

Ausführlicher Unterrichtsentwurf zum Thema:

Messen mit Messgeräten

Studierende: [REDACTED]

Ausbilderin: [REDACTED]

Mentorin: [REDACTED]

Schule: [REDACTED]

Schulleiter: [REDACTED]

Klasse: 2a

Datum: [REDACTED]

Zeit: 8.30 Uhr – 9.15 Uhr

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis.....	1
1. Formulierung des zentralen thematischen Anliegens der Stunde	2
2. Bedingungsanalyse	2
2.1 Rahmenbedingungen und Zusammensetzung der Klasse	2
2.2 Soziale Kompetenz der Klasse.....	3
2.3 Lernvoraussetzungen.....	3
3. Sachanalyse.....	4
3.1 Größenbereich Längen	4
3.2 Messen von Längen.....	5
3.3 Messgeräte	6
4. Didaktische Überlegung	7
4.1 Bezug zum Bildungsplan.....	7
4.1.1 Einordnung der Stunde in die Unterrichtseinheit	8
4.2 Zielperspektive	9
4.3 Überlegungen zur Aufgaben- und Methodenwahl	9
4.3.1 Ritualisierender Stundeneinstieg.....	9
4.3.2 Einstieg in das Stundenthema.....	9
4.3.3 Arbeitsphase	10
4.3.4 Abschluss	12
5. Verlaufsplan	14
6. Literaturverzeichnis	15
7. Internetquellen	15
8. Abbildungsverzeichnis.....	15
9. Anlagen	16

1. Formulierung des zentralen thematischen Anliegens der Stunde

Die Unterrichtsstunde gehört zu der Unterrichtseinheit „Längen“. In der ersten Phase der Stunde sehen die Schülerinnen und Schüler verschiedene Messgeräte und können ihr Wissen dazu äußern. Wichtige Eigenschaften der Messgeräte werden thematisiert. Die Schülerinnen und Schüler wählen ein passendes Messgerät zum Messen eines bestimmten Gegenstandes. Im zweiten Teil der Stunde messen die Kinder eigenständig und handlungsorientiert mit verschiedenen Messgeräten um ein Messverständnis zu entwickeln.

2. Bedingungsanalyse

2.1 Rahmenbedingungen und Zusammensetzung der Klasse

Die [REDACTED] in eine offene Ganztageschule im Landkreis [REDACTED]. Die etwa [REDACTED] Schülerinnen und Schüler werden neben dem Rektor [REDACTED] und der Konrektorin [REDACTED] von [REDACTED] Lehrkräften und 2 Lehramtsanwärtern unterrichtet. Die Klassenstufen eins, zwei und vier sind dreizügig, die Klassenstufe drei ist zweizügig. Trotz der Größe der Grundschule besteht klassenübergreifend ein persönliches und offenes Klima. Die modern und kindgerecht eingerichtete Schule ist sehr gut ausgestattet, da sie über mehrere Fachräume verfügt, wie zum Beispiel eine Schulküche, einen Musik-Raum und einen Werk-Raum. Zudem gehört zu der [REDACTED] ein sehr großer Schulhof.

Die Klasse 2a besuchen derzeit [REDACTED] Kinder, davon [REDACTED] Jungen und [REDACTED] Mädchen. Ich habe die Klasse in den letzten Wochen als sehr wissbegierig und freundlich erlebt.

[REDACTED] Jungen haben Deutsch als Zweitsprache gelernt. Es kommt jedoch sehr selten vor, dass ein Verständnisproblem auftritt. Dieses kann durch weitere Erklärungen und Hilfe von Mitschülerinnen und Mitschülern behoben werden. Zudem hat [REDACTED] Mädchen der Klasse eine diagnostizierte Rechenschwäche. Sie beteiligt sich rege am Unterricht, braucht aber bei gewissen Aufgabenstellungen Hilfe durch Erklärungen oder Material.

Der Mathematikunterricht findet im Klassenzimmer der Klasse 2a statt. Dies ist ein sehr helles und freundlich eingerichtetes Klassenzimmer. Jahreszeitlich passende Fensterbilder und Wandbilder fördern eine bunte und kindgerechte Atmosphäre. Die Sitzordnung und Tischordnung wurde von der Klassenlehrerin Frau [REDACTED] festgelegt. In der Mitte des Raumes sitzen [REDACTED] Schülerinnen und Schüler an einem Gruppentisch, der aus drei Doppeltischen besteht. Umliegend sitzen in einer U-Form weitere [REDACTED] Schülerinnen und Schüler an Doppeltischen. [REDACTED] Schüler sitzen direkt am Pult an einem Doppeltisch.

Für einen Sitz- und Stehkreis, sowie Kinositz ist vom vorderen Teil des Klassenzimmers ausreichend Platz. Zum Raum gehört eine aufklappbare Tafel, der Tageslichtprojektor wird mit der nebenliegenden Klasse geteilt.

2.2 Soziale Kompetenz der Klasse

Das Unterrichtsklima ist sehr positiv, wodurch eine förderliche Lernatmosphäre entsteht. Alle Beteiligten, sowohl Frau [REDACTED] die Mathelehrerin, als auch alle Schülerinnen und Schüler gehen respektvoll miteinander um und es herrscht ein freundlicher Umgangston. Die Klasse ist sehr geduldig und tolerant gegenüber Fehlern anderer, wodurch sich auch schwächere Kinder am Unterricht beteiligen. Der Umgang untereinander ist sehr hilfsbereit und freundlich. Die Schülerinnen und Schüler nehmen aktiv am Unterrichtsgeschehen teil und verhalten sich meistens ruhig. Gelegentliche Störungen, wie Unterhaltungen einzelner Kinder mit ihrem Sitznachbarn, werden durch kurze Ermahnungen und Erinnerungen behoben. In Einzelfällen muss die Lehrkraft weitere Maßnahmen ergreifen, wie zum Beispiel das Wegnehmen von Arbeitsmaterialien, die vom Unterricht ablenken.

