

# DOWNLOAD



Hanna Passeck · Birte Pöhler · Anette Seyer

## Eingangstest Mathe 5. Klasse: Messen und Größen

Testmodul – Fehlerdiagnose –  
individuelle Förder-  
planung – Nachtest

Downloadauszug aus  
dem Originaltitel:

**AOL**  
verlag



# Einleitung

## Anfang der 5. Klasse: Situation und Aufgabe

Die Lehrkräfte der weiterführenden Schulen werden bei der Übernahme neuer fünfter Klassen in besonderem Maße mit heterogenen Lerngruppen konfrontiert. Die unterschiedlichen Lernvoraussetzungen der Schülerinnen und Schüler können unter anderem damit begründet werden, dass in den letzten Jahren insbesondere in der Primarstufe Änderungen hinsichtlich der Maßstäbe und Standards bezüglich verbindlicher Inhalte, die in der Primarstufe erworben werden sollen, stattgefunden haben und dass hier die Grundschulen auf sehr verschiedenen Wegen an der Umsetzung arbeiten. Zudem wird die Relevanz der individuellen Förderung, für die eine Erhebung der Lernvoraussetzungen der einzelnen Schüler unabdingbar ist, in letzter Zeit verstärkt herausgestellt, beispielsweise durch die Verankerung der Forderung danach im Schulgesetz von Nordrhein-Westfalen.

Die dargestellten Tatsachen verdeutlichen einerseits die Notwendigkeit handhabbarer Instrumente zur Diagnose der Lernvoraussetzungen von Schülern zu Beginn der fünften Klasse, womit die Beherrschung von mathematischen Basiskompetenzen aus dem Primarstufenbereich festgestellt werden kann. Andererseits verdeutlichen die Ausführungen den Bedarf nach sinnvollem und schülerorientiertem Fördermaterial.

## Unser Ansatz – vier Schritte

### Schritt 1: Eingangstest

Entsprechend der dargelegten Problematik besteht unser Anliegen darin, einen für Lehrkräfte praktikablen Eingangstest bereitzustellen. Mit diesem sollen die Lernstände und der Förderbedarf einzelner Schüler im Hinblick auf mathematische Grundfähigkeiten erfasst werden. Das Diagnoseinstrument wird insbesondere dadurch charakterisiert, dass nicht eine Einordnung der Schüler in bestimmte leistungsabhängige Kategorien vorgenommen wird, sondern, dass das Kennenlernen dieser mit ihren Stärken und Schwächen durch die Lehrkräfte der Sekundar-

stufe I im Zentrum steht. Ziel des Testeinsatzes ist es, neben der Erlangung eines möglichst umfassenden Bildes des Leistungsstandes sowie der Potentiale der einzelnen Schüler hinsichtlich der mathematischen Basiskompetenzen, Fehlvorstellungen sowie fehlerhafte Strategien aufzudecken und Vermutungen über die Ursachen der sichtbar gewordenen Lücken anzustellen.

### Allgemeine Anleitung zur Testdurchführung

Der Test kann entweder am Anfang des Schul(halb)-jahres komplett durchgeführt werden – wofür eine Doppelstunde eingeplant werden sollte – oder die Lehrkräfte können nach individuellem Ermessen einzelne Module aus diesem auswählen.

**Praxis-Tipp:** Beim Einsatz des vollständigen Eingangstests liegt es in der Entscheidung der Lehrperson, die verfügbare Zeit für die einzelnen Module zu begrenzen, indem den Schülern das gesamte Testmaterial nicht von Beginn an zur Verfügung gestellt wird. Damit soll gewährleistet werden, dass den Schülern für die Bearbeitung jedes Moduls ausreichend Zeit eingeräumt wird.

### Anleitung zum Zahlendiktat

Bei der ersten Aufgabe des Testmoduls „Zahlenraum“ handelt es sich um ein Zahlendiktat. Dabei besteht die Aufgabe des Lehrers darin, sich im Vorfeld fünf, auf den Leistungsstand der Schüler angepasste Zahlen auszuwählen, die den Schülern dann im Zuge der Testdurchführung diktieren werden. Auf das Vorgeben von Zahlen wurde bewusst verzichtet, um Lehrkräften einen flexiblen und damit möglichst effektiven Umgang mit dieser Aufgabe zu ermöglichen.

Die ausgewählten Zahlen sollten allerdings – zum Beispiel hinsichtlich ihrer Größe oder des Vorkommens von Nullen – unterschiedliche Schwierigkeitsgrade aufweisen, damit die vorhandenen Kompetenzen der Schüler besser erkannt und die Defizite in einer Förderung verringert beziehungsweise behoben werden können, z. B.:

642 – 3687 – 13465 – 3004 – 13057

## Inhaltliche Struktur des Materials und sein Bezug zu den Bildungsstandards\*

Der Eingangstest (wie auch der Nachtest) ist modular aufgebaut. Die Tests enthalten die folgenden Module:

- „Zahlenraum“
- „Kopfrechnen“
- „Schriftliches Rechnen“
- „Messen und Größen“
- „Sachrechnen“

In den Eingangstest ist zusätzlich die „Rechts-Links-Orientierung“ als sechstes Modul integriert. Eine auffällig fehlerhafte Bearbeitung der Aufgaben dieses Moduls, bei denen es darum geht, zu einer Figur eine identische beziehungsweise lediglich durch eine Drehung erzeugte Figur zu finden, kann als ein erstes Indiz für eine Rechenschwäche dienen. Auf eine solche Vermutung sollte unseres Erachtens unbedingt das Heranziehen von zusätzlichem Material beziehungsweise die Konsultation von Experten folgen.

Der modulare Aufbau wurde gewählt, damit die Alltagstauglichkeit für die Lehrkraft gegeben ist, sodass diese die Materialien, sowohl hinsichtlich der Organisation als auch in Bezug auf die vermuteten Leistungsstände beziehungsweise Bedürfnisse der Schüler, flexibel einsetzen kann. Bei der Themenauswahl haben wir uns in erster Linie auf solche Aspekte beschränkt, deren Beherrschung für den Erwerb von weiterführendem mathematischen Wissen grundlegend ist, beziehungsweise deren Nichtbewältigung weitreichende Konsequenzen für das weitere Mathematiklernen haben könnte.

Explorative Erhebungen an Grundschulen und Sekundarschulen bestätigen diese Themenwahl.

„Geometrie“ und „Daten und Zufall“ wurden gemäß dieser Erhebung nur vereinzelt an den Grundschulen behandelt.

In Verbindung mit der Tatsache, dass für eine intensive Förderung im Schulalltag zumeist ohnehin wenig Zeit zur Verfügung steht, wird in diesem Testmaterial auf die inhaltsbezogene mathematische Kompetenz „Raum und Form“ verzichtet und die in-

haltsbezogene mathematische Kompetenz „Daten, Häufigkeit und Wahrscheinlichkeit“ wird nur marginal berücksichtigt.

Sowohl die weiteren inhaltsbezogenen mathematischen Kompetenzen – „Zahlen und Operationen“, „Muster und Strukturen“ sowie „Größen und Messen“ als auch die allgemeinen mathematischen Kompetenzen „Problemlösen“, „Kommunizieren“, „Argumentieren“, „Modellieren“ und „Darstellen“ – werden, wenn auch in unterschiedlichem Umfang, allesamt mit einbezogen.

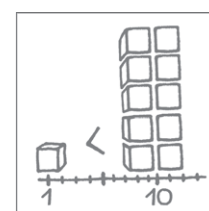
Bestätigung der Praktikabilität unseres Konzeptes beziehungsweise der Angemessenheit der inhaltlichen Auswahl erhielten wir durch die praktische Erprobung an diversen Schulen in Nordrhein-Westfalen. Auf Basis von Gesprächen mit den partizipierenden Lehrkräften sowie ihrer Rückmeldungen wurden unsere Materialien bis zum jetzigen Zustand stetig (weiter)entwickelt und modifiziert.

