

Lieselotte Pacher

Mathematik lernen Schritt für Schritt

Mathe - Leiter 4
Größen

Heft 4

Inhalt

Größen – Messen und Maßeinheiten	5
1. Länge	
Maßeinheiten	6
Maßbeziehungen	7
Maßumwandlungen	8
Maßvergleiche	9
Mit Längen rechnen	10
Mathe – Fit – Test 1	11
2. Masse (Gewicht)	
Maßeinheiten	12
Maßbeziehungen	13
Maßumwandlungen	14
Maßvergleiche	15
Mit Gewichtsmaßen rechnen	16
Mathe – Fit – Test 2	17
3. Fläche	
Maßeinheiten: cm^2 , dm^2	18
Maßeinheiten: m^2 , mm^2	19
Große Maßeinheiten: a, ha, km^2	20
Maßbeziehungen	21
Maßumwandlungen	22
Maßvergleiche	23
Mit Flächenmaßen rechnen	24
Mathe – Fit – Test 3	25
4. Zeit	
Kalender	26
Uhrzeit	27
Zeitmaße	28
Zeitspannen	29
Mathe – Fit – Test 4	30
5. Geld	
Banknoten und Münzen	31
Kommenschreibweise	32
Mit Eurobeträgen rechnen	33
Mathe – Fit – Test 5	34
Lösungen	35

Die Größe **Rauminhalt** wird in der Volksschule nur mit der Maßeinheit **Liter (l)** behandelt. Übungen dazu erfolgen im Bereich der Bruchzahlen in Heft 5: „Bruchzahlen, Sachrechnen“.

Mathe – Fit - Test



Dieser Test gibt dir die Möglichkeit, selbst festzustellen, wie gut du das vorher Geübte bereits beherrscht. Auch das Tempo, mit dem du die Aufgaben löst, wird bei der Auswertung berücksichtigt. So kannst du genau sehen, was du noch üben solltest.

Anleitung

Suche dir ein **ruhiges Plätzchen**, wo du ungestört arbeiten kannst! Wenn du beginnst, stelle deine Stoppuhr ein oder schreibe dir die Uhrzeit auf!

Dann löse die Aufgaben konzentriert und ohne Unterbrechung!

Nun lies die Stoppuhr oder Uhrzeit wieder ab!

Jetzt weißt du genau, wie lange du gebraucht hast (= **Arbeitszeit**).

Diese Zahl ist für den Auswertungsschlüssel wichtig.

Du findest eine **Durchschnittszeit** angegeben.

Jede Minute, die du weniger gebraucht hast, bringt dir Gutpunkte ein, die du zur Punktesumme dazuzählen kannst.

Jede Minute, die du mehr gebraucht hast, bringt dir einen Abzug von Punkten.

Bei jeder Aufgabe findest du die Anzahl der **Gutpunkte**, die du erreichen kannst. Jede richtige Lösung ergibt einen Punkt.

Der **Auswertungsschlüssel** gibt dir ein Ergebnis in Form einer Beurteilung bekannt.

Größen – Messen und Maßeinheiten

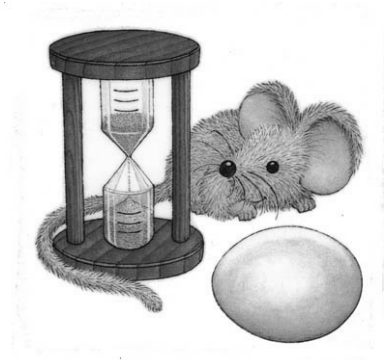
Messen



Ein Kind misst die Torbreite mit Schritten.



Auf dem Markt wird das Obst oft mit der Balkenwaage gewogen.



Mit der Eieruhr kann man die Zeit messen, die ein Ei kochen soll.

Messen bedeutet, etwas **Bekanntes** (Schrittlänge, Gewichtssteine, Ablauf der Eieruhr) mit **etwas Unbekanntem** (Torbreite, Gewicht des Obstes, Dauer des Kochvorganges) zu **vergleichen**.

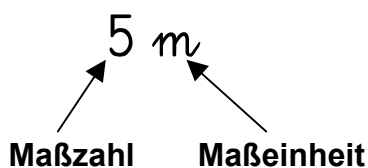
Das beim Vergleichen verwendete Bekannte heißt **Maßeinheit**.

