

**Aufgabe 1988 5b:**

**4 P**

Die Dreherei Meyer ist ein Familienbetrieb. Teilhaber sind der Vater, die Tochter und der Sohn. Firma Meyer kauft eine Maschine im Wert von 70.000 DM. Man nimmt an, dass diese Maschine jährlich jeweils 20% ihres Zeitwertes verliert. Stellen Sie für 7 Jahre die Entwicklung der Zeitwerte der Maschine in einem Koordinatensystem dar (1 Jahr entspricht 1 cm; 10.000 DM entsprechen ebenfalls 1 cm). Geben Sie an, in welchem Jahr der Zeitwert erstmals unter 30% des Neuwertes sinkt.

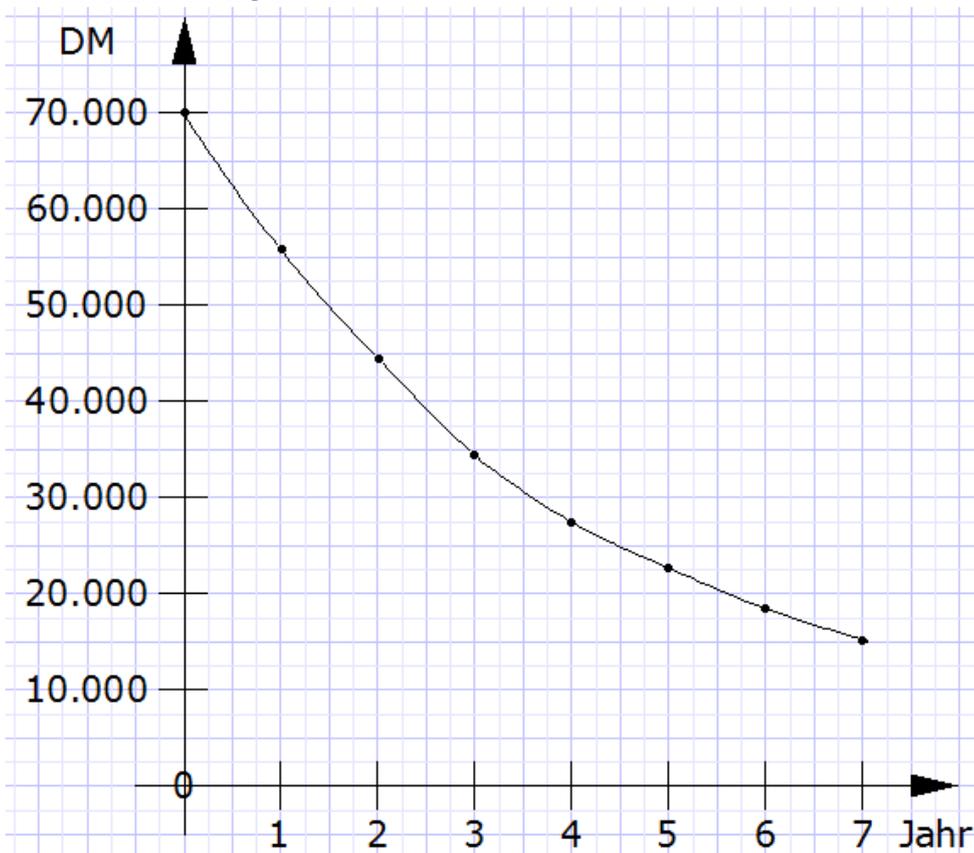
Entgegen der Annahme hat die Maschine nach 3 Jahren nur noch einen Wert von 25.000 DM. Welcher jährlich gleichbleibenden prozentualen Wertminderung würde das entsprechen?

**Lösung 1988 5b:**

**1. Tabelle:**

Jahr	Zeitwert
0	70.000 DM
1	56.000 DM
2	44.800 DM
3	35.840 DM
4	28.672 DM
5	22.938 DM
6	18.350 DM
7	14.680 DM

**2. Koordinatensystem:**



**Lösung 1988 5b:**

**3. Berechnung von 30% des Neuwertes:**

$$70.000 \cdot 30\% = 70.000 \cdot \frac{30}{100} = \underline{21.000 \text{ DM}}$$

Antwort: Im 6. Jahr sinkt der Zeitwert erstmals unter 30% des Neuwertes.

**4. Berechnung der jährlich gleichbleibenden prozentualen Wertminderung:**

$$70.000 \cdot x \cdot x \cdot x = 25.000$$

$$70.000 \cdot x^3 = 25.000 \quad | : 70.000$$

$$x^3 = 0,3571428 \quad | \sqrt[3]{\phantom{x}}$$

$$x = 0,71$$

$$x = \frac{71}{100}$$

$$\underline{x = 71\%}$$

Antwort: Die jährlich gleichbleibende prozentuale Wertminderung beträgt 29%.