Wir haben in unserem Eingangstest bewusst verschiedene Aufgabentypen, die unterschiedlichen Diagnostiktheorien zugeordnet werden können, verwendet. So findet keine Beschränkung auf ergebnisorientierte Aufgaben statt und es wurden Aufgabenformate integriert, die unterschiedliche Zugangsweisen der Schüler berücksichtigen.

In diesem Zusammenhang kommt auch dem Realitätsbezug, insbesondere im Hinblick auf die Module „Messen und Größen“ sowie „Sachrechnen“, eine große Bedeutung zu.

### Modul 1: Zahlenraum

Im Modul „Zahlenraum“ des Eingangstests wird das Vorhandensein der Fähigkeiten der Schüler, ein Zahlendiktat zu schreiben, Zahlen in unterschiedlichen Weisen beziehungsweise am Zahlenstrahl darzustellen, Zahlen zu runden beziehungsweise ihrer Größe nach zu ordnen sowie die Relationen zwischen Zahlen anzugeben, überprüft.



Dabei wird der Aspekt „Zahldarstellungen und Zahlbeziehungen verstehen“ der inhaltsbezogenen mathematischen Kompetenz „Zahlen und Operationen“ sowie das Element „Gesetzmäßigkeiten erkennen, beschreiben und darstellen“ der inhaltsbezogenen mathematischen Kompetenz „Muster und Strukturen“ angesprochen.

\* Zu den deutschen Bildungsstandards vgl. <http://www.kmk.org/bildung-schule/qualitaetssicherung-in-schulen/bildungsstandards>; speziell für NRW: Ministerium für Schule und Weiterbildung des Landes Nordrhein-Westfalen (Hrsg.) (2004): Kernlehrplan für die Realschule in Nordrhein-Westfalen Mathematik. Frechen: Ritterbach; Ministerium für Schule und Weiterbildung des Landes Nordrhein-Westfalen (Hrsg.) (2008): Richtlinien und Lehrpläne für die Grundschule in Nordrhein-Westfalen. Frechen: Ritterbach

### Modul 2: Kopfrechnen

Das Modul „Kopfrechnen“ enthält neben eher geschlossenen Aufgaben zu den vier Grundrechenarten Übungen, in denen die Schüler zur Notation einzelner Rechenschritte aufgefordert werden, Lücken in Einmaleins-Reihen ergänzen, Schülerlösungen korrigieren beziehungsweise passende Rechenzeichen in Terme einsetzen müssen. Mit den genannten Aufgaben werden der Gesichtspunkt „Rechenoperationen verstehen und beherrschen“ der inhaltsbezogenen mathematischen Kompetenz „Zahlen und Operationen“ sowie die allgemeine mathematische Kompetenz des Kommunizierens tangiert.



### Modul 3: Schriftliche Rechenverfahren

Innerhalb des Moduls „Schriftliche Rechenverfahren“ wird getestet, inwieweit die Schüler zur Anwendung der schriftlichen Rechenverfahren der Addition, der Subtraktion, der Multiplikation sowie der Division fähig sind beziehungsweise wo spezifische Schwierigkeiten einzelner Schüler liegen. Die Fähigkeit „Schriftliche Verfahren der Addition, Subtraktion und Multiplikation verstehen, geläufig ausführen und bei geeigneten Aufgaben anwenden“ fällt unter den Teilbereich „Rechenoperationen verstehen und beherrschen“ der inhaltsbezogenen mathematischen Kompetenz „Zahlen und Operationen“. Die Tatsache, dass die Überprüfung der Beherrschung des schriftlichen Dividierens in unserem Eingangstest enthalten ist, obwohl diese von den Bildungsstandards nicht explizit verlangt wird, liegt unter anderem darin begründet, dass das Verfahren in vielen Grundschulen noch thematisiert wird und auch von vielen Sekundarschulen vorausgesetzt wird. Die Ergebnisse dieser Analyse sind für die Lehrkraft der weiterführenden Schule von großer Bedeutung, da die Beherrschung des schriftlichen Dividierens durch die Schüler am Ende der sechsten Klasse in einigen Kernlehrplänen – beispielsweise in den nordrhein-westfälischen – gefordert wird.



### Modul 4: Größen und Messen

Das Modul „Größen und Messen“ berücksichtigt die Unterpunkte „Größenvorstellungen besitzen“ und „Mit Größen in Sachsituationen umgehen“ der inhaltsbezogenen mathematischen Kompetenz „Größen und Messen“ sowie die allgemeinen mathematischen Kompetenzen „Problemlösen“, „Kommunizieren“ und „Modellieren“.

Die Überprüfung des Vorhandenseins dieser Fähigkeiten erfolgt durch Aufgaben, in denen Größen in Sachsituationen mit geeigneten Einheiten dargestellt werden müssen, in denen mit Größen gerechnet beziehungsweise in denen mit Messen und Größen im Sachkontext umgegangen werden muss.



### Modul 5: Sachrechnen

Im Modul „Sachrechnen“ stehen die Aspekte „In Kontexten rechnen“ der inhaltsbezogenen mathematischen Kompetenz „Zahlen und Operationen“ beziehungsweise „Funktionale Beziehungen erkennen, beschreiben und darstellen“ der inhaltsbezogenen mathematischen Kompetenz „Muster und Strukturen“ im Vordergrund. Außerdem werden bei der Zuordnung von Termen zu Sachsituationen, der Bearbeitung einer komplexeren offeneren Sachsituation beziehungsweise dem Erfinden einer eigenen Rechengeschichte zu einem gegebenen Bild die allgemeinen mathematischen Kompetenzen „Problemlösen“, „Kommunizieren“ und „Argumentieren“ tangiert.



## Schritt 2: Testauswertung und Fehlerdiagnose

Die Konzeption des Eingangstests wurde so gestaltet, dass die Auswertung in einer systematischen und für die Lehrkraft relativ ökonomischen Form erfolgen kann und die Fähigkeiten der Schüler recht objektiv beurteilt werden können.

Durch diese Handhabung soll die Vergleichbarkeit der Resultate einzelner Schüler gewährleistet werden können, sodass beispielsweise adäquate Fördergruppen eingerichtet werden können.

Den Anspruch vieler Diagnoseinstrumente, die Resultate von Schülern verschiedener Schulen oder ganzer Regionen vergleichen zu wollen, hat dieser Eingangstest aufgrund der dargelegten Ausrichtung nicht.

### Auswertung des Tests

Zur Auswertung des Tests bieten sich zwei verschiedenen detaillierte Herangehensweisen an.

So kann die Auswertung des Tests zum einen mithilfe eines Lösungsbogens, in dem die richtigen Ergebnisse beziehungsweise mögliche Lösungen dargestellt sind, erfolgen.

Zum anderen wird ein Fehleranalysebogen bereitgestellt, der neben den richtigen Ergebnissen, mögliche Fehler sowie Vermutungen über die Ursachen der Fehler enthält. Außerdem wird in diesem Lösungsmaterial ein Bezug der einzelnen Aufgaben zum Kernlehrplan exemplarisch für das Land Nordrhein-Westfalen hergestellt. Der Fehleranalysebogen dient dazu, der Lehrkraft eine detaillierte Analyse der Fehler einzelner Schüler zu ermöglichen und dieser eine Hilfestellung zum Nachdenken über mögliche Ursachen der Fehler zu bieten.