Viele dieser Maßeinheiten sind **genormt**.

Sie sind in den meisten Ländern gleich und den Menschen bekannt.

Nicht genormte Maßeinheiten (Schrittlänge, Gewicht einer Glasmurmelt, Brenndauer einer Kerze) werden kaum mehr verwendet.

Wie oft eine Maßeinheit verwendet wird, sagt die **Maßzahl**.



5 m bedeutet, dass der Meterstab fünf mal aufgelegt werden muss.

1 In verschiedenen Größenbereichen werden verschiedene Maßeinheiten verwendet.

Länge	Masse (Gewicht)	Zeit	Geldwert	Fläche	Rauminhalt

Ordne diese Maßeinheiten den richtigen Größenbereichen zu:

kg, mm, dm, min, c, h, cm, l, dag, g, Woche, m², Jahr, ha, l, km, €, s, a, Tag, m, cm²

Maßbeziehungen

$$1 \text{ m} = 10 \text{ dm}$$

$$1 \text{ m} = 100 \text{ cm}$$

$$1 \text{ m} = 1\,000 \text{ mm}$$

$$1 \text{ dm} = 10 \text{ cm}$$

$$1 \text{ dm} = 100 \text{ mm}$$

$$1 \text{ cm} = 10 \text{ mm}$$

$$1 \text{ km} = 1\,000 \text{ m}$$

4

a)	b)	c)
1 m $\xrightarrow{\cdot 1\,000}$	1 m $\xrightarrow{: 10}$	1 m $\xrightarrow{\hspace{1cm}}$ 1 km
1 dm $\xrightarrow{\cdot 10}$	1 m $\xrightarrow{: 100}$	1 cm $\xrightarrow{\hspace{1cm}}$ 1 m
1 mm $\xrightarrow{\cdot 1\,000}$	1 dm $\xrightarrow{: 10}$	1 dm $\xrightarrow{\hspace{1cm}}$ 1 cm
1 cm $\xrightarrow{\cdot 100}$	1 m $\xrightarrow{: 1\,000}$	1 m $\xrightarrow{\hspace{1cm}}$ 1 cm
1 mm $\xrightarrow{\cdot 100}$	1 cm $\xrightarrow{: 10}$	1 dm $\xrightarrow{\hspace{1cm}}$ 1 m
1 cm $\xrightarrow{\cdot 10}$	1 dm $\xrightarrow{: 100}$	1 cm $\xrightarrow{\hspace{1cm}}$ 1 mm
1 mm $\xrightarrow{\cdot 10}$	1 km $\xrightarrow{: 1\,000}$	1 m $\xrightarrow{\hspace{1cm}}$ 1 mm

5

Drücke mit anderen Maßeinheiten aus:

100 cm = _____

10 dm = _____

10 mm = _____

100 dm = _____

1 000 mm = _____

100 m = _____

6

Setze ein: <, >, =

1 m	100 mm	10 m	1 000 mm	1 dm	10 mm	1 km	100 m
1 m	10 mm	1 mm	1 cm	10 cm	1 dm	1 cm	10 m

Maßvergleiche

11) Rechne aus und setze anschließend die Zeichen $>$, $<$, $=$ ein!

a)

b)

$$35 \text{ cm} + 75 \text{ cm} = \square \text{ cm} \bigcirc 1 \text{ m}$$

$$20 \text{ cm} + 50 \text{ cm} + 5 \text{ dm} = \square \text{ dm} \bigcirc 1 \text{ m}$$

$$2 \text{ dm} + 50 \text{ cm} = \square \text{ dm} \bigcirc 1 \text{ m}$$

$$1 \text{ m} - 30 \text{ cm} + 6 \text{ dm} = \square \text{ cm} \bigcirc 1 \text{ m}$$

$$4 \text{ dm} + 7 \text{ dm} = \square \text{ dm} \bigcirc 1 \text{ m}$$

$$1 \text{ m} + 20 \text{ mm} - 1 \text{ dm} = \square \text{ cm} \bigcirc 1 \text{ m}$$

$$10 \text{ dm} + 2 \text{ cm} = \square \text{ cm} \bigcirc 1 \text{ m}$$

$$2 \text{ m} - 3 \text{ dm} - 70 \text{ cm} = \square \text{ dm} \bigcirc 1 \text{ m}$$