2.3 Lernvoraussetzungen

Die Schülerinnen und Schüler sind mit dem Größenbereich der Längen vertrauter als mit anderen Größen, da schon im Kleinkindalter Erfahrungen im Alltag gesammelt werden, wie zum Beispiel das Messen der eigenen Körpergröße.¹ Zudem beschäftigen sich die Schülerinnen und Schüler der 2a in vier vorherigen Unterrichtsstunden mit dem Thema „Messen mit dem Körper“, „Ein Meter“, „Zentimeter, Millimeter“ und „Schätzen, Messen, Zeichnen“. In diesen Schulstunden

¹ Franke, Ruwisch, 2010, S.204

haben die Schülerinnen und Schüler bereits Messerfahrungen gemacht, wodurch ihnen der Messvorgang bekannt ist. Allerdings muss erneut thematisiert werden, dass der Null-Punkt der Messgeräte nicht unbedingt am Rand des Messgeräts liegt. Alle Kinder kennen das Messgerät Lineal, wohingegen ich davon ausgehe, dass andere Messgeräte wie der Meterstab oder das Messrad nicht allen Kindern bekannt sind.

Selbstständiges Arbeiten funktioniert in der Klasse 2a sehr gut. Die Schülerinnen und Schüler arbeiten meist konzentriert und halten die Klassenregeln ein. Sie sind in der Lage, mit Materialien sorgfältig umzugehen.

3. Sachanalyse

3.1 Größenbereich Längen

Der Bereich „Größen und Messen“ ist einer „der fünf zentralen inhaltlichen Grundideen der Elementarmathematik“². Hierzu zählt der Größenbereich Längen. In der nachstehenden Tabelle werden die Repräsentanten, die Standardeinheiten, die Äquivalenzrelation und die Ordnungsrelation der Größe Längen dargestellt. Die Tabelle wurde aus dem Buch *Didaktik des Sachrechnens in der Grundschule* (2010) von M. Franke und S. Ruwisch entnommen.

Größe	Repräsentanten	Benennungen	Äquivalenzrelation	Ordnungsrelation
Längen	Strecken, Stäbe, Ketten	Km, m, dm, cm, mm lang, kurz, dick, dünn,...	deckungsgleich, ..hat die gleiche Länge wie.. ...ist ebenso lang wie..	kürzer als/ länger als

Die physikalische Eigenschaft „Länge“ ist eine der am einfachsten zu erfassenden Größen. Bereits durch erstes Greifen beschäftigen sich Kleinkinder mit Längen und das Messen der Körpergröße spielt für Kinder oft eine große Rolle, wodurch diese Größe für die Schülerinnen und Schüler nicht neu erscheint. Sie bringen bereits Erfahrungen mit, die im Unterricht nützlich werden. Aber auch das visuelle Erfassen von Längen vereinfacht den Umgang mit dieser Größe.³

² Franke, Ruwisch, 2010, S.177

³ Vgl. Franke, Ruwisch (2010), S. 204

3.2 Messen von Längen

Die Aussage von Winter, „Messen ist das Herzstück beim Aufbau über Größen“⁴ besagt, dass erst durch ausreichend eigene Erfahrungen mit Messen Größenvorstellungen aufgebaut werden können. Zudem bildet das Messen von Längen den Grundstein für das Messen anderer Größenbereiche.⁵ Für den Aufbau eines soliden Messverständnisses lassen sich nach Nührenbörger (2004) drei Kernideen konkretisieren:

- Auswahl einer passenden Einheit:

Längen können sowohl mit nicht-standardisierten, das heißt mit Händen, Füßen, Schritten usw., als auch mit standardisierten Maßeinheiten: Millimeter, Zentimeter, Meter usw. gemessen werden. Zu beachten ist, dass je kleiner die Maßeinheit ist, desto größer wird die Maßzahl ($300\text{cm}=3\text{m}$). Bei nicht-standardisierten Maßeinheiten wird deutlich, dass z.B. die verschiedenen Handgrößen unterschiedliche Messergebnisse zur Folge haben und daher „Körperlineale“ keine verlässlichen Messinstrumente sind. Nach dieser Erkenntnis werden die standardisierten Maßeinheiten thematisiert. Ein Verständnis für die richtige Maßeinheit ist aufzubauen, indem für verschiedene Gegenstände passende Messgeräte ausgesucht werden.

- Vervielfachen von und Zerlegen in Einheiten:

Ist der zu messende Gegenstand länger als das Messgerät, muss die ausgewählte Einheit mehrfach abgetragen werden. Hierbei muss beachtet werden, dass beim Anlegen des Messgeräts keine Lücken entstehen. Zudem ist wichtig, dass das Messgerät gerade angelegt wird und keine Schlangenlinie entsteht.⁶

Sobald die Maßeinheit größer als der zu messende Gegenstand ist, muss diese „gleichmäßig, in der Regel dezimal, zerlegt werden“⁷. Eine Größe muss

⁴ Schipper, 2009, S.232

⁵ Vgl. Franke, Ruwisch (2010), S. 204

⁶ Vgl. Franke, Ruwisch (2010), S.206

⁷ Franke, Ruwisch (2010), S.206

jedoch nie genau bestimmt werden. Es ist aber von Vorteil, wenn die Einheit sehr fein unterteilt ist um möglichst exakt messen zu können.⁸

- Zählen der Anzahl an Einheiten und Untereinheiten:

Während dem Messen muss gezählt werden, wie oft das Messegerät an den Gegenstand angelegt wurde. Anschließend müssen die Einheiten addiert werden, um das gesamte Messergebnis zu erhalten.⁹