**Praxis-Tipp:** Unsere Empfehlung besteht darin, die relativ unkomplizierte Auswertung des Tests mithilfe des Lösungsbogens für eine größere Schülergruppe vorzunehmen und den Fehleranalysebogen zum genaueren Hinschauen bei einzelnen Schülern zu verwenden.

## Dokumentation der Auswertung

Für jedes Modul (außer dem fakultativ einsetzbaren zur Links-Rechts-Orientierung) steht zur Dokumentation der Auswertung ein Bogen zur Verfügung, der die Möglichkeit bietet, sowohl die richtig gelösten Aufgaben als auch die Fehler und deren mögliche Ursachen zu notieren. Die Auswertungsbögen sind der Übersichtlichkeit halber in Themenbereiche unterteilt, so dass vorhandene Stärken auf einen Blick erkannt werden können. Dazu kann für jede Aufgabe separat notiert werden, wie viele der Teilaufgaben korrekt gelöst wurden.

## Schritt 3: Probleme erkannt – und dann? Gezielte Förderung

Für unser Konzept ist der Anspruch elementar, dass auf festgestellte Schwierigkeiten von Schülern eine adäquate Förderung erfolgen muss. Zu diesem Zweck wurden Fördermodule entwickelt, die sich direkt auf die Testmodule beziehen und somit auf die Inhalte des Tests abgestimmt sind. Durch die Förderung, innerhalb der die diagnostizierten Schwierigkeiten der einzelnen Schüler minimiert beziehungsweise aufgehoben werden sollen, soll das (anschließende) gemeinsame Lernen im Klassenverband erleichtert werden. Die einzelnen Fördermodule liegen in fünf separaten Heften vor:

- „Grundfähigkeiten fördern: Zahlenraum“
- „Grundfähigkeiten fördern: Kopfrechnen“
- „Grundfähigkeiten fördern: Schriftliches Rechnen“
- „Grundfähigkeiten fördern: Messen und Größen“ sowie
- „Grundfähigkeiten fördern: Sachrechnen“

Zu jedem Testmodul gibt es sechs Fördermodule, bei den schriftlichen Rechenverfahren zwölf. Diese Module werden jeweils durch Angebote für die Partnerarbeit sowie teilweise durch Angebote zum spielerischen Üben oder zur eigenständigen Wiederholung von Regeln und Strategien ergänzt.

Ab Seite 17 finden Sie eine Darstellung darüber, welche Fördereinheiten beziehungsweise welche konkreten Aufgaben zur Behebung einzelner innerhalb des Eingangstests aufgetretenen Schwierigkeiten geeignet sind.

### **Schritt 4: Förderung erfolgreich? Nachttest**

Mit dem Ziel, die Wirksamkeit der auf Basis der Diagnose durchgeführten Förderung feststellen und das weitere Vorgehen planen zu können, wurde ein Nachttest entwickelt, welcher ebenfalls diesem Heft beigelegt ist. Der Nachttest stimmt in seiner Struktur, den enthaltenen Inhalten sowie den Aufgaben weitgehend mit dem Eingangstest überein, wodurch die Vergleichbarkeit der Resultate eines Schülers bei beiden Testdurchläufen gewährleistet werden soll.

### **Mögliche Einsatzbereiche des Materials**

Der Eingangstest sowie das darauf zugeschnittene Fördermaterial wurden primär zum Einsatz am Anfang der fünften Jahrgangsstufe in Haupt- und Realschulen entwickelt. Dabei empfehlen wir, eine zeitlich begrenzte Förderung in Ergänzungsstunden stattfinden zu lassen. Unsere praktischen Erfahrungen mit dem Konzept sprechen aber auch für eine Verwendung der Materialien in der sechsten Jahrgangsstufe. Zudem bietet sich die Nutzung der einzelnen Module des Tests zur Lernkontrolle oder der Fördermodule zu Übungszwecken im regulären Unterricht des Primarbereichs sowie der Unterstufe der weiterführenden Schulen an. Auch ein Gebrauch zur außerschulischen Aufarbeitung fehlender Grundlagen ist durchaus möglich.

**Hinweis:** Der besseren Lesbarkeit halber sprechen wir nur von Lehrern, Schülern, Partnern, Spielern usw. Natürlich meinen wir damit auch die Lehrerinnen, Schülerinnen, Partnerinnen, Spielerinnen usw.



1 Kreuze an, welche Einheit zu den Bildern passt.



Kleiner Stein

g     l     €



Sack Kartoffeln

mm     kg     min



Eimer Wasser

l     km     h



Straße

t     ct     km



Kassenzettel

€     kg     ml



Uhr

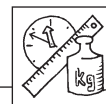
h     €     cm

2 a) Kreuze an, welches der Beispiele zu der vorgegebenen Größe passt!

ein Paket Mehl	<input type="checkbox"/>	ein Kästchen im Rechenheft	<input type="checkbox"/>
<b>1 kg:</b> ein zehnjähriger Junge	<input type="checkbox"/>	<b>1 mm:</b> ein Stecknadelkopf	<input type="checkbox"/>
ein Paket Butter	<input type="checkbox"/>	ein Radiergummi	<input type="checkbox"/>
ein Bleistift	<input type="checkbox"/>		
<b>1 cm:</b> ein Spaghetti	<input type="checkbox"/>		
ein Fingernagel	<input type="checkbox"/>		

b) Stell dir vor, dein 5-jähriger Bruder fragt dich, was 1 Meter ist!  
Wie würde deine Antwort lauten?  
Beachte, dass dein Bruder keine Maßeinheiten kennt.

c) Stell dir vor, deine 5-jährige Schwester fragt dich, was 10 Liter sind!  
Wie würde deine Antwort lauten?  
Beachte, dass deine Schwester keine Maßeinheiten kennt.



**3** Schau dir die folgenden Rechnungen an!  
Es gibt lösbare sowie nicht lösbare Aufgaben.

a) Kreuze die lösbaren Aufgaben an!

$12 \text{ cm} + 9 \text{ cm} =$ <input type="checkbox"/>	$1\,350 \text{ g} + 2 \text{ kg} =$ <input type="checkbox"/>
$1,5 \text{ km} + 80 \text{ dm} =$ <input type="checkbox"/>	$8 \text{ l} - 750 \text{ ml} =$ <input type="checkbox"/>
$5 \text{ d (Tage)} + 48 \text{ h} =$ <input type="checkbox"/>	$3 \text{ kg} : 150 \text{ mm} =$ <input type="checkbox"/>
$3 \text{ l} - 150 \text{ cm} =$ <input type="checkbox"/>	$23 \text{ cm} + 4 \text{ dm} =$ <input type="checkbox"/>
$21 \text{ €} : 3 =$ <input type="checkbox"/>	$35 \text{ s} + 16 \text{ min} =$ <input type="checkbox"/>

b) Führe die lösbaren Rechnungen aus.  
Gib die Lösung in der kleineren Einheit an.