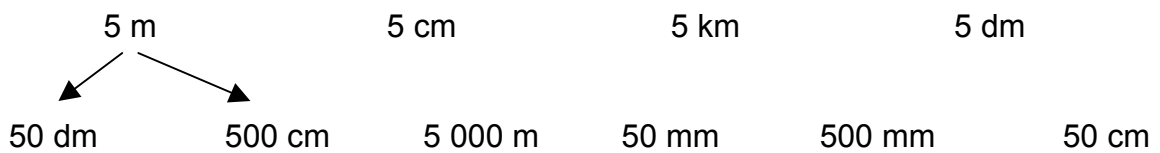
$$30 \text{ cm} + 1 \text{ dm} = \square \text{ cm} \bigcirc 1 \text{ m}$$

$$15 \text{ dm} - 6 \text{ dm} - 40 \text{ cm} = \square \text{ dm} \bigcirc 1 \text{ m}$$

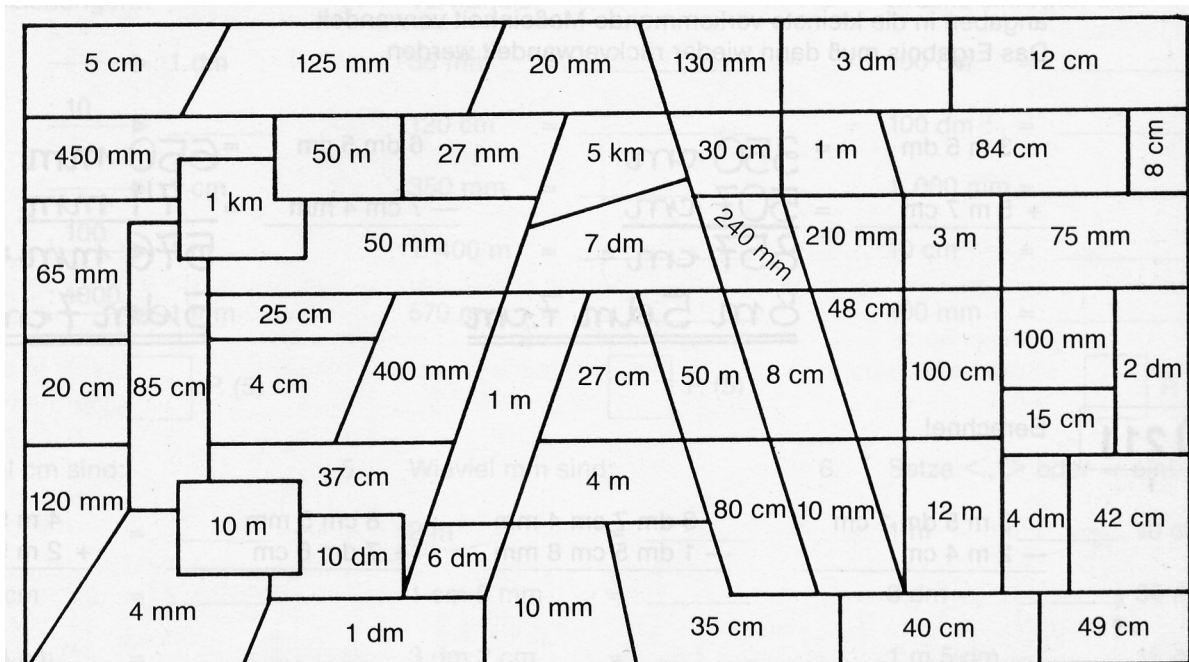
$$2 \text{ dm} + 80 \text{ cm} = \square \text{ dm} \bigcirc 1 \text{ m}$$

$$1 \text{ m} - 2 \text{ dm} + 60 \text{ cm} = \square \text{ cm} \bigcirc 1 \text{ m}$$

12) Ordne richtig zu! Zeichne Pfeile!