3.3 Messgeräte

- **Lineal:** Das Lineal ist ein sehr handliches Messgerät. Es ist sinnvoll, dieses nur zum Messen von kleineren Gegenständen zu verwenden, da es meist 15 cm oder 30 cm lang ist.
- **Meterstab:** Der Meterstab kann auch Zollstock oder Gliedermaßstab genannt werden. Er ist aus Holz gefertigt und besitzt 10 Glieder, die jeweils 22 cm lang sind. Aufgefaltet ist der Meterstab 2 Meter lang. Der Nullpunkt des Meterstabs liegt direkt an der Kante des ersten Glieds, wodurch exaktes Anlegen und Vervielfachen gegeben ist.
- **Bandmaß:** Das Bandmaß, auch Maßband genannt, gibt es in verschiedenen Längen, meist 3m, 5m, 20m, 30m oder 50m. Das Band ist in einem Gehäuse aufgerollt und kann mit einer Kurbel eingedreht werden. In der Regel liegt der Nullpunkt direkt am Haltering, es gibt aber auch Ausnahmen, bei denen der Nullpunkt 10 cm nach dem Haltering liegt. Das Bandmaß muss gespannt werden, um Messgenauigkeit garantieren zu können.
- **Maßband:** Das Maßband oder Metermaß ist ein beschichtetes Stoff- oder Papierband, das meist ein Meter lang ist. Es kann aber auch 1,5m Länge aufweisen. Dieses wird zum größten Teil zum Ausmessen von Umfängen und kleineren Gegenständen verwendet.

⁸ Vgl. Franke, Ruwisch (2010), S.206

⁹ Vgl. Franke, Ruwisch (2010), S.206

- **Messschieber:** Der Messschieber, auch Schieblehre genannt, kann zum Messen von Innen-, Außen- und Tiefenmaße verwendet werden.

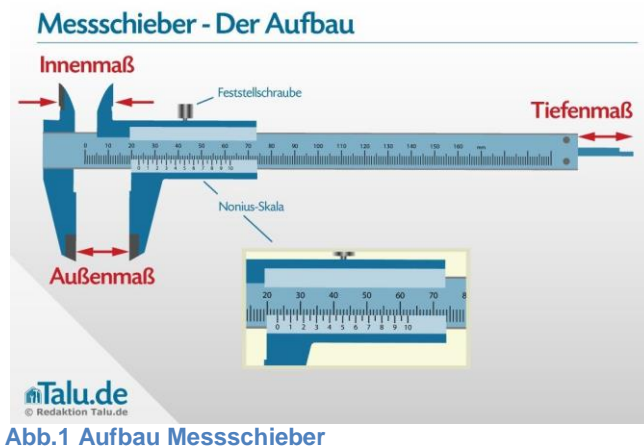


Abb.1 Aufbau Messschieber

- **Lasermessgerät:** Das Lasermessgerät ist ein „optische[r] Distanzmesser, der die Laufzeit des Lichtes zu einem bestimmten Punkt erfasst und aus diesem Wert die zugehörige Wegstrecke errechnet“¹⁰. Ein großer Vorteil ist die Messgenauigkeit, aber auch die Schnelligkeit der Messung.

4. Didaktische Überlegung

4.1 Bezug zum Bildungsplan

Die Unterrichtsstunde zum Thema *Messen mit Messgeräten* fördert sowohl die inhalts- als auch die prozessbezogenen Kompetenzen der Schülerinnen und Schüler. Im Bildungsplan 2016 für Grundschulen in Baden-Württemberg werden diese Kompetenzen genauer definiert. Die inhaltsbezogene Kompetenz ist unter der Rubrik *Größen und Messen* zu finden. Hier wird im Teilbereich *Mit Größen in Sachsituationen umgehen* in einer Teilkompetenz beschrieben, dass die Schülerinnen und Schüler „unterschiedliche Geräte zum Messen von Längen sachgerecht benutzen [können]“¹¹. In der vorliegenden Stunde werden an verschiedenen Stationen die Messgeräte: Meterstab, Bandmaß, Metermaß, Schieblehre und Messrad von den Kindern zum Messen verwendet. Dadurch erhalten sie eine Vielzahl an Messmöglichkeiten und sammeln Messerfahrungen,

¹⁰ URL Laser Entfernungsmesser ABC

¹¹ Ministerium für Kultus, Jugend und Sport, Baden-Württemberg: Mathematik, Bildungsplan 2016, 3.1.3.2, (1)

denn „das selbsttätige Messen ist von zentraler Bedeutung“¹². Unter dem Teilbereich *Größenvorstellungen anbahnen und entwickeln* wird das Messen mit standardisierten Größeneinheiten thematisiert. In einer Teilkompetenz heißt es: „Die Schülerinnen und Schüler können mit (...) standardisierten Größeneinheiten (...) messen“¹³. Auch diese inhaltsbezogene Kompetenz wird beim Messen mit Messgeräten aufgegriffen und gefördert.

Bei der Stationsarbeit werden auch prozessbezogene Kompetenzen gefördert. Unter anderem müssen die Schülerinnen und Schüler aus mehreren Messgeräten ein passendes für z.B. das Messen des Kopfumfangs auswählen, wodurch das Problemlösen in den Vordergrund tritt. Die Kinder müssen Zusammenhänge erkennen und Lösungsstrategien entwickeln, um die Stationsaufgabe lösen zu können.¹⁴ Zudem wird durch die Partnerarbeit an den Stationen die prozessbezogene Kompetenz *Kommunikation* gefördert. Gemeinsames Bearbeiten von Aufgaben und Nachvollziehen von Lösungswege anderer wird hier genannt und in der vorliegenden Stunde von den Schülerinnen und Schülern umgesetzt.¹⁵

4.1.1 Einordnung der Stunde in die Unterrichtseinheit

Folgende Unterrichtsstunden gehören zu der Unterrichtseinheit Längen. Die vorliegende Stunde ist die 5. Unterrichtsstunde.