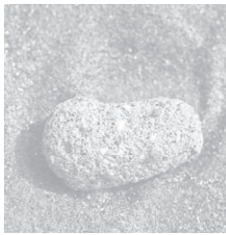
$12 \text{ cm} + 9 \text{ cm} =$	$1\,350 \text{ g} + 2 \text{ kg} =$
$1,5 \text{ km} + 80 \text{ dm} =$	$8 \text{ l} - 750 \text{ ml} =$
$5 \text{ d (Tage)} + 48 \text{ h} =$	$3 \text{ kg} : 150 \text{ mm} =$
$3 \text{ l} - 150 \text{ cm} =$	$23 \text{ cm} + 4 \text{ dm} =$
$21 \text{ €} : 3 =$	$35 \text{ s} + 16 \text{ min} =$







1 Kreuze an, welche Einheit zu den Bildern passt.



Kleiner Stein

g  l  €



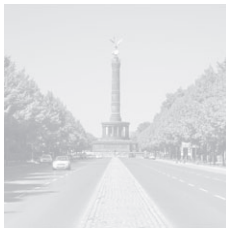
Sack Kartoffeln

mm  kg  min



Eimer Wasser

l  km  h



Straße

t  ct  km



Kassenzettel

€  kg  ml



Uhr

h  €  cm

2 a) Kreuze an, welches der Beispiele zu der vorgegebenen Größe passt!

ein Paket Mehl	<input checked="" type="checkbox"/>	ein Kästchen im Rechenheft	<input type="checkbox"/>
<b>1 kg:</b> ein zehnjähriger Junge	<input type="checkbox"/>	<b>1 mm:</b> ein Stecknadelkopf	<input checked="" type="checkbox"/>
ein Paket Butter	<input type="checkbox"/>	ein Radiergummi	<input type="checkbox"/>
ein Bleistift	<input type="checkbox"/>		
<b>1 cm:</b> ein Spaghetti	<input type="checkbox"/>		
ein Fingernagel	<input checked="" type="checkbox"/>		

b) Stell dir vor, dein 5-jähriger Bruder fragt dich, was 1 Meter ist!  
Wie würde deine Antwort lauten?  
Beachte, dass dein Bruder keine Maßeinheiten kennt.

**Musterantwort: Mit Meter gibt man eine Länge an.  
1 Meter ist ungefähr so groß wie ein Schritt von Papa.  
Die Tür ist ungefähr 1 m breit.**

c) Stell dir vor, deine 5-jährige Schwester fragt dich, was 10 Liter sind!  
Wie würde deine Antwort lauten?  
Beachte, dass deine Schwester keine Maßeinheiten kennt.

**Musterantwort: Mit Liter gibt man Mengen von Flüssigkeiten an.  
In einen Putzeimer passen 10 l Wasser.  
In eine Wasserflasche passt 1 l. 10 l erhält man, wenn man den Inhalt von 10 Wasserflaschen in einen Eimer schüttet.**



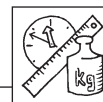
- 3 Schau dir die folgenden Rechnungen an!  
Es gibt lösbare sowie nicht lösbare Aufgaben.

a) Kreuze die lösbaren Aufgaben an!

$12 \text{ cm} + 9 \text{ cm} =$	<input checked="" type="checkbox"/>	$1 \text{ 350 g} + 2 \text{ kg} =$	<input checked="" type="checkbox"/>
$1,5 \text{ km} + 80 \text{ dm} =$	<input checked="" type="checkbox"/>	$8 \text{ l} - 750 \text{ ml} =$	<input checked="" type="checkbox"/>
$5 \text{ d (Tage)} + 48 \text{ h} =$	<input checked="" type="checkbox"/>	$3 \text{ kg} : 150 \text{ mm} =$	<input type="checkbox"/>
$3 \text{ l} - 150 \text{ cm} =$	<input type="checkbox"/>	$23 \text{ cm} + 4 \text{ dm} =$	<input checked="" type="checkbox"/>
$21 \text{ €} : 3 =$	<input checked="" type="checkbox"/>	$35 \text{ s} + 16 \text{ min} =$	<input checked="" type="checkbox"/>

b) Führe die lösbaren Rechnungen aus.  
Gib die Lösung in der kleineren Einheit an.

$12 \text{ cm} + 9 \text{ cm} = \mathbf{21 \text{ cm}}$	$1 \text{ 350 g} + 2 \text{ kg} = \mathbf{1 \text{ 350 g} + 2 \text{ 000 g}}$ $= \mathbf{3 \text{ 350 g}}$
$1,5 \text{ km} + 80 \text{ dm} = \mathbf{15 \text{ 000 dm} + 80 \text{ dm}}$ $= \mathbf{15 \text{ 080 dm}}$	$8 \text{ l} - 750 \text{ ml} = \mathbf{8 \text{ 000 ml} - 750 \text{ ml}}$ $= \mathbf{7 \text{ 250 ml}}$
$5 \text{ d (Tage)} + 48 \text{ h} = \mathbf{120 \text{ h} + 48 \text{ h}}$ $= \mathbf{168 \text{ h}}$	$3 \text{ kg} : 150 \text{ mm} = \mathbf{\text{nicht lösbar}}$
$3 \text{ l} - 150 \text{ cm} = \mathbf{\text{nicht lösbar}}$	$23 \text{ cm} + 4 \text{ dm} = \mathbf{23 \text{ cm} + 40 \text{ cm}}$ $= \mathbf{63 \text{ cm}}$
$21 \text{ €} : 3 = \mathbf{7 \text{ €}}$	$35 \text{ s} + 16 \text{ min} = \mathbf{35 \text{ s} + 960 \text{ s}}$ $= \mathbf{995 \text{ s}}$



- 4 a) Auf einem Schulfest will die Klasse 5c selbst gemachte Freundschaftsbänder verkaufen. Für ein Freundschaftsband werden 6 Fäden der rechts auf dieser Seite abgebildeten Länge benötigt.  
Welche Gesamtlänge wird für ein Freundschaftsband gebraucht?

<b>Länge des Fadens: 25 cm</b>												
<b>Gesamte Länge der Fäden: 2 5 cm · 6 = 1 5 0 cm</b>												
<b>Für ein Band werden Fäden mit einer Gesamtlänge von 150 cm benötigt.</b>												

- b) Ein Freundschaftsband soll sechs verschiedene Farben haben. Auf der Rolle mit dem blauen Faden sind 12 m.  
Für wie viele Bänder reicht der blaue Faden dann aus?  
(Beachte: Für ein sechsfarbiges Band wird nur ein blauer Faden benötigt.)

<b>1 2 m : 2 5 cm = 1 2 0 0 cm : 2 5 cm = 4 8</b>												
<b>Auf einer Rolle ist blauer Faden für 48 Freundschaftsbänder.</b>												

- c) Die Klasse 5c verkauft auf dem Schulfest 200 Freundschaftsbänder für jeweils 50 ct.  
Wie viel Euro nimmt die Klasse ein?

<b>2 0 0 · 5 0 ct = 1 0 0 0 0 ct = 1 0 0 €</b>												
<b>Die Klasse nimmt insgesamt 100 € ein.</b>												



# Fehleranalyse – Modul 4: Messen und Größen

## 1 Bezug zum Kernlehrplan Ende Klasse 6:

- Innerhalb der Teilkompetenz Arithmetik/Algebra wird im Bereich „Darstellen“ überprüft, ob die Schüler Größen in Sachsituationen mit geeigneten Einheiten darstellen können
- Es wird überprüft, ob die Schüler Grundvorstellungen aufgebaut haben
- Die Fähigkeit, Wissen über die Verfeinerung von Maßeinheiten richtig zu nutzen, wird überprüft

### Lösungen:

Kleiner Stein: **g**  
 Straße: **km**

Sack Kartoffeln: **kg**  
 Kassenzettel: **€**

Eimer Wasser: **l**  
 Uhr: **h**

### Mögliche Fehler:

- Auswahl einer falschen Maßeinheit (z. B. wird dem Sack Kartoffeln die Maßeinheit l zugeordnet)
- Unangemessene Auswahl der Größe innerhalb der korrekten Maßeinheit (z. B. wird dem Sack Kartoffeln die Maßeinheit g zugeordnet) ist Hinweis auf Leistungsstand, aber kein gravierender Fehler