13) Bemale alle Felder, in denen Maße stehen, die größer als 5 dm sind!
Welches englische Wort kannst du nun lesen?



Mit Längen rechnen

Beim Rechnen mit Längen ist es vorteilhaft, wenn man vorher die Maßangaben in die kleinste vorkommende Maßeinheit verwandelt. Das Ergebnis muss dann wieder rückverwandelt werden.

Addition:

$$\begin{array}{r} 3 \text{ m } 6 \text{ dm} = 360 \text{ cm} \\ 6 \text{ m } 8 \text{ cm} = 608 \text{ cm} \\ \hline 968 \text{ cm} = \\ = 9 \text{ m } 6 \text{ dm } 8 \text{ cm} \end{array}$$

Subtraktion:

$$\begin{array}{r} 7 \text{ dm } 6 \text{ cm} = 760 \text{ mm} \\ - 5 \text{ cm } 3 \text{ mm} = - 53 \text{ mm} \\ \hline 707 \text{ mm} = \\ = 7 \text{ dm } 7 \text{ mm} \end{array}$$

Multiplikation:

$$\begin{array}{r} 3 \text{ m } 6 \text{ cm} \cdot 3 \rightarrow 306 \text{ cm} \cdot 3 \\ \hline 918 \text{ cm} \end{array}$$

Division:

$$7 \text{ m } 5 \text{ dm } 5 \text{ cm} : 5 \rightarrow 755 \text{ cm} : 5 = 141 \text{ cm}$$

$$\begin{array}{r} 20 \\ 05 \\ \text{OR.} \end{array}$$

$$918 \text{ cm} = 9 \text{ m } 1 \text{ dm } 8 \text{ cm}$$

$$141 \text{ cm} = 1 \text{ m } 4 \text{ dm } 1 \text{ cm}$$

Rechne im Übungsheft:

14 a) $\begin{array}{r} 7 \text{ cm } 4 \text{ mm} \\ + 8 \text{ dm } 7 \text{ cm} \end{array}$ $\begin{array}{r} 3 \text{ m } 8 \text{ dm } 6 \text{ cm} \\ + 4 \text{ m } \quad \quad 5 \text{ cm} \end{array}$ $\begin{array}{r} 5 \text{ km } 190 \text{ m} \\ + \quad \quad 201 \text{ m} \end{array}$ $\begin{array}{r} 2 \text{ 356 m} \\ + 9 \text{ km } 12 \text{ m} \end{array}$

b) $\begin{array}{r} 6 \text{ dm } 3 \text{ mm} \\ + 9 \text{ cm } 8 \text{ mm} \end{array}$ $\begin{array}{r} 5 \text{ m } 1 \text{ dm } 6 \text{ cm} \\ + 2 \text{ m } \quad \quad 75 \text{ cm} \end{array}$ $\begin{array}{r} 1 \text{ 312 m} \\ + 4 \text{ km } 89 \text{ m} \end{array}$ $\begin{array}{r} 8 \text{ km } 1 \text{ m} \\ + 3 \text{ 467 m} \end{array}$

15 a) $\begin{array}{r} 4 \text{ m } 6 \text{ dm } 2 \text{ cm} \\ - 3 \text{ m } \quad \quad 5 \text{ cm} \end{array}$ $\begin{array}{r} 4 \text{ dm } 8 \text{ cm } 5 \text{ mm} \\ - 2 \text{ dm } 6 \text{ cm } 9 \text{ mm} \end{array}$ $\begin{array}{r} 6 \text{ 201 m} \\ - 1 \text{ km } 312 \text{ m} \end{array}$ $\begin{array}{r} 10 \text{ km } 231 \text{ m} \\ - \quad \quad 3 \text{ 467 m} \end{array}$

b) $\begin{array}{r} 5 \text{ m } \quad \quad 73 \text{ cm} \\ - 2 \text{ m } 9 \text{ dm } 80 \text{ mm} \end{array}$ $\begin{array}{r} 5 \text{ m } 7 \text{ dm } 4 \text{ mm} \\ - 1 \text{ m } 5 \text{ dm } 80 \text{ mm} \end{array}$ $\begin{array}{r} 7 \text{ 312 m} \\ - 2 \text{ km } 423 \text{ m} \end{array}$ $\begin{array}{r} 11 \text{ km } 342 \text{ m} \\ - \quad \quad 2 \text{ 356 m} \end{array}$

