$ ⇒ proportional zum aktuellen Bestand
	...mit $m > 0$	...mit $q > 1$

	Lineares Wachstum	Exponentielles Wachstum
<i>Beispiele</i>	- Geld sparen (ohne Zinsen) - Auffüllen von Gefäßen	- Zinseszinsrechnung - Wachstum von Populationen
<i>Verwandte Themen</i>	Lineare Abnahme	Exponentielle Abnahme

## 2. Lineare und exponentielle Abnahme

Zwischen linearer und exponentieller [Abnahme](#) gibt es folgende Unterschiede:

	Lineare Abnahme	Exponentielle Abnahme
<i>Charakteristikum</i>	Konstante Abnahme	Konstante prozentuale Abnahme
<i>Beschreibung durch</i>	Lineare Funktionen	Exponentialfunktionen
<i>Graph</i>	Fallende Gerade	Fallende Exponentialkurve
<i>Rekursive Darstellung</i>	$B(t + 1) = B(t) + m$	$B(t + 1) = B(t) \cdot q$
<i>Explizite Darstellung</i>	$B(t) = m \cdot t + b$	$B(t) = B(0) \cdot q^t$
<i>Änderungsrate (Abnahmerate)</i>	$\Delta B(t) = m$ ⇒ konstant	$\Delta B(t) = B(t) \cdot (q - 1)$ ⇒ proportional zum aktuellen Bestand
	...mit $m < 0$	...mit $0 < q < 1$
<i>Beispiel</i>	- Abbau von Alkohol im Blut	- Radioaktiver Zerfall
<i>Verwandte Themen</i>	Lineares Wachstum	Exponentielles Wachstum