### Vermutung über Ursachen der Fehler:

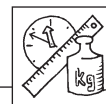
- Wenig ausgeprägte Größenvorstellung
- Fehlende Kontextbezüge
- Fehlende Umwelterfahrungen
- Unzureichende Kenntnis und Verinnerlichung der Verfeinerung von Maßeinheiten

## 2 Bezug zum Kernlehrplan Ende Klasse 6:

- Innerhalb der Teilkompetenz Arithmetik/Algebra wird im Bereich „Darstellen“ überprüft, ob die Schüler Größen in Sachsituationen mit geeigneten Einheiten darstellen können
- Die Größenvorstellungen in Bezug auf Alltagsgegenstände werden überprüft
- Es wird überprüft, ob konkrete Vorstellungen zu den vorgegebenen Größen vorhanden sind und verbalisiert werden können. So wird die Entwicklung geeigneter Strategien zur eigenständigen Suche nach passenden Repräsentanten aus der Umwelt überprüft

### Lösungen:

a)	ein Paket Mehl	<input checked="" type="checkbox"/>	ein Kästchen im Rechenheft	<input type="checkbox"/>
	<b>1 kg:</b> ein zehnjähriger Junge	<input type="checkbox"/>	<b>1 mm:</b> ein Stecknadelkopf	<input checked="" type="checkbox"/>
	ein Paket Butter	<input type="checkbox"/>	ein Radiergummi	<input type="checkbox"/>
	ein Bleistift	<input type="checkbox"/>		
	<b>1 cm:</b> ein Spaghetti	<input type="checkbox"/>		
	ein Fingernagel	<input checked="" type="checkbox"/>		



- b)** Musterantworten: Mit Meter gibt man eine Länge an. 1 Meter ist ungefähr so groß wie ein Schritt von Papa. Die Tür ist ungefähr 1 m breit.
- c)** Musterantworten: Mit Liter gibt man Mengen von Flüssigkeiten an. In einen Putzeimer passen 10 l Wasser. In eine Wasserflasche passt 1 l. 10 l erhält man, wenn man den Inhalt von 10 Wasserflaschen in einen Eimer schüttet.

*Mögliche Fehler:*

- Es wird bei **a)** eine falsche Alternative angekreuzt
- Es wird bei **b)** und/oder **c)** kein oder ein unpassender Repräsentant beziehungsweise eine unangemessene Erklärung gegeben (z. B. 10 l entspricht einer Regentonne voller Wasser)

*Vermutung über Ursachen der Fehler:*

- Wenig ausgeprägte Größenvorstellung
- Unzureichende Kenntnis und Verinnerlichung der Maßeinheiten
- Die Maßeinheiten werden abstrakt wahrgenommen und nicht mit geeignetem Inhalt gefüllt
- Fehlendes Kontextwissen

**3** *Bezug zum Kernlehrplan Ende Klasse 6:*

- Innerhalb der Teilkompetenz Arithmetik/Algebra wird im Bereich „Operieren“ überprüft, ob die Schüler ihre arithmetischen Kenntnisse von Zahlen und Größen in Verbindung mit den Grundrechenarten anwenden können
- Die Fähigkeit, zur Umrechnung von Einheiten (ein- und zweistufig) wird überprüft
- Überprüfung der Fähigkeit, mit den gegebenen Termen angemessen umzugehen (Erkennen der (Nicht-)Lösbarkeit bzw. Umrechnungsnotwendigkeit)

*Lösungen:*

$12 \text{ cm} + 9 \text{ cm} = \mathbf{21 \text{ cm}}$	$1 \text{ 350 g} + 2 \text{ kg} = \mathbf{1 \text{ 350 g} + 2 \text{ 000 g}} \\ = \mathbf{3 \text{ 350 g}}$
$1,5 \text{ km} + 80 \text{ dm} = \mathbf{15 \text{ 000 dm} + 80 \text{ dm}} \\ = \mathbf{15 \text{ 080 dm}}$	$8 \text{ l} - 750 \text{ ml} = \mathbf{8 \text{ 000 ml} - 750 \text{ ml}} \\ = \mathbf{7 \text{ 250 ml}}$
$5 \text{ d (Tage)} + 48 \text{ h} = \mathbf{120 \text{ h} + 48 \text{ h}} \\ = \mathbf{168 \text{ h}}$	$3 \text{ kg} : 150 \text{ mm} = \mathbf{\text{nicht lösbar}}$
$3 \text{ l} - 150 \text{ cm} = \mathbf{\text{nicht lösbar}}$	$23 \text{ cm} + 4 \text{ dm} = \mathbf{23 \text{ cm} + 40 \text{ cm}} \\ = \mathbf{63 \text{ cm}}$
$21 \text{ €} : 3 = \mathbf{7 \text{ €}}$	$35 \text{ sek} + 16 \text{ min} = \mathbf{35 \text{ s} + 960 \text{ s}} \\ = \mathbf{995 \text{ s}}$



### Mögliche Fehler:

- Fehler bei der Anwendung der Grundrechenarten (z. B.  $12\text{ cm} + 9\text{ cm} = 19\text{ cm}$ )
- Falscher Umgang mit den Einheiten bei Rechenoperationen (z. B.  $21\text{ €} : 3 = 7$ )
- Umrechnungen werden nicht durchgeführt
- Umrechnungen werden fehlerhaft durchgeführt (z. B.  $1,5\text{ km} + 80\text{ dm} = 1500\text{ dm} + 80\text{ dm} = 1580\text{ dm}$ )
- Es wird nicht erkannt, dass die Aufgabe nicht lösbar ist
- Klassen von Größen sind nicht präsent

### Vermutung über Ursachen der Fehler:

- Unzureichende Festigung der Grundrechenarten
- Sinn des Umrechnens von Einheiten wird nicht erkannt (Vergrößerung und Verfeinerung von Größen wurde nicht verstanden)
- Fähigkeit zum Umrechnen ist nicht gefestigt und einzelne Einheiten sind nicht präsent (z. B. d, t, dm)

## 4 Bezug zum Kernlehrplan Ende Klasse 6:

- Innerhalb der Teilkompetenz Arithmetik/Algebra wird im Bereich „Operieren“ überprüft, ob die Schüler ihre arithmetischen Kenntnisse von Zahlen und Größen in Verbindung mit den Grundrechenarten anwenden können
- Innerhalb der Teilkompetenz Geometrie wird der Bereich „Messen“ überprüft
- Es wird überprüft, ob die Schüler in der Lage sind, mit Messen und Größen im Sachkontext umzugehen

### a) Lösung:

Länge des Fadens: 25 cm

Gesamte Länge der Fäden:  $25\text{ cm} \cdot 6 = 150\text{ cm}$

Für ein Band werden Fäden mit einer Gesamtlänge von 150 cm benötigt.

### Mögliche Fehler:

- Abweichung beim Messen (um mehr als 1 cm)
- Fehlerhafte Durchführung der Multiplikation (z. B.  $25\text{ cm} \cdot 6 = 140\text{ cm}$ )
- Fehlerhafte bzw. fehlende Einheit im Ergebnis (z. B.  $25\text{ cm} \cdot 6 = 150$ )
- Anwendung einer falschen Rechenart (z. B.  $25\text{ cm} + 6 = 31\text{ cm}$ )

### Vermutung über Ursachen der Fehler:

- Fehlendes Grundwissen über das Messen
- Ungenaueres Anlegen des Lineals bzw. Geodreiecks
- Ungenaueres Ablesen des Messergebnisses
- Grundrechenarten sind nicht gefestigt
- Fehlerhafte Vorstellungen von Größen und Messen
- Überforderung beim Umgang mit Größen innerhalb eines Sachkontextes

**b) Lösung:**

$$12 \text{ m} : 25 \text{ cm} = 1200 \text{ cm} : 25 \text{ cm} = 48.$$

Auf einer Rolle ist blauer Faden für 48 Freundschaftsbänder.

