

# Mathematisches Grundwissen

## μ-Levels

R. Kretschmann, P. Wieken

Stand 12.10.2010

Kursleiter/in

### Kann-Beschreibung Mathematisches Grundwissen μ-Level 1

Zentrale Anforderung: Prä-Numerik und Mengenoperationen

- Kann unterschiedliche Zahlen-Bereiche erfassen
  - Kann Mengen im Zehner-Bereich (Z) erfassen
  - Kann Mengen im Hunderter-Bereich (H) erfassen
  - Kann Mengen im Tausender-Bereich (T) erfassen
- Kann kleine bis große Mengen erfassen
  - Kann kleine Mengen erfassen
  - Kann größere Mengen erfassen
  - Kann große Mengen erfassen
- Kann Mengen Zahlen zuordnen
  - Kann Mengen im Z-Bereich Zahlen zuordnen
  - Kann Mengen im H-Bereich Zahlen zuordnen
- Kann Ziffern 1-9 erkennen
- Kann Zahlen bis 1000 erkennen
- Kann Zahlen 10-100 erkennen
- Kann Zahlen 100-1000 erkennen

### Aufgabenmerkmale

Typographie:	20-Punkt-Schrift: Standardtyp: Arial; Zeilenabstand: doppelt
Ziffern- und Zahlenschwierigkeit:	ansteigend (1 bis 9; 10 bis 20; 20 bis 100; 100 bis 1000)
Mengen:	unterschiedliche Anordnung und Dichte; Ansteigende Schwierigkeit: vorgeschene und selbst zu erkennende Ziffern und Zahlen Schätzen: Komplex bis $\infty$

### Stimuli

- Mengen im Zehner-, Hunderter- und höheren Bereichen erfassen
- Ziffern und Zahlen 1-1000 erkennen
- Zahlen 10-100 erkennen
- Zahlen 100-1000 erkennen

# Mathematisches Grundwissen

## μ-Levels

R. Kretschmann, P. Wieken

Stand 12.10.2010

Kursleiter/in

### Kann-Beschreibung Mathematisches Grundwissen μ-Level 2

Zentrale Anforderung: Grundrechnen: Zuzählen/ Addition mit ansteigenden Zahlenräumen und Übergängen (schriftliches und/ oder Kopfrechnen)

- Kann Einer-Ziffern im Kopf addieren (μ2 K)
- Kann Einer-Ziffern und Zehner-Zahlen schriftlich zusammenzählen (μ2 S)
- Kann Einer-Ziffern und Zehner-Zahlen im Kopf zusammenzählen (μ2 K)
- Kann Zehner- und Hunderter-Zahlen im Kopf zusammenzählen (μ2 K)
- Kann Zehner- und Hunderter-Zahlen schriftlich zusammenzählen (μ2 S)
- Kann Hunderter-Zahlen schriftlich zusammenzählen (μ2 S)
- Kann Hunderter- und Tausender-Zahlen schriftlich zusammenzählen (μ2 S)
- Kann Tausender-Zahlen schriftlich zusammenzählen (μ2 S)

### Aufgabenmerkmale

Typographie:	18-, 20-Punkt-Schrift; Standardtyp: Arial; Zeilenabstand: doppelt
Ziffern- und Zahlenschwierigkeit:	ansteigend Einer-Ziffern (E) + Übergang; Zehner-Zahlen (Z) + Übergang; Hunderter-Zahlen (H) + Übergang; Tausender-Zahlen (T)
Fehlermöglichkeiten schriftlich:	Auftreten von Nullen in der Rechnung oder im Ergebnis; Übertrag in zusätzlich leere Stelle mit Summanden stellengleich oder -verschieden: Übertrag zur 0 und/oder 9; Behaltensziffern: ansteigend (keine, 1, 2, bis 3)

### Stimuli

- Einer-Ziffern addieren im Kopf
- Einer-Ziffern und Zehner-Zahlen zusammenzählen (im Kopf)
- Zehner- und Hunderter-Zahlen addieren (schriftlich)
- Hunderter- und Tausender-Zahlen rechnen (schriftlich)

