

Die Frage nach der Zeit – Anwendung des Logarithmus

Allgemein gilt:

$$y = a^x \quad \rightarrow \quad x = \log_a y$$
$$\log_a y = \frac{\log y}{\log a}$$

Beispiel:

geg.: $K_a = 8\,000 \text{ €}$ $q = 1,05$ $K_n = 16\,000 \text{ €}$

ges.: Nach wie vielen Jahren hat sich das Kapital verdoppelt?

Rechnung: Funktion: $y = 8\,000 * 1,05^x$

$$\begin{array}{lcl} 16\,000 & = & 8\,000 * 1,05^x & | : 8\,000 \\ 2 & = & 1,05^x & | \text{ T} \\ x & = & \log_{1,05} 2 & | \text{ T} \\ x & = & \frac{\log 2}{\log 1,05} & \\ x & = & \frac{0,301}{0,021} & \\ x & = & 14,2 \text{ [Jahre]} & \end{array}$$

Antwort: Das Kapital hat sich nach 14,2 Jahren verdoppelt.

Aufgaben:

- Ein Kapital von 3 500 € wurde zu 6,5% angelegt. Nach wie vielen Jahren ist das Kapital
 - auf 4 000 €
 - auf 6 000 €
 - auf das Doppelte
 - auf das Dreifache angewachsen?
- Klaus legte 1995 ein Kapital von 1 500 DM zu 5,5% an.
 - Wann ist daraus ein Kapital von 2 850 DM geworden?
 - In welchem Jahr hätte er bereits dieses Kapital, wenn er 7,5% Zinsen erhielte?
- Ein Finanzberater macht Herrn Becker folgendes Angebot:
Er soll jetzt 20 000 € anlegen. Der Berater verspricht ihm eine Verzinsung von 4,5%. Wenn Herr Becker mit 65 Jahren in Rente geht, soll er 60 000 € bekommen.
Ist das Angebot seriös? Begründe Deine Entscheidung!
Wie alt ist Herr Becker jetzt?