**Mögliche Fehler:**

- Fehlerhafte Durchführung der Division
- Überflüssige Einheit im Ergebnis  
(z. B.  $12 \text{ m} : 25 \text{ cm} = 1200 \text{ cm} : 25 \text{ cm} = 48 \text{ cm}$ )
- Anwendung einer falschen Rechenart (z. B.  $12 \text{ m} - 25 \text{ cm}$ )

**Vermutung über Ursachen der Fehler:**

- Grundrechenarten sind nicht gefestigt
- Fehlerhafte Vorstellungen von Größen und Messen
- Überforderung beim Umgang mit Größen innerhalb eines Sachkontextes
- Falsche Vorstellung vom Dividieren

**c) Lösung:**

$$200 \cdot 50 \text{ ct} = 10000 \text{ ct} = 100 \text{ €}$$

Die Klasse nimmt insgesamt 100 € ein.

**Mögliche Fehler:**

- Fehlerhafte Durchführung der Multiplikation
- Fehlerhafte bzw. fehlende Einheit im Ergebnis (z. B.  $200 \cdot 50 \text{ ct} = 10000 = 100$ )
- Anwendung einer falschen Rechenart

**Vermutung über Ursachen der Fehler:**

- Grundrechenarten sind nicht gefestigt
- Fehlerhafte Vorstellungen von Größen und Messen
- Überforderung beim Umgang mit Größen innerhalb eines Sachkontextes





Name:

Klasse:

Datum:

Themenbereich	Aufgabe	richtig	Fehler/Ursache
Zuordnung von Größen zu Objekten	1		
	2a		
Erläuterung gegebener Größen	2b		
	2c		
Rechnen mit Größen (Erkennen und Berechnen der lösbarer Aufgabe/Angabe der Lösungen in der jeweils kleineren Einheit)	3a		
	3b		
Sachaufgaben (Größen ausrechnen)	4a		
	4b		
	4c		

**Hinweise zum Fördern:**

### Probleme erkannt – was nun?

Um festgestellten Schwierigkeiten von Schülern direkt mit adäquater Förderung begegnen zu können, haben wir zu jedem Testmodul Fördermodule entwickelt. Diese beziehen sich direkt auf die Testmodule und sind auf die Inhalte des Tests abgestimmt. Durch die Förderung sollen zum einen die diagnostizierten Schwierigkeiten der einzelnen Schüler minimiert beziehungsweise aufgehoben werden, zum anderen soll das (anschließende) gemeinsame Lernen im Klassenverband erleichtert werden.

Die einzelnen Fördermodule liegen in fünf separaten Heften vor:

- „Grundfähigkeiten fördern: Zahlenraum“ (ISBN 978-3-403-10001-0)
- „Grundfähigkeiten fördern: Kopfrechnen“ (ISBN 978-3-403-10002-7)
- „Grundfähigkeiten fördern: Schriftliches Rechnen“ (ISBN 978-3-403-10003-4)
- „Grundfähigkeiten fördern: Messen und Größen“ (ISBN 978-3-403-10004-1) sowie
- „Grundfähigkeiten fördern: Sachrechnen“ (ISBN 978-3-403-10005-8)

Zu jedem Testmodul gibt es sechs Fördermodule, bei den schriftlichen Rechenverfahren zwölf. Diese Module werden jeweils durch Angebote für die Partnerarbeit sowie teilweise durch Angebote zum spielerischen Üben oder zur eigenständigen Wiederholung von Regeln und Strategien ergänzt.

Auf den folgenden Seiten ist tabellarisch zusammengefasst, welche Fördereinheiten beziehungsweise welche konkreten Aufgaben zur Behebung einzelner innerhalb des Eingangstests aufgetretener Schwierigkeiten geeignet sind.

Bei den Partnerarbeitskarten stehen die Abkürzungen:

- **ZR** für Zahlenraum,
- **K** für Kopfrechnen,
- **sR** für schriftliches Rechnen, speziell **sR(+)** für schriftliche Addition, **sR(-)** für schriftliche Subtraktion, **sR(·/·)** für schriftliche Multiplikation und Division,
- **MG** für Messen und Größen und
- **SR** für Sachrechnen.

Inhaltsbereiche des Eingangstests Klasse 5: Grundfähigkeiten Mathematik	Geeignete Fördermodule						Geeignete Partnerarbeitskarten	
	Förder- modul 1	Förder- modul 2	Förder- modul 3	Förder- modul 4	Förder- modul 5	Förder- modul 6		
Zahlenraum	Zahlendiktat (Aufgabe 1)	X	X			Aufgaben 1 und 5 (Wiederholung)		
	Notation von Zahlen in unterschiedlichen Darstellungen/Umwandlung von einer Darstellung in eine andere (Aufgaben 1 bis 4)	X				Aufgabe 1 (Wiederholung)	ZR2, ZR4 und ZR5	
	Runden von Zahlen (Aufgabe 5)				X	Aufgabe 6 (Wiederholung)	ZR2 und ZR7	
	Orientierung am Zahlenstrahl (Aufgaben 6 bis 8)	X	Aufgaben 1 und 2			Aufgaben 3 und 4 (Wiederholung)	ZR6	
	Vergleich bzw. Ordnen von Zahlen (Aufgaben 9 und 10)				Aufgaben 3 bis 6	X	Aufgaben 2 und 7 (Wiederholung)	ZR1, ZR3, ZR5 und ZR8
Kopfrechnen	Addition (Aufgaben 1 (linke Spalte), 5a, 5c, 6)	Aufgaben 1 und 2	X			X	X	K3
	Subtraktion (Aufgaben 1 (rechte Spalte), 2, 5b, 5d, 5f, 6)	Aufgaben 3 und 4	X			X	X	
	Multiplikation (Aufgaben 3 (erste und zweite Zeile), 4, 5e, 5g, 6)			Aufgaben 1 und 3	Aufgaben 1 und 2	X	Aufgaben 1, 2, und 4	K1 bis K7, K9 bis K12, K16 bis K19
	Division (Aufgaben 3 (dritte und vierte Spalte), 5h, 6)	Aufgaben 2, 4 und 5		Aufgaben 1 und 3	Aufgaben 1 und 3	X	Aufgaben 1, 2 und 4	K4, K8, K9, K12 bis K21,
	Schriftliche Addition (Aufgaben 1a, 1c, 1e, 3a)	X	X	X				sR(+1) bis sR(+3)
Schriftliches Rechnen	Schriftliche Subtraktion (Aufgaben 1b, 1d, 1f, 3b)				X	X	X	sR(-1) bis sR(-3)
	Schriftliche Multiplikation (Aufgaben 2a, 2b)	X	X	X				sR(·1) bis sR(·4)
	Schriftliche Division (Aufgaben 2c, 2d)				X	X	X	sR(÷1), sR(÷3) und sR(÷4)