# Mathematisches Grundwissen

## μ-Levels

R. Kretschmann, P. Wieken

Stand 12.10.2010

Kursleiter/in

### Kann-Beschreibung Mathematisches Grundwissen μ-Level 3

Zentrale Anforderung: Grundrechnen: Abziehen/ Subtraktion mit ansteigenden Zahlenräumen und Übergängen (schriftliches und/ oder Kopfrechnen)

- Kann Einer-Ziffern im Kopf voneinander abziehen (μ3 K)
- Kann Einer-Ziffern und Zehner-Zahlen schriftlich voneinander abziehen (μ3 S)
- Kann Einer-Ziffern und Zehner-Zahlen im Kopf voneinander abziehen (μ3 K)
- Kann Zehner-Zahlen im Kopf voneinander abziehen (μ3 K)
- Kann Zehner- und Hunderter-Zahlen im Kopf voneinander abziehen (μ3 K)
- Kann Hunderter-Zahlen schriftlich voneinander abziehen (μ3 S)
- Kann Hunderter- und Tausender-Zahlen schriftlich voneinander abziehen (μ3 S)
- Kann Tausender-Zahlen schriftlich voneinander abziehen (μ3 S)

### Aufgabenmerkmale

Typographie: 20-Punkt-Schrift (36-Punkt-Schrift); Standardtyp: Arial;  
Zeilenabstand: doppelt

Ziffern- und  
Zahlenschwierigkeit: ansteigend;  
Einer-Ziffern (E) + Übergang;  
Zehner-Zahlen (Z) + Übergang;  
Hunderter-Zahlen (H) + Übergang;  
Tausender-Zahlen (T)

Fehlermöglichkeiten  
schriftlich: Auftreten von Nullen in der Rechnung oder im Ergebnis;  
Übertrag in zusätzlich leere Stelle mit Summanden stellengleich  
oder -verschieden;  
Gleiche Ziffern übereinander und/oder in angrenzenden Spalten;  
Übertrag zur 0 und/oder 9; Gleiche Ziffern übereinander;  
Obere Ziffern/Zahlen kleiner als untere; Behaltensziffern: ansteigend  
(keine, 1, 2, bis 3); Negatives Ergebnis (schriftlich rechnen)

### Stimuli

- Einer-Ziffern voneinander abziehen (im Kopf)
- Einer-Ziffern und Zehner-Zahlen voneinander abziehen (schriftlich)
- Zehner-Zahlen voneinander abziehen (im Kopf)
- Tausender-Zahlen voneinander abziehen (schriftlich)

# Mathematisches Grundwissen

## μ-Levels

R. Kretschmann, P. Wieken

Stand 12.10.2010

Kursleiter/in

### Kann-Beschreibung Mathematisches Grundwissen μ-Level 4

Zentrale Anforderung: Grundrechenart Malnehmen/Multiplikation mit ansteigenden Zahlenräumen und Übergängen (schriftliches und/oder Kopfrechnen)

- Kann Einer-Ziffern im Kopf miteinander malnehmen (μ4 K)
- Kann Einer-Ziffern und Zehner-Zahlen im Kopf miteinander malnehmen (μ4 K)
- Kann Zehner-Zahlen schriftlich miteinander malnehmen (μ4 S)
- Kann Zehner-Zahlen im Kopf miteinander malnehmen (μ4 K)
- Kann Zehner- und Hunderter-Zahlen schriftlich miteinander malnehmen (μ4 S)
- Kann Hunderter-Zahlen schriftlich miteinander malnehmen (μ4 S)

### Aufgabenmerkmale

Typographie: 18-/20-Punkt-Schrift; Standardtyp: Arial;  
Zeilenabstand: doppelt

Ziffern- und  
Zahlenschwierigkeit: Einer-Ziffern (E) + Übergang;  
Zehner-Zahlen (Z) + Übergang;  
Hunderter-Zahlen (H) + Übergang;  
Tausender-Zahlen (T) nur im Ergebnis;  
leicht: Multiplikator  $< 5$ ; gleiche Ziffern und Zahlen, z.B.  $12 \cdot 12$ ;  
schwer: Multiplikator  $> 5$  und ab zweistellig;  
von Null verschiedene Faktoren erzeugen eine Null

