**Exponentielle Zunahme**

Bei konstanter Abnahme um p % wächst eine Größe W**0** nach n Zeitspannen auf die Größe W**n**, wobei gilt:

Wn = Wo ·(1 - p%)n

W**0**: Anfangsgröße

p %: prozentuale **Abnahme**

q: Wachstums- oder Abnahmefaktor ist gleich 1 - p %

n: Zahl der Abnahmeschritte (Anzahl der gleichen

Zeitspannen)

W**n**: Endgröße nach n Abnahmeschritten bzw. nach n

Zeitspannen

**Beispiel:**

Ein Eisenblock wurde zur Bearbeitung auf eine Temperatur von 1050° C erhitzt. Die Temperatur dieses Blockes nimmt pro Stunde um etwa 15 % ab.

Welche Temperatur besitzt der Eisenblock noch nach zehn Stunden?

W**0** = 1050 °C (Anfangstemperatur) W**n** = 1050° C · (1 - 15%)6

p = 15 % W**n** = 1050° C · (1 - 0,15)10

n = 10 Stunden W**n** = 1050° C · 0,8510

**W0 = 209,6,72°C**

Berechne jeweils die fehlende Anfangs- bzw. Endtemperatur.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Anfangstemperatur** | **Endtemperatur** | **prozentuale Abnahme** | **Zeitspanne**  **in h** |
| **200°** | **108,43°** | **4 %** | **15** |
| **150°** | **31,23°** | **16 %** | **9** |
| **500°** | **63,88°** | **11,4%** | **17** |
| **300°** | **42,67°** | **15 %** | **12** |
| **450°** | **160,43°** | **13,7 %** | **7** |
| **350°** | **83,06°** | **25 %** | **5** |
| **400°** | **70,5°** | **12,5 %** | **13** |
| **1000°** | **685,34°** | **1,5 %** | **25** |