16 $7 \text{ cm } 8 \text{ mm} \cdot 7$ $9 \text{ m } 5 \text{ cm} \cdot 5$ $7 \text{ km } 423 \text{ m} \cdot 4$ $8 \text{ km } 60 \text{ m} \cdot 6$

17 $7 \text{ m } 4 \text{ cm} : 4$ $4 \text{ m } 9 \text{ dm } 6 \text{ cm} : 8$ $2 \text{ km } 5 \text{ m} : 5$ $1 \text{ km } 302 \text{ m} : 3$

Mathe-Fit-Test 1



1 $1 \text{ m} = \square \text{ dm}$ $1 \text{ dm} = \square \text{ cm}$ $1 \text{ km} = \square \text{ m}$
 $1 \text{ cm} = 10 \square$ $1 \text{ m} = 100 \square$ $1 \text{ m} = 1\,000 \square \square$ P. (6)

2 $46 \text{ mm} = \square \text{ cm} \square \text{ mm}$ $460 \text{ mm} = \square \text{ dm} \square \text{ cm}$
 $230 \text{ cm} = \square \text{ m} \square \text{ dm}$ $2\,500 \text{ m} = \square \text{ km} \square \text{ m}$
 $680 \text{ dm} = \square \text{ m} \square \text{ dm}$ $7\,911 \text{ mm} = \square \text{ m} \square \text{ cm} \square \text{ mm}$
 $3\,006 \text{ m} = \square \text{ km} \square \text{ m}$ $802 \text{ cm} = \square \text{ m} \square \text{ dm} \square \text{ cm}$

P. (8)

3 $3 \text{ m} = \square \text{ cm}$ $2 \text{ m } 4 \text{ dm} = \square \text{ cm}$ $4 \text{ m} = \square \text{ mm}$
 $2 \text{ m } 6 \text{ cm} = \square \text{ cm}$ $3 \text{ cm } 7 \text{ mm} = \square \text{ mm}$ $3 \text{ m } 6 \text{ cm} = \square \text{ mm}$
 $4 \text{ dm } 5 \text{ cm} = \square \text{ cm}$ $5 \text{ dm } 3 \text{ cm} = \square \text{ mm}$
 $70 \text{ mm} = \square \text{ cm}$ $2 \text{ m } 3 \text{ dm } 6 \text{ cm} = \square \text{ cm}$ P. (10)

4 Setze $<$, $>$ oder $=$ ein:

$2 \text{ m} \bigcirc 20 \text{ cm}$ $4 \text{ dm} \bigcirc 40 \text{ mm}$ $2 \text{ m } 6 \text{ dm} \bigcirc 26 \text{ dm}$
 $3 \text{ m } 6 \text{ cm} \bigcirc 360 \text{ cm}$ $4 \text{ dm } 6 \text{ mm} \bigcirc 406 \text{ mm}$ $5 \text{ km } 68 \text{ m} \bigcirc 5\,680 \text{ m}$

P. (6)

5 Rechne im Übungsheft:

$4 \text{ m } 6 \text{ dm}$ $4 \text{ m } 3 \text{ dm}$ $5 \text{ dm } 6 \text{ cm} \cdot 7$ $2 \text{ km } 64 \text{ m} : 6$
 $+ \underline{12 \text{ m } 6 \text{ dm } 7 \text{ cm}}$ $- \underline{2 \text{ m } 6 \text{ cm}}$

(Je ein Punkt für: Umwandlung, Rechnung, Rückumwandlung) P. (12)

Punktesumme: \square P. (42)

Durchschnittszeit: 20 min

Arbeitszeit: \square min

Gewinn: $+$ \square P. (2 P. /min)

Abzug: $-$ \square P. (2 P. /min)

Endstand: \square P.

Auswertungsschlüssel

ab 43 P.: Meisterleistung

ab 40 P.: Ausgezeichnet

ab 35 P.: Eine gute Arbeit

ab 25 P.: Befriedigend

(Übe das, was dir noch Schwierigkeiten macht!)

unter 25 P.: Du musst noch üben!