Fehlermöglichkeiten  
schriftlich: Addieren einer oder zwei Behaltensziffern zur Null,  
z.B.:  $751 \cdot 8 = 6008$ ;  
gleiche Ziffern im ersten Faktor, z.B.:  $77 \cdot 5 = 385$

### Stimuli

- Einer-Ziffern miteinander malnehmen (im Kopf)
- Einer-Ziffern und Zehner-Ziffern miteinander malnehmen (im Kopf)
- Zehner-Zahlen miteinander malnehmen (schriftlich)
- Hunderter-Zahlen schriftlich miteinander malnehmen

# Mathematisches Grundwissen

## μ-Levels

R. Kretschmann, P. Wieken

Stand 12.10.2010

Kursleiter/in

### Kann-Beschreibung Mathematisches Grundwissen μ-Level 5

Zentrale Anforderung: Grundrechnen: Teilen/Division

- Kann Einer-Ziffern im Kopf teilen (μ5 K)
- Kann Zehner-Zahlen und Einer-Ziffern schriftlich teilen (μ5 S)
- Kann Zehner-Zahlen und Einer-Ziffern im Kopf teilen (μ5 K)
- Kann Zehner- und Zehner-Zahlen im Kopf teilen (μ5 K)
- Kann Zehner- und Zehner-Zahlen schriftlich teilen (μ5 S)
- Kann Hunderter- und Zehner-Zahlen schriftlich teilen (μ5 S)

### Aufgabenmerkmale

Typographie:	12-/18-Punkt-Schrift; Standardtyp: Arial; Zeilenabstand: doppelt
Ziffern- und Zahlenschwierigkeit:	aufsteigend schwieriger; ganze Ziffern und Zahlen; Einer-Ziffern; gleiche Ziffern, z.B. $7 \cdot 7$ ; Zehner-Zahlen

### Stimuli

- Einer-Ziffern teilen (im Kopf)
- Zehner-Zahlen und Einer-Ziffern teilen (im Kopf)
- Zehner-Zahlen und Zehner-Zahlen teilen (im Kopf)
- Hunderter- und Zehner-Zahlen teilen (schriftlich)

# Mathematisches Grundwissen

## μ-Levels

R. Kretschmann, P. Wieken

Stand 12.10.2010

Kursleiter/in

### Kann-Beschreibung Mathematisches Grundwissen μ-Level 6

#### Zentrale Anforderung: Prozentrechnen

- Kann Hunderter-Zahlen und Einer-Ziffern mit Prozent (im Kopf) rechnen (μ6 K)
- Kann Hunderter-Zahlen und Zehner-Zahlen mit Prozent (im Kopf) rechnen (μ6 K)
- Kann Hunderter- und Zehner-Zahlen mit Prozent und Distraktor (im Kopf) rechnen (μ6 K)
- Kann Hunderter-Zahlen und Zehner-Dezimalzahlen mit Prozent (im Kopf) rechnen (μ6 K)
- Kann Einer-Ziffern, Zehner-Zahlen, Hunderter-Zahlen mit Prozent (im Kopf) rechnen (μ6 K)

#### Aufgabenmerkmale

Typographie:	12-/16-Punkt-Schrift; Standardtyp: Arial; Zeilenabstand: 1,5-fach
Ziffern- und Zahlenschwierigkeit:	ansteigend schwieriger; 1, 5, 10% von x (gebräuchlich, eher lebensweltbezogen); 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90, 100% von x (lebensweltbezogen); 25, 50% von x (lebensweltbezogen); 12,5% von x (z.B. arbeits- und lebensweltbezogen)

#### Stimuli

- Hunderter-Zahlen und Einer-Ziffern mit Prozent rechnen (im Kopf)
- Hunderter-Zahlen und Zehner-Zahlen mit Prozent rechnen (im Kopf)
- Hunderter-Zahlen und Zehner-Dezimalzahlen mit Prozent rechnen (im Kopf)
- Zehner-Zahlen, Hunderter-Zahlen und Einer-Ziffern mit Prozent rechnen (im Kopf)