Inhaltsbereiche des Eingangstests Klasse 5: Grundfähigkeiten Mathematik	Geeignete Fördermodule						Geeignete Partnerarbeitskarten
	Förder- modul 1	Förder- modul 2	Förder- modul 3	Förder- modul 4	Förder- modul 5	Förder- modul 6	
Messen und Größen	Aufgaben 1 bis 3						MG 2
	Aufgabe 4						MG 1 und MG 2
	Umrechnen von Größen (Aufgaben 3 und 4)	Aufgabe 3 (Länge)	Aufgaben 1 und 3 (Zeit)	Aufgaben 1c und 2 (Gewicht)	Aufgaben 2 bis 4	Aufgaben 1 (Länge) und 2 (Gewicht)	MG 3
	Rechnen mit Größen (Aufgaben 3 und 4)				X		
	Umgang mit Größen in Sachsituationen (Aufgabe 4)			Aufgabe 4		X	MG 2
	Messen von Größen (Aufgabe 4a)		Aufgabe 1 und 2 (Länge)		Aufgabe 1 (Gewicht)		MG 1
Sachrechnen	Aufgabe 2		Aufgabe 3	Aufgabe 4	Aufgabe 3		
	Aufgaben 1 und 3	Aufgabe 1	Aufgabe 1	Aufgabe 1	Aufgabe 1		SR 1
	Verwendung und Kombination von Angaben zur Lösung komplexer Sachaufgaben (Aufgabe 2)	Aufgaben 3 und 4	Aufgaben 1 und 2	Aufgaben 1 und 4	Aufgabe 2	Aufgaben 1 bis 3	SR 2
	Sachsituationen mit Größen (Aufgabe 2)	Aufgabe 1	Aufgaben 1 bis 3	Aufgaben 1 und 2	Aufgaben 1 und 2	Aufgabe 2	SR 3
	Eigenständige Konstruktion von Skizzen, Sachaufgaben oder Rechen- geschichten zu gegebenen Situationen (Aufgabe 3)	Aufgabe 4	Aufgabe 2		Aufgaben 2 und 3		SR 4



1 Kreuze an, welche Einheit zu den Bildern passt.



Schale Erdbeeren

g     l     m



Bleistift

cm     kg     min



Badewanne

l     km     h



Auto

min     ct     km



Stundenplan

h     kg     ml



Eisangebot

h     €     cm

2 a) Kreuze an, welches der Beispiele zu der vorgegebenen Größe passt!

ein Paket Zucker	<input type="checkbox"/>	eine Schrittlänge	<input type="checkbox"/>
<b>1 kg:</b> ein Bulle	<input type="checkbox"/>	<b>1 m:</b> ein Lineal	<input type="checkbox"/>
ein Glas Marmelade	<input type="checkbox"/>	Strecke von Berlin nach Rom	<input type="checkbox"/>
eine Tüte Milch	<input type="checkbox"/>		
<b>1 l:</b> eine Regentonne	<input type="checkbox"/>		
ein Regentropfen	<input type="checkbox"/>		

b) Stell dir vor, dein 5-jähriger Bruder fragt dich, was 1 Kilometer ist!  
Wie würde deine Antwort lauten?  
Beachte, dass dein Bruder keine Maßeinheiten kennt.

c) Stell dir vor, deine 5-jährige Schwester fragt dich, was 500 Gramm sind!  
Wie würde deine Antwort lauten?  
Beachte, dass deine Schwester keine Maßeinheiten kennt.



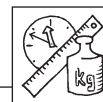
**3** *Schaue dir die folgenden Rechnungen an!  
Es gibt lösbare sowie nicht lösbare Aufgaben.*

**a)** *Kreuze die lösbaren Aufgaben an!*

$23 \text{ s} + 12 \text{ min} =$	<input type="checkbox"/>	$2851 \text{ g} + 3 \text{ kg} =$	<input type="checkbox"/>
$4 \text{ l} - 250 \text{ ml} =$	<input type="checkbox"/>	$5 \text{ km} + 30 \text{ dm} =$	<input type="checkbox"/>
$2 \text{ d (Tage)} + 72 \text{ h} =$	<input type="checkbox"/>	$5 \text{ kg} : 80 \text{ mm} =$	<input type="checkbox"/>
$56 \text{ mm} + 5 \text{ dm} =$	<input type="checkbox"/>	$7 \text{ l} - 340 \text{ cm} =$	<input type="checkbox"/>
$28 \text{ €} : 7 =$	<input type="checkbox"/>	$4 \text{ cm} + 13 \text{ cm} =$	<input type="checkbox"/>

**b)** *Führe die lösbaren Rechnungen durch.  
Gib die Lösung in der kleineren Einheit an.*

$23 \text{ s} + 12 \text{ min} =$	$2851 \text{ g} + 3 \text{ kg} =$
$4 \text{ l} - 250 \text{ ml} =$	$5 \text{ km} + 30 \text{ dm} =$
$2 \text{ d (Tage)} + 72 \text{ h} =$	$5 \text{ kg} : 80 \text{ mm} =$
$56 \text{ mm} + 5 \text{ dm} =$	$7 \text{ l} - 340 \text{ cm} =$
$28 \text{ €} : 7 =$	$4 \text{ cm} + 13 \text{ cm} =$



**4** Die Klasse 6b will für ihre im Kunstunterricht gemalten Bilder Rahmen bauen.

- a) Ein Rahmen soll aus 4 gleich langen Holzstäben gebaut werden. Ein Holzstab hat die Länge der rechts auf dieser Seite abgebildeten Linie. Welche Länge muss eine Holzlatte haben, aus der ein gesamter Rahmen gebaut werden kann?


- b) Da die 4-m-Latten im Baumarkt im Angebot sind, entscheidet sich die Klasse dafür, einige von diesen zu kaufen. Wie viele Rahmen können die Schüler aus einer Holzlatte bauen?


- c) Die Klasse kauft insgesamt 5 der 4-m-Latten. Eine Latte kostet 84 ct. Wie viel € muss der Klassenlehrer im Baumarkt bezahlen?




1 Kreuze an, welche Einheit zu den Bildern passt.



Schale Erdbeeren

g  l  m



Bleistift

cm  kg  min



Badewanne

l  km  h



Auto

min  ct  km



Stundenplan

h  kg  ml



Eisangebot

h  €  cm

2 a) Kreuze an, welches der Beispiele zu der vorgegebenen Größe passt!

ein Paket Zucker	<input checked="" type="checkbox"/>	eine Schrittlänge	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>1 kg:</b> ein Bulle	<input type="checkbox"/>	<b>1 m:</b> ein Lineal	<input type="checkbox"/>
ein Glas Marmelade	<input type="checkbox"/>	Strecke von Berlin nach Rom	<input type="checkbox"/>
eine Tüte Milch	<input checked="" type="checkbox"/>		
<b>1 l:</b> eine Regentonne	<input type="checkbox"/>		
ein Regentropfen	<input type="checkbox"/>		

b) Stell dir vor, dein 5-jähriger Bruder fragt dich, was 1 Kilometer ist!  
Wie würde deine Antwort lauten?  
Beachte, dass dein Bruder keine Maßeinheiten kennt.

**Musterantwort: Mit Kilometer gibt man eine Länge an.  
1 Kilometer sind 1000 m. 1 Meter ist ungefähr so groß wie ein Schritt von Papa.  
Also sind 1 Kilometer etwa 1000 Schritte von Papa.**

c) Stell dir vor, deine 5-jährige Schwester fragt dich, was 500 Gramm sind!  
Wie würde deine Antwort lauten?  
Beachte, dass deine Schwester keine Maßeinheiten kennt.

