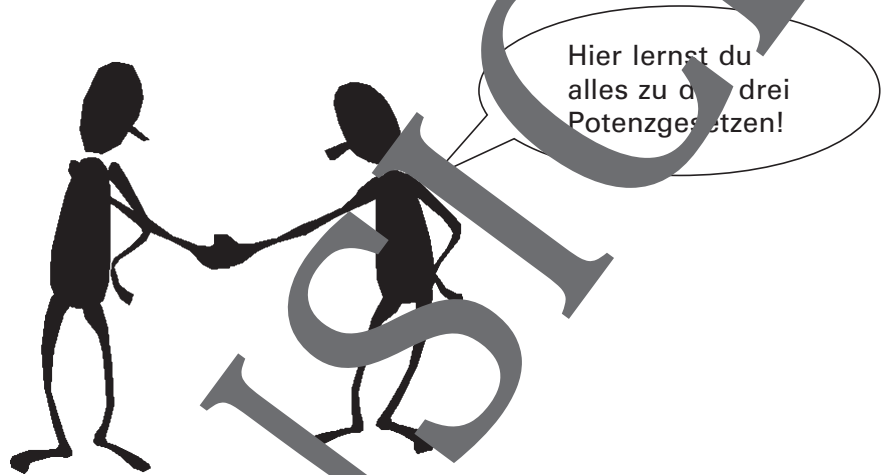


# Behalte den Durchblick – eine Einführung in die Potenzrechnung

Von Alessandro Totaro, Stuttgart



In diesem Beitrag lernen Lehrkräfte und Schüler die drei Potenzgesetze kennen und wenden ihr neu gewonnenes Wissen in alltagsnahen Sachaufgaben an.

<b>Klasse</b>	9/10
<b>Dauer</b>	6 Stunden
<b>Inhalt</b>	Grundbegriffe zur Potenzrechnung, Potenzgesetze, Umgang mit negativen Potenzen, Sachaufgaben
<b>Kompetenzen</b>	Mathematische Probleme lösen (K2); mit den symbolischen, formalen und technischen Elementen der Mathematik umgehen (K5)
<b>Ihr Plus</b>	differenziertes Übungsmaterial, <b>motivierende Anwendungen</b> und spielerische Übungen

## Auf einen Blick

### Stunde 1 Basiswissen – Grundbegriffe und erstes Potenzgesetz

- M 1 (Sp) Memory zu den Grundbegriffen – Finde die passenden Paare  
 M 2 (Pa) Tandembogen – Berechne die Potenzen im Kopf

### Stunde 2 Erstes Potenzgesetz – Findest du die Regeln heraus?

- M 3 (Ab) Potenzen mit gleicher Basis multiplizieren – Finde die Regel  
 M 4 (Ab) Potenzen mit gleicher Basis dividieren – Finde auch diese Regel

### Stunde 3 Zweites Potenzgesetz – Findest du die Regeln heraus?

- M 5 (Ab) Potenzen mit gleicher Hochzahl multiplizieren – Finde die Regel  
 M 6 (Ab) Potenzen mit gleicher Hochzahl dividieren – Finde auch diese Regel

### Stunde 4 Drittes Potenzgesetz – Kommst du selbst drauf?

- M 7 (Pa) Potenzen potenzieren – Gemeinsam sind wir stark!  
 M 8 (Pa) Tandembogen – Gib die Potenzen als Bruch an und umgekehrt

### Stunde 5/6 Übungssalat – gemischte Übungen

- M 9 (Ab) Übungen zu Potenzen – Übe je nach Niveau  
 M 10 (Ab) Sachaufgaben zu Potenzen – Löse diese Rätsel

### Lernkontrolle

- M 11 (Lk) Fit für den Test? – Gemischte Aufgaben zum Umgang mit Potenzen

### Zusatzmaterial

- M 12 (Bv) Memokarte - Spickzettel zum Thema „Potenzen“

### Legende der Abkürzungen

Ab: Arbeitsblatt, Bv: Bastelvorlage, Lk: Lernerfolgskontrolle, Pa: Partnerarbeit, Sp: Spiel

#### Minimalplan

Ihre Zeit ist knapp? Dann planen Sie die Unterrichtseinheit für 3 Stunden als Stationenarbeit.