# Mathematisches Grundwissen

## μ-Levels

R. Kretschmann, P. Wieken

Stand 12.10.2010

Kursleiter/in

### Kann-Beschreibung Mathematisches Grundwissen μ-Level 7

Zentrale Anforderung: Bruchrechnen: Standardwerte mit ansteigender μ-Stufen-Grundrechnen

- Kann einen Bruch als Diagramm erkennen
- Kann einen Bruch als Teil eines Ganzen erkennen
- Kann gleichnamige Standard-Brüche (im Kopf) addieren (μ7 K)
- Kann einfache Standard-Brüche (im Kopf) subtrahieren (μ7 K)
- Kann einfache Standard-Brüche addieren und erweitern (schriftlich) (μ7 S)
- Kann einfache Standard-Brüche multiplizieren und kürzen (schriftlich) (μ7 S)
- Kann einfache Standard-Brüche dividieren (schriftlich) (μ7 S)

### Aufgabenmerkmale

Typographie:	18-Punkt-Schrift; Cambria Math 28-Punkt; Standardtyp: Arial; Zeilenabstand: 1,5-fach
Ziffern- und Zahlenschwierigkeit:	nur Einer-Zahlen: Standardzahlen 1-8 im Nenner (Antwortmöglichkeiten abweichend); keine höhere Ziffern im Zähler (Antwortmöglichkeiten abweichend); ansteigende Schwierigkeit durch Grundrechnen μ-Stufen 2 bis 5 (+, -, ·, : ); ansteigende Schwierigkeit: Erweitern für gleichen Nenner; Kürzen Kehrwert und kürzen

### Stimuli

- Bruch als Teil eines Ganzen erkennen
- Standardbrüche subtrahieren (im Kopf)
- Standardbrüche multiplizieren und kürzen (schriftlich)
- Standardbrüche dividieren (schriftlich)

# Mathematisches Grundwissen

## μ-Levels

R. Kretschmann, P. Wieken

Stand 12.10.2010

Kursleiter/in

### Kann-Beschreibung Mathematisches Grundwissen μ-Level 8

#### Zentrale Anforderung: Zeiteinheiten

- Kann Zeiteinheiten zuordnen
- Kann Fälligkeitsdaten ein-/zuordnen
- Kann Datumsangaben einordnen
- Kann Zeiten chronologisch ordnen
- Kann Zeitspannen berechnen
- Kann die Zeitdauer berechnen und schätzen

### Aufgabenmerkmale

Typographie:	ggf. untergeordnete Wichtigkeit in der Itemdarstellung; 14-Punkt-Schrift; Standardtyp: Arial; Zeilenabstand: 1,5-fach
Ziffern- und Zahlenschwierigkeit:	Ohne Tausender-Zahlen: Sekunde, Minute, Stunde, Tag, Woche, Monat, Jahr; volle, halbe, viertel Stunden; Einer-Ziffern; Zehner-Zahlen; Grundrechnen μ-Stufen 2 bis 5 (+, -, ·, : ); Umwandeln, z.B. 3 Monate = $\frac{1}{4}$ Jahr; Digitale Zeiteinheiten bis 12 Uhr/bis 24 Uhr; Analog-Uhren bis 24 Uhr umwandeln; dezimale Zeiteinheiten (z.B. 38,5/19,6 Stunden) (arbeitsweltbezogen z.B. Vollzeit- und Teilzeitarbeitsvertrag); Arbeitsweltbezug: Zeitspannen (Arbeitsaufträge zeitlich „einschätzen“); Zeitdauer (Arbeitsaufträge terminieren)

### Stimuli

- Zeiteinheiten umrechnen
- Datumsangaben einordnen
- Zeiten chronologisch ordnen
- Zeitspannen berechnen (schriftlich)

# Mathematisches Grundwissen

## μ-Levels

R. Kretschmann, P. Wieken

Stand 12.10.2010

Kursleiter/in

Kann-Beschreibung Mathematisches Grundwissen μ-Level 9

Zentrale Anforderung: Längenmaße

- Kann Längen (Arbeitswelt) in kleinere Einheiten umrechnen (μ9 K)
- Kann Längen in größere Einheiten umrechnen (μ9 K)