Unterrichtsstunde	Inhalt
1. Unterrichtsstunde	Messen mit dem Körper
2. Unterrichtsstunde	1 Meter
3. Unterrichtsstunde	Zentimeter, Millimeter
4. Unterrichtsstunde	Messen, Schätzen, Zeichnen
5. Unterrichtsstunde	Messen mit Messgeräten
6. Unterrichtsstunde	Große und kleine Riesen

¹² Ministerium für Kultus, Jugend und Sport, Baden-Württemberg: Mathematik, Bildungsplan 2016, 3.1.3.1

¹³ Ministerium für Kultus, Jugend und Sport, Baden-Württemberg: Mathematik, Bildungsplan 2016, 3.1.3.1, (2)

¹⁴ Vgl. Ministerium für Kultus, Jugend und Sport, Baden-Württemberg: Mathematik, Bildungsplan 2016, 2.3

¹⁵ Vgl. Ministerium für Kultus, Jugend und Sport, Baden-Württemberg: Mathematik, Bildungsplan 2016, 2.1

4.2 Zielperspektive

Anhand der inhaltsbezogenen Kompetenz aus dem Bildungsplan 2016 für Grundschulen in Baden-Württemberg unter der Leitidee „Größen und Messen“ ergibt sich folgendes Stundengrobziel¹⁶:

Die Schülerinnen und Schüler kennen die Messgeräte: Meterstab, Metermaß, Bandmaß, Messschieber und Messrad. Sie sammeln Erfahrungen beim Messen mit diesen Messgeräten und benutzen diese sachgerecht.

Das Grobziel kann ich folgende Zielperspektiven beschrieben werden:

- Die Schülerinnen und Schüler lernen die Bezeichnungen der Messgeräte: Meterstab, Metermaß, Bandmaß, Schieblehre und Messrad

Die Schülerinnen und Schüler kennen die Eigenschaften der Messgeräte

- Die Schülerinnen und Schüler erkennen und nutzen das richtige Messgerät für bestimmte Aufgaben (z.B. das Metermaß/Maßband zum Messen des Kopfumfangs)
- Die Schülerinnen und Schüler wenden die Messgeräte beim Messen an und sammeln Messerfahrungen

4.3 Überlegungen zur Aufgaben- und Methodenwahl

4.3.1 Ritualisierender Stundeneinstieg

Da die Mathematikstunden nicht von der Klassenlehrerin, sondern einer Fachlehrerin gehalten werden, gibt es vor jeder Mathestunde ein Begrüßungsritual. Die Studierenden haben dieses Ritual übernommen. Im Stehkreis wird gemeinsam ein kurzes Bewegungslied gesungen, um die Kinder auf die Mathematikstunde einzustimmen. Anschließend warten die Schülerinnen und Schüler die Anweisung der Lehrkraft ab.

4.3.2 Einstieg in das Stundenthema

Um das Vorwissen der Schülerinnen und Schüler abzu prüfen, wird der Einstieg mit einem Stillen Impuls begonnen. Die Lehrkraft legt in die Mitte des Sitzkreises

¹⁶ Vgl. Ministerium für Kultus, Jugend und Sport, Baden-Württemberg: Mathematik, Bildungsplan 2016, 3.1.3.2

verschiedene Messgeräte: Meterstab, Metermaß, Bandmaß, Messschieber und Messrad und wartet die Reaktionen der Kinder ab. Der Sitzkreis wurde gewählt, da alle Kinder einen guten Blick auf die Messgeräte haben und eine angenehme Gesprächssituation entsteht. Sollten die Schülerinnen und Schüler keine Reaktionen auf den Stillen Impuls zeigen, stellt die Lehrkraft die Frage, welche Messgeräte den Kindern bereits bekannt sind und ob die Begriffe dazu benannt werden können. Werden bereits die Namen der Messgeräte genannt, legt die Lehrkraft die passende Wortkarte mit der Bezeichnung zu dem jeweiligen Messgerät. Dies dient dazu, dass die Kinder den Begriff mit den Messgeräten verinnerlichen. Im nächsten Schritt werden die Wortkarten, die noch nicht genannt wurden, den Schülerinnen und Schülern vorgezeigt. Durch das Ausschlussprinzip sollen die Kinder die Wortkarten den restlichen Messgeräten zuordnen. Alternativ kann die Lehrkraft die Begriffe den Messgeräten selbst zuordnen. Anschließend wird auf jedes Messgerät einzeln eingegangen, um Eigenschaften und Besonderheiten, wie Skalierung, Nullpunkt und Vervielfachen, aufzuzeigen, die in der später folgenden Arbeitsphase beachtet werden müssen. Dies erfolgt durch das Erfragen der Lehrkraft, welches Messgerät sinnvoll für das Messen des Umfangs eines Balls (Metermaß und Bandmaß) erscheint. Die Kinder müssen Überlegungen und Ideen einbringen, die dabei helfen, das richtige Messgerät auszuwählen. Falls die Schülerinnen und Schüler keine Vorschläge einbringen, fragt die Lehrkraft, ob man mit dem Meterstab den Umfang des Balls messen kann und lässt ggf. dies ausprobieren. Die Schülerinnen und Schüler werden schnell feststellen, dass nicht jedes Messgerät für alle Zwecke verwendet werden kann und dieses Wissen auf die Breite des Klassenzimmers und die Dicke des Buches anwenden. Jedes Messgerät wird dann einmal demonstriert, um den Kindern zu zeigen, worauf man achten muss. Dies soll Probleme bei der Arbeitsphase vermeiden. Zudem wird die Millimeteranzeige auf den Messgeräten kurz durch ein Plakat mit einer Abbildung erläutert, da die Schülerinnen und Schüler beim genauen Ablesen noch Schwierigkeiten haben. Abschließend geht jedes Kind zurück an seinen Platz.