Folgende Materialien eignen sich dafür:

Station 1: Memory zu Grundbegriffen – Finde die passenden Paare	M 1
Station 2: Potenzen potenzieren – Gemeinsam sind wir stark!	M 7
Station 3: Übungen zu Potenzen – Übe je nach Niveau	M 9
Station 4: Sachaufgaben zu Potenzen – Löse diese Rätsel	M 10

**Die Lösungen zu den Materialien finden Sie ab Seite 22.**

## Memory zu den Grundbegriffen – Finde passende Paare! M 1

### Aufgabe

Schneide zuerst die einzelnen Kärtchen aus.

Welche Karten passen zusammen? Ordne die Paare zu, indem du Memory spielst.

Du kannst das Spiel mit einem oder zwei Mitschülern spielen. Klebe nach dem Spiel die Karten geordnet in dein Heft, um einen Überblick zu den Grundbegriffen der Potenzen zu erhalten.

Viel Spaß beim Suchen der Paare!	$a^1 =$	$a^0 =$	$a^8$ ist immer...	$3^3 =$
$a^2$ ist eine...	Bei $3^x$ ist x ...	Bei $x^4$ ist x ...	$(-2)^4 =$	$5^2 =$
1	$(-2)^3 =$	$a^2$	+16	$(10)^3 =$
Quadrat-zahl	die Basis	...der Exponent	$5 \cdot 5$	$3 \cdot 3 \cdot 3$
1000	positiv	-8	$11^2 =$	121

## M 2 Tandembogen – Berechne die Potenzen im Kopf

### So geht's

1. Suche dir einen Partner. Faltet das Arbeitsblatt entlang der Mittellinie.
2. Partner B beginnt, löst die erste Aufgabe und nennt sein Ergebnis. Partner A kontrolliert das Ergebnis (grau) auf seiner Seite. Dann löst Partner A seine erste Aufgabe usw.

Helft euch gegenseitig.

PARTNER A	PARTNER B
<i>Löse die Aufgaben im Kopf! Überprüfe, ob die angegebene Lösung richtig ist</i>	<i>Löse die Aufgaben im Kopf! Überprüfe, ob die angegebene Lösung richtig ist</i>
<u>81</u>	$3^4$
$2^5$	<u>32</u>
<u>10000</u>	$10^4$
$5^3$	<u>125</u>
<u>64</u>	$4^3$
$3^3$	<u>27</u>
<u>16</u>	$2^4$
$2^3$	<u>8</u>
<u>625</u>	$5^4$
$6^3$	<u>216</u>

## Potenzen mit gleicher Basis multiplizieren – Finde die Regel M 3

Bei der Multiplikation von Potenzen mit gleicher Basis kannst du die einzelnen Potenzen als Produkte darstellen.

Versuche dies und rechne die Beispiele zu Ende. Findest du die Regel?

### Beispiele:

1. $3^2 \cdot 3^7$	2. $5^3 \cdot 5^2$
=	=
=	=

Formuliere nun die Regel:

### ERSTES POTENZGESETZ:

Potenzen mit gleicher Basis werden multipliziert, indem man

---



---



---

### Aufgabe 1

a)  $2^5 \cdot 2^4 =$

b)  $3^7 \cdot 3^3 =$

c)  $10^8 \cdot 10^1 =$

d)  $9^3 \cdot 9^{11} =$

### Aufgabe 2

a)  $x^5 \cdot x^7 =$

b)  $y^7 \cdot y^3 =$

c)  $y^8 \cdot y^2 =$

d)  $y^{11} \cdot y^{12} =$

### Aufgabe 3

a)  $x^{-5} \cdot x^8 =$

b)  $y^8 \cdot y^{-10} =$

c)  $x^{-3} \cdot x^{-2} =$

d)  $y^{-3} \cdot y^{-10} =$

### Aufgabe 4

a)  $3^{x^2} =$

b)  $2^y \cdot 2^5 =$

c)  $2^{-2} \cdot 2^x =$

d)  $4^x \cdot 4^a =$

# Der RAABE Webshop: Schnell, übersichtlich, sicher!



## Wir bieten Ihnen:



Schnelle und intuitive Produktsuche



Übersichtliches Kundenkonto



Komfortable Nutzung über  
Computer, Tablet und Smartphone



Höhere Sicherheit durch  
SSL-Verschlüsselung

**Mehr unter: [www.raabe.de](http://www.raabe.de)**