### Aufgabenmerkmale

Typographie: 12-/14-Punkt-Schrift;  
Standardtyp: Arial;  
Zeilenabstand: 1,5-fach

Ziffern- und  
Zahlenschwierigkeit: 1-1000; ansteigende Schwierigkeit:  
Gebräuchlichkeit im Kontext von Lebenswelt;  
km, m, cm, mm, keine Mikro- und Nanometer;  
erhöhte Schwierigkeit: alle o. g. Maße sowie dm  
(Gebräuchlichkeit im Kontext der Arbeitswelt)

### Stimuli

- Längen in kleinere Einheiten umrechnen
- Längen in größere Einheiten umrechnen
- Längenmaße in kleinere Einheiten umrechnen

# Mathematisches Grundwissen

## μ-Levels

R. Kretschmann, P. Wieken

Stand 12.10.2010

Kursleiter/in

### Kann-Beschreibung Mathematisches Grundwissen μ-Level 10

#### Zentrale Anforderung: Gewichte

- Kann gebräuchliche Gewichtseinheiten umrechnen (μ10 K)
- Kann weniger gebräuchliche Gewichtseinheiten umrechnen (μ10 K)
- Kann Gewichte in größere Einheiten umrechnen (μ10 K)
- Kann Gewichte in kleinere Einheiten umrechnen (μ10 K)
- Kann Gewichte umrechnen und addieren (μ10 K)
- Kann weniger gebräuchliche Gewichtseinheiten in größere Einheiten umrechnen (μ10 K)
- Kann weniger gebräuchliche Gewichtseinheiten (Arbeitswelt) zuordnen (μ10 K)

#### Aufgabenmerkmale

Typographie:	ggf. untergeordnete Wichtigkeit in der Itemdarstellung; 12-/14-Punkt-Schrift; Standardtyp: Arial; Zeilenabstand: 1,5-fach
Ziffern- und Zahlenschwierigkeit:	mit Tausender-Zahlen; ansteigende Schwierigkeit: Gebräuchlichkeit im Kontext von Lebenswelt: kg, g, mg; erhöhte Schwierigkeit: Gebräuchlichkeit im Kontext von Arbeitswelt und zum Teil Lebenswelt; Lebenswelt: kein Mikro- und Nanogramm

#### Stimuli

- Gebräuchliche Gewichtseinheiten umrechnen
- Weniger gebräuchliche Gewichtseinheiten zuordnen
- Weniger gebräuchliche Gewichtseinheiten in größere Einheiten umrechnen

# Mathematisches Grundwissen

## μ-Levels

R. Kretschmann, P. Wieken

Stand 12.10.2010

Kursleiter/in

### Kann-Beschreibung Mathematisches Grundwissen μ-Level 11

#### Zentrale Anforderung: Hohlmaße

- Kann gebräuchliche Maßeinheiten umrechnen (μ11 K)
- Kann Hohlmaße in größere Einheiten umrechnen (μ11 K)
- Kann weniger gebräuchliche Maßeinheiten umrechnen (μ11 K)

#### Aufgabenmerkmale

Typographie:	ggf. untergeordnete Wichtigkeit in der Itemdarstellung; 12-/14-Punkt-Schrift; Standardtyp: Arial; Zeilenabstand: 1,5-fach
Ziffern- und Zahlenschwierigkeit:	mit Tausender-Zahlen; ansteigende Schwierigkeit: nach Gebräuchlichkeit (häufiges Vorkommen in Lebenswelt und allgemeiner Arbeitswelt); erhöhte Schwierigkeiten: weniger gebräuchlich (Vorkommen in Lebenswelt oder auch Arbeitswelt): hl (Hektoliter), cm <sup>3</sup> (auch: ml = Milliliter), dm <sup>3</sup> (auch: l = Liter)

#### Stimuli

- Gebräuchliche Maßeinheiten umrechnen
- Hohlmaße in größere Einheiten umrechnen
- Weniger gebräuchliche Maßeinheiten umrechnen