4.3.3 Arbeitsphase

Für die Entwicklung tragfähiger Größenvorstellungen und eines Messverständnisses

sind eine Vielzahl an Messaktivitäten notwendig¹⁷. Daher ist die Arbeitsphase in einer Stationenarbeit aufgebaut. Die Schülerinnen und Schüler erhalten von der Lehrkraft ein Messbüchlein und eine kurze Einführung zur Stationenarbeit. Auf der ersten Seite dieses Büchleins sind die Messgeräte der Einführung abgebildet, denen die Kinder in Eigenarbeit die richtigen Begriffe zuordnen sollen. Dies dient der Ergebnissicherung der Einführungsphase. Als Hilfe sind alle Fachbegriffe auf dem Arbeitsblatt angegeben. Anschließend beginnt die Stationenarbeit. Es gibt vier Stationen, die entweder gleichzeitig von zwei oder drei Teams bearbeitet werden. Damit jeder Lernende alle Stationen bearbeiten kann, gibt die Lehrkraft ein maximales Zeitfenster von 6 Minuten an. Sind die Kinder vor der vorgegebenen Zeit fertig, dürfen sie zur nächsten Station wechseln. Jede Station gibt es mindestens in dreifacher Ausführung um Rückstau zu vermeiden. Zu jeder Station gibt es in dem Messbüchlein ein Aufgabenblatt, das die Arbeitsanweisung und die Sicherung der Ergebnisse enthält. Die Lehrkraft teilt den Paaren jeweils ein Kärtchen aus, auf dem die Nummer der Station vermerkt ist, mit der das Team beginnt. Die Stationen werden der Reihenfolge nach bearbeitet. Um möglichst viele Messerfahrungen zu sammeln, wenden die Schülerinnen und Schüler an jeder Station die in der Einführung besprochenen Messgeräte in Partnerarbeit handlungsorientiert an. Handlungsorientiert meint, dass „das Denken in komplexen Zusammenhängen gefördert [wird], da die Planung, Durchführung und Problemlösung in der Hand der Lernen liegen“¹⁸. Durch das selbstständige Tun in Form von Messen, wird Denken und Handeln verknüpft und Wissen anhand Erfahrungen gespeichert. Die Schülerinnen und Schüler „übernehmen selbst Verantwortung für ihr Handeln und für das entstehende Ergebnis“¹⁹. An jeder Station werden Messerfahrungen gesammelt. Im Folgenden werden die einzelnen Stationen beschrieben:

Station 1: An Station 1 sollen die Schülerinnen und Schüler aus Meterstab, Maßband und Lineal das richtige Messgerät für das Messen von Umfängen heraussuchen. Dadurch wird das Verständnis für die Auswahl an Messgeräten gefördert. Mit dem Maßband messen sie dann ihren Kopf-, Hals- und Bauchumfang.

Station 2: Die Schülerinnen und Schüler haben den Auftrag, mit dem Messschieber sowohl ihre Hand- als auch ihre Fingerbreite (Außenmaß) zu messen. Zudem

¹⁷ Vgl. Schipper, Ebeling, Dröge (2015) S. 217

¹⁸ Traub (2016) S.44

¹⁹ Traub (2016) S.44

wenden sie die Schieblehre für das Ausmessen eines Ordnerlochs (Innenmaß) an. Hier wird den Kindern gezeigt, dass die Schieblehre sehr vielseitig anzuwenden ist (Innen- und Außenmaß).

Station 3: Der Vergleich von Messrad und Bandmaß soll an dieser Station erfolgen. Zuerst sollen die Kinder die Länge des Klassenzimmers mit dem Messrad ausmessen und anschließend das Messergebnis mit dem Bandmaß überprüfen. Die Schülerinnen und Schüler sollen notieren, welches Messgerät für sie geschickter erscheint.

Station 4: Um das Vervielfachen von Einheiten anzuwenden, wird an dieser Station die Breite des Flurs mit dem Meterstab vermessen. Hier müssen die Kinder problemorientiert Arbeiten. Es entsteht vermutlich das Problem, dass beim Vervielfachen des Meterstabs die Wand im Weg ist. Die Schülerinnen und Schüler sollen selbstständig darauf kommen, dass der Meterstab an die Wand angelegt werden muss und die Länge am Endpunkt des ersten Meterstabs abgelesen werden muss. Falls die Kinder nicht selbstständig auf die Lösung kommen, liegt eine Tippkarte bereit. Sollte diese den Kindern ebenfalls nicht weiterhelfen, gibt die Lehrkraft Hilfestellung.

Extra-Station: An dieser Station wird eine interessante Erfahrung gemacht. Die Schülerinnen sollen ihre Körpergröße mit ihrer Armspanne vergleichen und herausfinden, dass sie gleichlang sind. Das Ausmessen erfolgt mit dem Meterstab.

Eine auftretende Schwierigkeit könnte sein, dass schwächerer Schüler mit den Stationen in der vorgegebenen Zeit nicht fertig werden. Hier muss die Lehrkraft entscheiden, ob diesem Team eine weitere Minute zum Arbeiten gegeben wird oder die Aufgabe abgebrochen werden muss. Wenn man einem Team länger Zeit gibt, kann dies zu Rückstau führen. Müssen die Schülerinnen und Schüler die Station abbrechen, fehlt ihnen gegebenenfalls die Messerfahrung. Die Lehrkraft muss individuell entscheiden.

