



Primfaktorzerlegung

Die Primfaktorzerlegung ist die Darstellung einer Zahl als Produkt von Primzahlen. Dabei heißen die einzelnen Faktoren, aus denen das Produkt besteht, Primfaktoren.

$$126 = 2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 7$$

Produkt aus Primzahlen

Primfaktoren

Alle zerlegbaren Zahlen können als Produkt von Primzahlen dargestellt werden. Dabei können gleiche Primzahlen mehrfach vorkommen.

Primfaktorzerlegung von 132

1. Für die gegebene Zahl, suchen wir zunächst nach einem (dem kleinsten) Primteiler. Da die Zahl gerade ist, ist die Primzahl 2 ein Teiler von 132.

$$132 : 2 = 66$$

2. Wie in Schritt 1 suchen wir nun nach einer Primzahl, die unser Ergebnis aus Schritt 1 teilt.

$$66 : 2 = 33$$

3. Wir wiederholen die Schritte 1-2, bis wir keine Teiler mehr finden können.

$$33 : 3 = 11$$

4. **11** ist eine Primzahl und hat daher keine weiteren Primzahlen als Teiler.

5. Wir schreiben die Primfaktorzerlegung auf, indem wir alle Primteiler als Produkt aufschreiben.

$$\begin{aligned} 132 &= 2 \cdot 66 \\ &= 2 \cdot 2 \cdot 33 \\ &= 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 11 \end{aligned}$$

1. Wir suchen zuerst nach der kleinsten Primzahl, durch die 132 teilbar ist.

2-4. - Wir wiederholen Schritt 1.

5. Da unser Divisionsergebnis 1 ist, kann man nun aufhören.

1.	132	2		132 : 2 = 66
2.	66	2		66 : 2 = 33
3.	33	3		33 : 3 = 11
4.	11	11		11 : 11 = 1
5.	1			

Primfaktoren

$$132 = 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 11$$

Wenn wir eine Zahl in Primfaktoren zerlegen, teilen wir so lange, bis nur noch Primzahlen im Produkt stehen.

Hinweis: Um die Primfaktoren zu bestimmen, beginnt man am besten bei der kleinsten Primzahl 2 und geht diese in aufsteigender Reihenfolge durch.