# Mathematisches Grundwissen

## μ-Levels

R. Kretschmann, P. Wieken

Stand 12.10.2010

Kursleiter/in

Level	Mathematisches Grundwissen	E (Ziffer 1-9)	Z (Zahlen 10-99)	H (Zahlen 100-999)	T (Zahlen 1000)
μ1	Prä-Numerik und Mengenoperationen	Kann Ziffern 1-9 erkennen (bzw. bis Zahlen 1000 erkennen)	Kann Mengen im Zehner-Bereich erfassen. Kann Zehner-Zahlen erkennen. Kann Zahlen als Distraktoren erkennen (z.B. 78 anstatt 87)	Kann Mengen im Hunderter-Bereich zuordnen/schätzen. Kann Zahlen 100 bis 999 erkennen. Kann Zahlen als Distraktoren erkennen.	Kann Mengen (Tausend-Bereich) zuordnen/schätzen. Kann Zahl 1000 erkennen.
μ2	Zuzählen/ Addieren (+)	Kann Einer-Ziffern im Kopf zusammenzählen. Kann Einer-Ziffern und Zehner-Zahlen im Kopf zusammenzählen (Übergang)	Kann Zehner- und Hunderter-Zahlen schriftlich zusammenzählen (Übergang). Kann Zehner- und Hunderter-Zahlen im Kopf zusammenzählen (Übergang).	Kann Hunderter-Zahlen schriftlich zusammenzählen. Kann Hunderter- und Tausender-Zahlen schriftlich zusammenzählen (Übergang).	Kann Tausender-Zahlen schriftlich zusammenzählen.
μ3	Abziehen/ Subtraktion (-)	Kann Einer-Ziffern im Kopf voneinander abziehen. Kann Einer-Ziffern und Zehner-Zahlen schriftlich voneinander abziehen (Übergang). Kann Einer-Ziffern und Zehner-Zahlen im Kopf voneinander abziehen (Übergang).	Kann Zehner-Zahlen im Kopf voneinander abziehen. Kann Zehner- und Hunderter-Zahlen im Kopf voneinander abziehen (Übergang).	Kann Hunderter-Zahlen schriftlich voneinander abziehen. Kann Hunderter- und Tausender-Zahlen schriftlich voneinander abziehen (Übergang).	Kann Tausender-Zahlen schriftlich voneinander abziehen.

Legende:

E = Einer-Ziffernraum

Z = Zehner-Zahlenraum

H = Hunderter-Zahlenraum

T = Tausender-Zahlenraum

S = schriftliches Rechnen

K = Kopfrechnen

μ1-μ11 = Niveaustufen des Mathematischen Grundwissens

Stand: 30.11.2010

# Mathematisches Grundwissen

## μ-Levels

R. Kretschmann, P. Wieken

Stand 12.10.2010

Kursleiter/in

Level	Mathematisches Grundwissen	E (Ziffer 1-9)	Z (Zahlen 10-99)	H (Zahlen 100-999)	T (Zahlen 1000)
μ4	Malnehmen/ Multiplizieren (·)	Kann Einer-Ziffern im Kopf miteinander malnehmen. Kann Einer-Ziffern und Zehner-Zahlen im Kopf miteinander malnehmen (Übergang).	Kann Zehner-Zahlen schriftlich miteinander malnehmen. Kann Zehner-Zahlen im Kopf miteinander malnehmen.	Kann Hunderter-Zahlen schriftlich miteinander malnehmen.	
μ5	Teilen/ Dividieren (:)	Kann Einer-Ziffern im Kopf teilen. Kann Einer-Ziffern und Zehner-Zahlen im Kopf teilen (Übergang).	Kann Zehner-Zahlen schriftlich teilen. Kann Zehner-Zahlen im Kopf teilen. Kann Zehner- und Hunderter-Zahlen schriftlich teilen (Übergang). Kann Zehner- und Hunderter-Zahlen im Kopf teilen (Übergang).		
μ6	Prozentrechnen (%)	Kann Einer-Ziffern mit Prozent rechnen.	Kann Zehner-Zahlen mit Prozent rechnen. Kann Zehner-Dezimalzahlen mit Prozent (gebräuchlich) rechnen. Kann Zehner-Zahlen mit Prozent und Distraktor rechnen.	Kann Hunderter-Zahlen mit Prozent rechnen.	