4.3.4 Abschluss

Nach der Stationsarbeit treffen sich alle im Sitzkreis zum Abschluss der Stunde. Um das Messen mit Messgeräten aufzugreifen, fragt die Lehrkraft die Schülerinnen und Schüler, ob es Ideen gibt, wie man die Zimmerhöhe messen kann. Nach einigen

Schülerlösungen präsentiert die Lehrkraft das Lasermessgerät und erklärt, dass dieses von Handwerkern und Bauarbeitern verwendet wird, um genauer und schneller arbeiten zu können. Das Lasermessgerät wurde ausgewählt, da es für die Schülerinnen und Schüler besonders ist. Anders als bei den herkömmlichen Messgräten muss hier lediglich ein Knopf gedrückt werden, um die exakte Länge zu messen. Die Lehrkraft demonstriert das Lasermessgerät beim Ausmessen der Klassenzimmerhöhe und fragt anschließend die Schülerinnen und Schüler, bei welcher Station dieses Gerät eine Hilfe hätte sein können.

Abschließend folgt die Verabschiedung der Lehrkraft von den Schülerinnen und Schülern.

5. Verlaufsplan

Studierende			Fach: Mathematik	Lernvoraussetzung: Die SuS können bereits mit dem Lineal messen, d.h. der Messvorgang ist ihnen bekannt. Die SuS haben z.T. noch Schwierigkeiten bei dem Ablesen von Millimetern. Einige Messgeräte sind den SuS bekannt, andere sind unbekannt.		
Mentorin:			Stundenthema: Messen mit Messgeräten			
Ausbilderin:			Stundenziel: Die SuS kennen die Messgeräte: Meterstab, Metermaß, Bandmaß, Messschieber und Messrad. Sie sammeln Erfahrungen beim Messen mit diesen Messgeräten und benutzen diese sachgerecht.			
Klasse: 2a						
Datum:						
Zeit: 8.30 Uhr – 9.15 Uhr						
Zeit	Min.	Phase	Aktivität	Sozialform	Alternative	Material
8.30	3	Begrüßung	Begrüßung	Plenum		
8.33	9	Einstieg	<ul style="list-style-type: none"> • Stiller Impuls: Messgeräte liegen in der Mitte des Sitzkreises -> SuS sollen Wortkarten mit Namen der Messgeräte zuordnen • „Wir wollen den Umfang vom Ball messen. Welches Messgerät brauchen wir?“ -> Alle Messgeräte werden kurz besprochen und demonstriert • L erklärt das Ablesen bei Messgeräten an einer Abbildung in Bezug auf Millimeter. 	Sitzkreis	<ul style="list-style-type: none"> • Frage: Welche Messgeräte kennt ihr? Was ist besonders? • Lehrkraft ordnet Begriffe den Messgeräten zu 	Meterstab, Maßband, Bandmaß, Messschieber, Messrad, Wortkarten, Abbildung Millimeter
8.42	2	Erläuterung	<ul style="list-style-type: none"> • L erklärt Stationsarbeit und teilt Messbüchlein aus 	Plenum		Messbüchlein
8.44	26	Durchführung	<ul style="list-style-type: none"> • SuS bearbeiten Seite 1 im Messbüchlein: Namen den Messgeräten zuordnen • Stationsarbeit: Die SuS bearbeiten folgende Stationen: Station 1: Maßband Station 2: Messschieber Station 3: Messrad und Bandmaß Station 4: Meterstab Puffer: Extra-Station: Körpergröße vs. Armspanne 	Einzelarbeit Partnerarbeit		Stationsnummern Messgeräte Tippkarte
9.10	5	Abschluss	<ul style="list-style-type: none"> • L fragt: „Wie kann man Deckenhöhe messen“ • L demonstriert Laser-Messgerät und fragt SuS, bei welcher Station dieses hilfreich gewesen wäre • Verabschiedung 	Sitzkreis	<ul style="list-style-type: none"> • Stationen besprechen 	Lasermessgerät

6. Literaturverzeichnis

Franke, M.; Ruwisch, S.: Didaktik des Sachrechnens in der Grundschule, 2010, Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg

Schipper, W.: Handbuch für den Mathematikunterricht an Grundschulen, 2009, Schroedel Verlag, Braunschweig

Schipper, Ebeling, Dröge: Handbuch für den Mathematikunterricht 2. Schuljahr, 2015, Schroedel Verlag, Braunschweig

Traub, S.: Lehren und Lernen mit Methode, 2016, Schneider Verlag, Hohengehren

7. Internetquellen

Ministerium für Kultus, Jugend und Sport, Baden-Württemberg: Mathematik, Bildungsplan 2016,

URL: <http://www.bildungsplaene-bw.de/Lde/LS/BP2016BW/ALLG/GS/M>

[01.07.2017]