**Musterantwort:  
Mit Gramm gibt man Gewichte an.  
2 Pakete Butter wiegen 500 g.  
Auch 1 großer Becher Margarine wiegt 500 g.**





3 *Schaue dir die folgenden Rechnungen an!  
Es gibt lösbare sowie nicht lösbare Aufgaben.*

a) *Kreuze die lösbaren Aufgaben an!*

23 s + 12 min =	<input checked="" type="checkbox"/>	2851 g + 3 kg =	<input checked="" type="checkbox"/>
4 l – 250 ml =	<input checked="" type="checkbox"/>	5 km + 30 dm =	<input checked="" type="checkbox"/>
2 d (Tage) + 72 h =	<input checked="" type="checkbox"/>	5 kg : 80 mm =	<input type="checkbox"/>
56 mm + 5 dm =	<input checked="" type="checkbox"/>	7 l – 340 cm =	<input type="checkbox"/>
28 € : 7 =	<input checked="" type="checkbox"/>	4 cm + 13 cm =	<input checked="" type="checkbox"/>

b) *Führe die lösbaren Rechnungen durch.  
Gib die Lösung in der kleineren Einheit an.*

23 s + 12 min = <b>23 s + 720 s = 743 s</b>	2851 g + 3 kg = <b>2851 g + 3000 g = 5851 g</b>
4 l – 250 ml = <b>4000 ml – 250 ml = 3750 ml</b>	5 km + 30 dm = <b>50000 dm + 30 dm = 50030 dm</b>
2 d (Tage) + 72 h = <b>48 h + 72 h = 120 h</b>	5 kg : 80 mm = <b>Geht nicht</b>
56 mm + 5 dm = <b>56 mm + 500 mm = 556 mm</b>	7 l – 340 cm = <b>Geht nicht</b>
28 € : 7 = <b>4 €</b>	4 cm + 13 cm = <b>17 cm</b>



4 Die Klasse 6b will für ihre im Kunstunterricht gemalten Bilder Rahmen bauen.

a) Ein Rahmen soll aus 4 gleich langen Holzstäben gebaut werden. Ein Holzstab hat die Länge der rechts auf dieser Seite abgebildeten Linie. Welche Länge muss eine Holzlatte haben, aus der ein gesamter Rahmen gebaut werden kann?

<b>Länge des Holzstabs: 20 cm</b>																				
<b>Gesamte Länge eines Rahmens:</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>cm</b>	<b>·</b>	<b>4</b>	<b>=</b>	<b>8</b>	<b>0</b>	<b>cm</b>											
<b>Für einen Rahmen wird eine Holzlatte von 80 cm Länge benötigt.</b>																				

b) Da die 4-m-Latten im Baumarkt im Angebot sind, entscheidet sich die Klasse dafür, einige von diesen zu kaufen. Wie viele Rahmen können die Schüler aus einer Holzlatte bauen?

<b>Länge einer Latte:</b>	<b>4</b>	<b>m</b>	<b>=</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>cm</b>													
<b>Anzahl der Rahmen:</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>cm</b>	<b>:</b>	<b>8</b>	<b>0</b>	<b>cm</b>	<b>=</b>	<b>5</b>										
<b>Es können 5 Rahmen aus einer Latte gefertigt werden.</b>																				

c) Die Klasse kauft insgesamt 5 der 4-m-Latten. Eine Latte kostet 84 ct. Wie viel € muss der Klassenlehrer im Baumarkt bezahlen?

<b>Preis in ct:</b>	<b>5</b>	<b>·</b>	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>ct</b>	<b>=</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>ct</b>											
<b>Preis in €:</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>ct</b>	<b>=</b>	<b>4,</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>€</b>												
<b>Der Lehrer muss im Baumarkt 4,20 € bezahlen.</b>																					

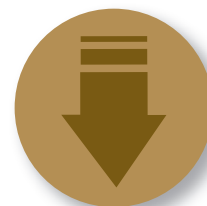
## Bildnachweis

- S. 6/9: *kleiner Stein* (Fotolia © mixmotive #17736899)
- S. 6/9: *Sack Kartoffeln* (Fotolia © Klaus Eppeler #25743367)
- S. 6/9: *Eimer Wasser* (Fotolia © Sergej Razvodovskij #13820273)
- S. 6/9: *Straße* (Fotolia © Linda Meyer #7536701)
- S. 6/9: *Kassenzettel* (Fotolia © Symbolwerke #17043063)
- S. 6/9: *Uhr* (Fotolia © DeVlce #6358810)
- S. 20/23: *Schale Erdbeeren* (Fotolia © conny #15912881)
- S. 20/23: *Bleistift* (Fotolia © Rick Sargeant #529272)
- S. 20/23: *Badewanne* (Fotolia © julien tromeur #16591638)
- S. 20/23: *Auto* (Fotolia © Michael Shake #6740321)
- S. 20/23: *Stundenplan* (Fotolia © sil007 #8899701)
- S. 20/23: *Eisangebot* (Fotolia © dim@dim #3065225)

# Engagiert unterrichten. Natürlich lernen.

Weitere Downloads, E-Books und Print-Titel des umfangreichen AOL-Verlagsprogramms finden Sie unter:

[www.aol-verlag.de](http://www.aol-verlag.de)



**AOL**  
verlag

Hat Ihnen dieser Download gefallen? Dann geben Sie jetzt auf [www.aol-verlag.de](http://www.aol-verlag.de) direkt bei dem Produkt Ihre Bewertung ab und teilen Sie anderen Kunden Ihre Erfahrungen mit.

## Impressum

### Eingangstest Mathe 5. Klasse: Messen und Größen



**Hanna Passeck** hat ihr Studium der Mathematik und der evangelischen Theologie für die Grund- und Förderschule an der Universität Bielefeld abgeschlossen. Bis zum Beginn ihres Referendariats arbeitet sie an einer Grundschule in Bielefeld.



**Birte Pöhler** hat ihr Studium der Mathematik und Sozialwissenschaften für die Sekundarstufe I an Regel- und Förderschulen an der Universität Bielefeld abgeschlossen. Nach einem Auslandsschulpraktikum in Rumänien wird sie ihr Referendariat im Februar 2011 an einer Gesamtschule antreten.



**Anette Seyer** ist Lehrerin in den Fächern Mathematik, Chemie und Physik. Von 2008 bis 2010 arbeitete sie am IDM Bielefeld in der Lehrerbildung mit dem Schwerpunkt Ausgangsanalyse und Förderung in der Orientierungsstufe. Seit August 2010 leitet sie das Berufskolleg am Tor 6 in Bielefeld.

© 2011 AOL-Verlag, Buxtehude  
AAP Lehrerfachverlage GmbH  
Alle Rechte vorbehalten.

Postfach 1656 · 21606 Buxtehude  
Fon [04161] 749 60-60 · Fax [04161] 749 60-50  
info@aol-verlag.de · www.aol-verlag.de

Redaktion: Kristina Poncin  
Layout/Satz: Satzpunkt Ursula Ewert GmbH,  
Bayreuth  
Illustrationen: Fides Friedeberg  
Titelbild: © Hannes Eichinger – Fotolia.com  
(#6725100)

BestellNr.: 10000DA4

Das Werk als Ganzes sowie in seinen Teilen unterliegt dem deutschen Urheberrecht. Der Erwerber des Werkes ist berechtigt, das Werk als Ganzes oder in seinen Teilen für den eigenen Gebrauch und den Einsatz im Unterricht zu nutzen. Die Nutzung ist nur für den genannten Zweck gestattet, nicht jedoch für einen weiteren kommerziellen Gebrauch, für die Weiterleitung an Dritte oder für die Veröffentlichung im Internet oder in Intranets. Eine über den genannten Zweck hinausgehende Nutzung bedarf in jedem Fall der vorherigen schriftlichen Zustimmung des Verlages.

Die AAP Lehrerfachverlage GmbH kann für die Inhalte externer Sites, die Sie mittels eines Links oder sonstiger Hinweise erreichen, keine Verantwortung übernehmen. Ferner haftet die AAP Lehrerfachverlage GmbH nicht für direkte oder indirekte Schäden (inkl. entgangener Gewinne), die auf Informationen zurückgeführt werden können, die auf diesen externen Websites stehen.

Engagiert unterrichten. Natürlich lernen.

**AOL**  
verlag