# Mathematisches Grundwissen

## μ-Levels

R. Kretschmann, P. Wieken

Stand 12.10.2010

Kursleiter/in

Level	Mathematisches Grundwissen	E (Ziffer 1-9)	Z (Zahlen 10-99)	H (Zahlen 100-999)	T (Zahlen 1000)
μ7	Bruchrechnen ( $\frac{1}{2}$ )	<p>Kann Standard-Brüche als Diagramm erkennen.</p> <p>Kann einen Bruch als Teil eines Ganzen erkennen.</p> <p>Kann gleichnamige Standard-Brüche im Kopf addieren.</p> <p>Kann einfache Standard-Brüche im Kopf subtrahieren.</p> <p>Kann einfache Standard-Brüche schriftlich addieren und erweitern.</p> <p>Kann einfache Standard-Brüche schriftlich multiplizieren und kürzen. Kann einfache Standard-Brüche schriftlich dividieren.</p>			
μ8	Längenmaße (cm)	<p>Kann gebräuchliche Längenmaße (km, m, cm, mm) umrechnen.</p> <p>Kann Längen in größere Einheiten umrechnen (Übergang).</p>	<p>Kann Längen mit Zehner-Zahlen miteinander vergleichen.</p> <p>Kann Längen in kleinere Einheiten umrechnen (Übergang).</p> <p>Kann Längen in größere Einheiten umrechnen (Übergang).</p> <p>Kann Längenmaße im Arbeitsalltag umrechnen (z. B: 5m Holz = ? dm)</p>	<p>Kann Längenmaße in kleinere Einheiten umrechnen.</p> <p>Kann Längenmaße in größere Einheiten umrechnen.</p>	<p>Kann Längenmaße in kleinere Einheiten umrechnen.</p>

# Mathematisches Grundwissen

## µ-Levels

R. Kretschmann, P. Wieken

Stand 12.10.2010

Kursleiter/in

Level	Mathematisches Grundwissen	E (Ziffer 1-9)	Z (Zahlen 10-99)	H (Zahlen 100-999)	T (Zahlen 1000)
µ9.	Zeiteinheiten (Min.)	Kann Zeiteinheiten umrechnen (Übergang). Kann Zeiten addieren. Kann Zeiten subtrahieren. Kann Zeiten addieren und umrechnen. Kann Zeiten subtrahieren und umrechnen Kann Zeiten multiplizieren und umrechnen.	Kann Zeiteinheiten in kleinere Einheiten umrechnen (Übergang). Kann Zeiteinheiten in größere Einheiten umrechnen (Übergang). Kann Zeiteinheiten ordnen. Kann Zeitspannen berechnen und abschätzen.	Kann Zeitspannen berechnen und schätzen.	
µ10	Gewichte (kg)	Kann Gewichte in größere Einheiten umrechnen.	Kann Gewichte in kleinere Einheiten umrechnen. Kann Gewichte in größere Einheiten umrechnen.	Kann Gewichte in kleinere Einheiten umrechnen. Kann Gewichte in größere Einheiten umrechnen.	Kann Gewichte in kleinere Einheiten umrechnen. Kann Gewichte in größere Einheiten umrechnen. Kann weniger gebräuchliche Gewichtseinheiten (Arbeitswelt) umrechnen (z.B. Kilogramm in Tonnen)
µ11	Hohlmaße (ml, l)	Kann gebräuchliche Maßeinheiten umrechnen (1 Liter = ? Milliliter) Kann Hohlmaße in größere Einheiten umrechnen.		Kann Hohlmaße in kleinere Einheiten umrechnen.	Kann gebräuchliche Maßeinheiten umrechnen. Kann Hohlmaße in kleinere Einheiten umrechnen. Kann größere weniger gebräuchliche Maßeinheiten umrechnen (Hektoliter).