Laser Entfernungsmesser ABC,

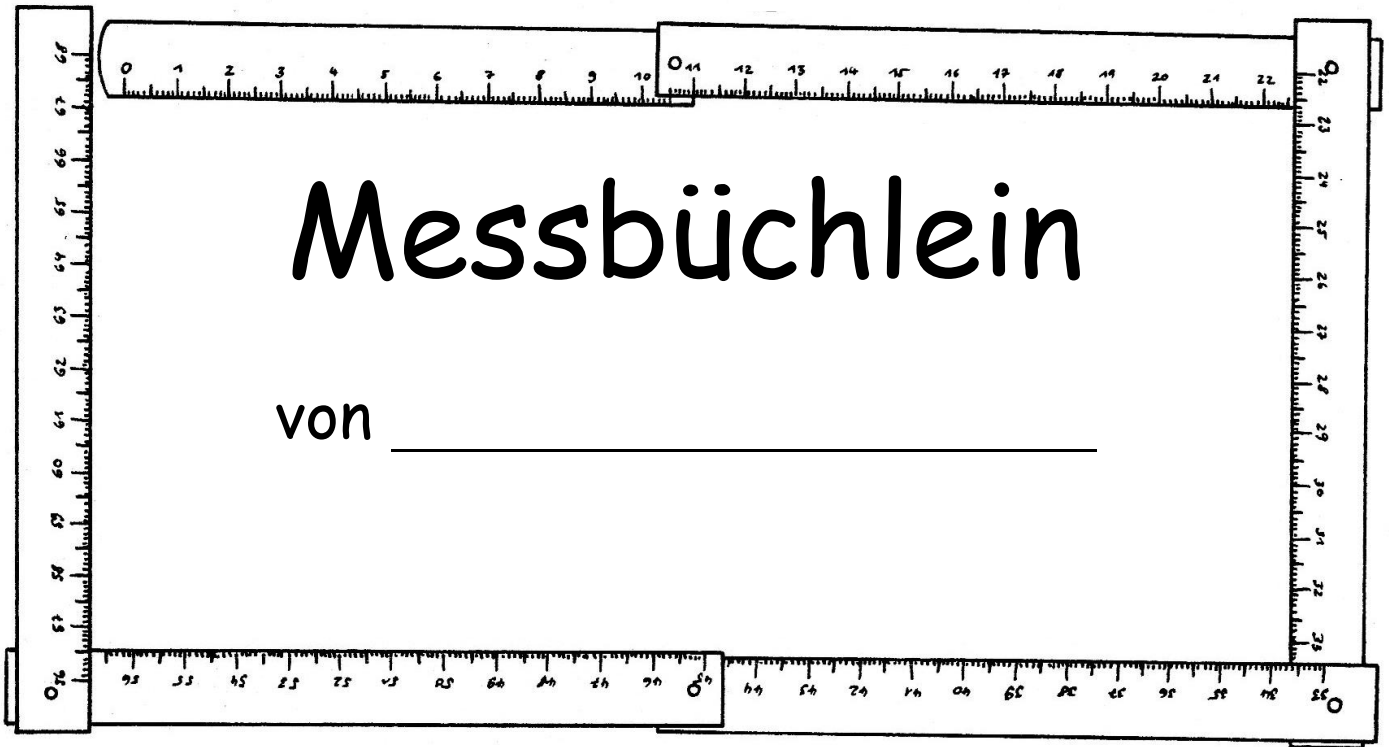
URL: <http://laser-entfernungsmesser-abc.de/blog/distanzmesser-aufbau-funktion/>

[02.07.2017]

8. Abbildungsverzeichnis

Abb.1: <https://www.talu.de/messschieber-aufbau/> [02.07.2017]

9. Anlagen



Messbüchlein

von _____

Wie heißen die **Messgeräte**? Schreibe den passenden Namen dazu:





Die Wörter helfen dir: Messrad, Meterstab, Bandmaß, Messschieber, Maßband

Es liegen drei Messgeräte bereit. Welches Messgerät brauchst du hier? _____

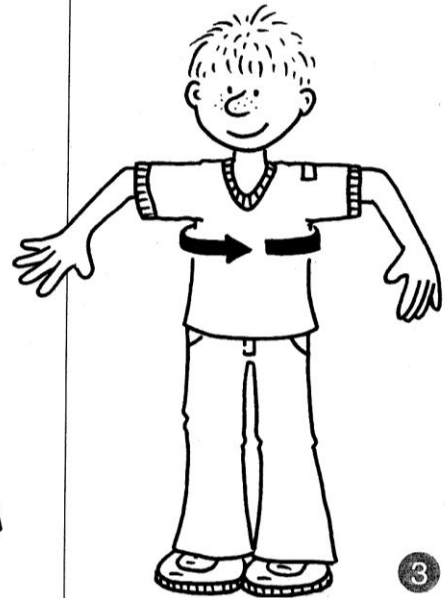
Mein Kopfumfang
ist _____ cm.



Mein Halsumfang
ist _____ cm.

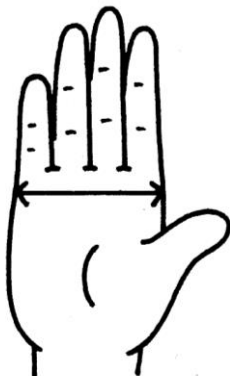


Mein Brustumfang
ist _____ cm.

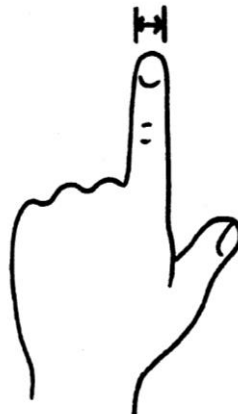


a) Miss deine Handbreite und
Fingerbreite mit dem Messschieber.

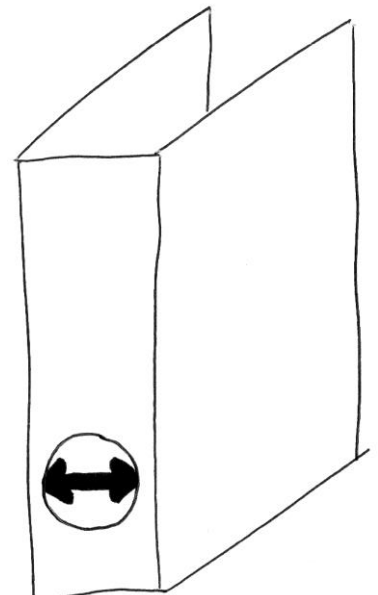
Meine Hand ist
_____ cm breit.



Mein Zeigefinger ist
_____ cm breit.



b) Miss das Loch im
Ordner mit dem
Messschieber



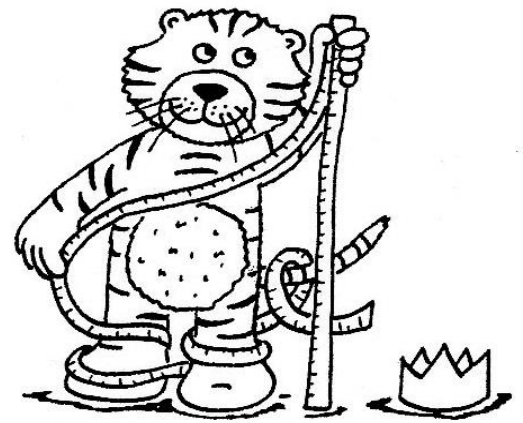
Das Loch ist _____ cm breit.

Wie lang ist dein Klassenzimmer?

Miss zuerst mit dem Messrad, überprüfe dann mit dem Bandmaß.

Mein Klassenzimmer ist _____ lang.

Welches Messgerät findest du einfacher?



Miss die Breite des Flurs mit dem Meterstab.

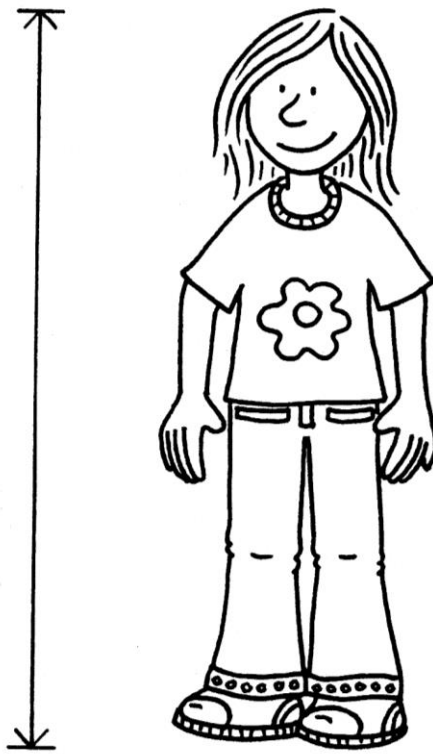
4

Der Schulflur ist _____ breit.



Falls du Schwierigkeiten hast,
hängt an der Tafel eine Tipp-
Karte.

Miss deine Körpergröße und deine Armspanne mit dem Meterstab.
Was fällt dir auf?



Meine Armspanne

ist _____ cm

breit.



Vergleiche
deine Arm-
spanne mit
deiner
Körpergröße.
Was fällt
dir auf?

Abbildungen Anlagen:

Messschieber: <http://www.opthalworld.de/lshop,showdetail,2004g,fr,,optiker,18082011-8,197,197,.htm> [30.06.17]

Meterstab: <https://ferreteriatarancon.com/tienda/31-medicion> [30.06.17]

Bandmaß:

<https://eshop.wuerth.de/Produktkategorien/Bandmass/14016102020403.cyid/1401.cgid/de/DE/EUR/> [30.06.17]

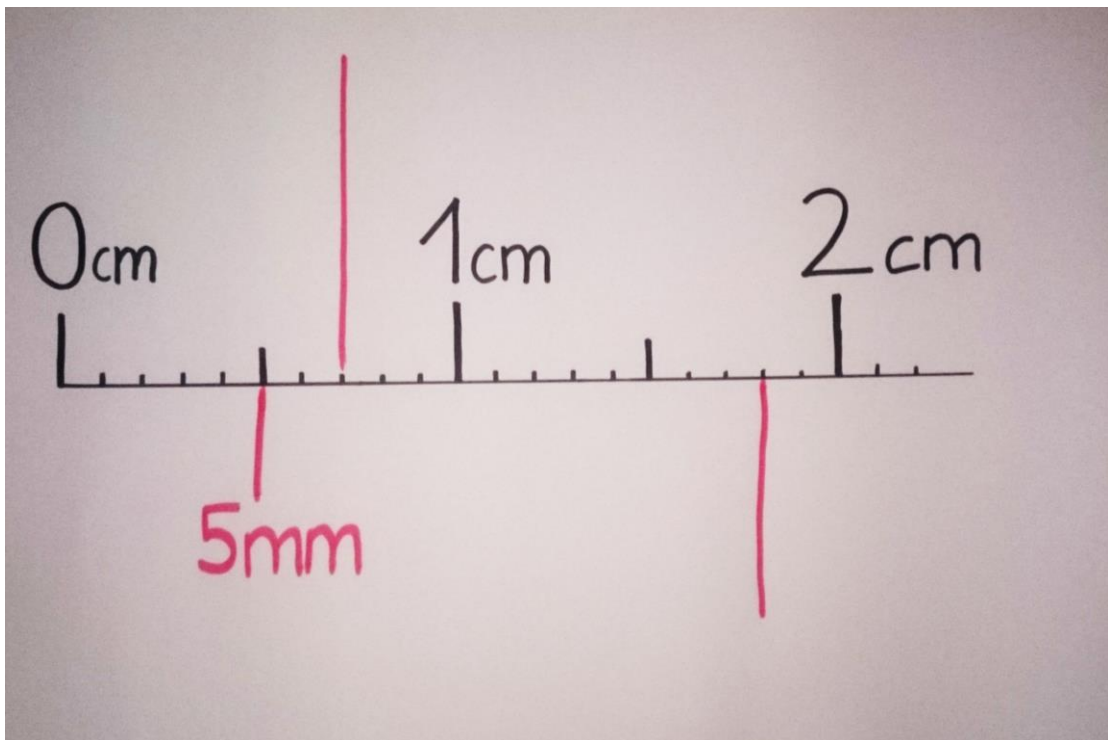
Maßband: http://www.duden.de/_media_/full/B/Bandmass-201020591441.jpg [30.06.17]

Messrad: <https://www.billiger.de/products/102288987-eduplay-messrad-100-cm> [30.06.17]

Alle anderen Abbildungen wurden dem Mathetiger dessen Kopiervorlagen entnommen:

Heidenreich, Kinkel-Craciunescu, Laubis: Mathetiger 2, 2011, Mildenergen Verlag, Offenburgund

Plakat: Millimeter ablesen:



Tipp Karte Station 4:

