

# SCHOOL-SCOUT.DE



Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

**Auszug aus:**

*Maßstab: Vergrößern und Verkleinern*

Das komplette Material finden Sie hier:

[School-Scout.de](https://www.school-scout.de)



II.52

Funktionaler Zusammenhang

Maßstab – Vergrößern und Verkleinern

Diana Hübner



Einige sportstärkere große Körper sind oft auch nicht kräftiger, was im Alltagsebene bedeutet. Dagegen unter einem Mikroskop vergrößert zu sehen. Zwei Kinder die Thema „Maßstab“ bereits in der Grundschule mit einem Mikroskop nicht am besten verstanden. Mithilfe eines Diagramms werden die Körperverhältnisse der vergrößerten und verkleinerten von Objekten nicht nur an der Hand und Modell, sondern es wird auch anhand des Verhältnisses gelehrt, was man unter dem Begriff „Maßstab“ versteht, wie es in Interpretation ist und auch wie man einen geeigneten Maßstab für eigene Zeichnungen findet.

KOMPETENZPROFIL

Klassenstufe:

5/6

Dauer:

2 Unterrichtsstunden

Inhalt:

Maßstab, Vergrößern, Verkleinern, Linearkarte

Kompetenzen:

mathematische Zusammenhänge verstehen (III.1) mit verteilten, funktionalen und technischen Zusammenhängen (Maßstab) erörtern (III.1) kommunizieren (III.1)

## II.32

### Funktionaler Zusammenhang

# Maßstab – Vergrößern und Verkleinern

Diana Hauser



© RAABE 2023

© SDI Productions/E+

Kinder experimentieren gerne, können aber oft noch nicht erklären, was es beispielsweise bedeutet, Objekte unter einem Mikroskop vergrößert zu sehen. Zwar kommt das Thema „Maßstab“ bereits in der Grundschule vor, es fehlt aber meist noch am tieferen Verständnis. Mithilfe dieses Beitrags werden die Kenntnisse rund um das Vergrößern und Verkleinern von Objekten nicht nur wiederholt und vertieft, sondern es wird auch sukzessive das Verständnis gefördert, was man unter dem Begriff „Maßstab“ versteht, wie er zu interpretieren ist und auch wie man einen passenden Maßstab für eigene Zeichnungen findet.

---

#### KOMPETENZPROFIL

<b>Klassenstufe:</b>	5/6
<b>Dauer:</b>	3 Unterrichtsstunden
<b>Inhalt:</b>	Maßstab, Vergrößern, Verkleinern, Landkarten
<b>Kompetenzen:</b>	mathematische Darstellungen verwenden (K4), mit symbolischen, formalen und technischen Elementen der Mathematik umgehen (K5), kommunizieren (K6)

---

## Didaktisch-methodisches Konzept

Die Lernenden müssen nur das Schulbuch aufschlagen und schon sehen sie Objekte, die verkleinert oder vergrößert dargestellt sind. Der ein oder andere hat vielleicht auch ein Mikroskop zu Hause und hat sich schon öfter Dinge sehr stark vergrößert angesehen. Sie als Lehrkraft haben vielfältige Möglichkeiten, in das Thema einzusteigen, es findet sich einfach überall. Hier wurde bewusst das Mikroskop gewählt, da es die Kinder in die Hand nehmen und damit selbst experimentieren können.

### Um was geht es inhaltlich?

Ziel des Beitrags ist, dass die Schülerinnen und Schüler am Ende wissen, was man unter „Maßstab“ versteht, wie er zu interpretieren ist und wie man selbst einen passenden Maßstab für eigene Zeichnungen findet.

### Wie ist die Unterrichtseinheit aufgebaut?

Im **Einstieg** „Pauls Geburtstag“ (**M 1**) werden die Lernenden an das Vergrößern von Objekten herangeführt. Sie sollen hierbei ihre eigenen Erfahrungen mit einem Mikroskop schildern und den anderen, die noch keins in der Hand hatten, erklären, wie es funktioniert.

Es bietet sich dabei an ...

- entweder ein Video zum Mikroskopieren mit den Lernenden anzusehen, wie dieses hier: <https://raabe.click/Wassertropfen>
- oder mit der Klasse vor Einführung des Themas „Maßstab“ in den Biologiesaal zu gehen und sie dort mit dem Mikroskop selbst einen Wassertropfen untersuchen zu lassen.

Die **Erarbeitung** läuft in mehreren Phasen ab:

- In „Der Maßstab – Verkleinern und Vergrößern“ (**M 2**) werden die Kenntnisse aus der Grundschule wiederholt und anschließend vertieft. Die Vertiefung erfolgt in erster Linie in der Erweiterung des Zahlenraums.
- Mithilfe der Materialien (**M 3**) bis (**M 6**) werden die Lernenden dazu aufgefordert, mathematische Formen selbst zu vergrößern bzw. zu verkleinern. **M 3** und **M 5** sind etwas leichter und eignen sich daher prima für etwas schwächere Schülerinnen und Schüler.
- Neu hinzu kommt der „Maßstab auf Landkarten“ (**M 7**). Hier wird besonderer Wert auf die Maßstabsleiste gelegt, die man z. B. in Atlanten und Straßenkarten oft findet.

Als **Ergebnissicherung** dient ein „Merkblatt rund um den Maßstab“ (**M 8**). Hier haben die Schülerinnen und Schüler alles noch einmal im Blick. Diese kurze Theorieübersicht kann für die Bearbeitung der Materialien **M 3** bis **M 7** und **M 9** auch an die Wand projiziert werden.

Zur **Übung** eignen sich die „Vermischten Aufgaben“ in **M 9**. Mit den Aufgaben kann das Wissen gut abgefragt werden, hier und da ist auch mal ein Kniff oder eine neue Herangehensweise versteckt. Können Ihre Schülerinnen und Schüler alle fünf Aufgaben meistern, stellen Sie damit sicher, dass sie das Thema verstanden und verinnerlicht haben.

Die **Lösungen** zu den Materialien finden Sie ab Seite 17.



**Was muss bekannt sein?**








- Umgang mit einem Lineal
- Evtl. Umgang mit einem Zirkel (nur für Aufgabe 5 aus **M 9**)
- Rechnen im Zahlenraum bis 2 Millionen (nur **M 7** verlangt so hohe Zahlen im Maßstab)

**Diese Kompetenzen trainieren die Lernenden**

Die Lernenden ...

- verwenden mathematische Darstellungen (K 4), indem sie Objekte vergrößern und verkleinern und indem sie selbst Maßstäbe visualisieren.
- gehen mit symbolischen, formalen und technischen Elementen der Mathematik um (K 5), indem sie verwendete Maßstäbe ermitteln können.
- kommunizieren (K 6), indem Sie ein Unterrichtsgespräch rund um das Mikroskop mit ihnen führen.

**Erklärung zu den Symbolen**

	Dieses Symbol markiert differenziertes Material. Wenn nicht anders ausgewiesen, befinden sich die Materialien auf mittlerem Niveau.	
	einfaches Niveau	
		
	Zusatzaufgaben	
		
		Erklärvideo

## Auf einen Blick

Ab: Arbeitsblatt; Mb: Merkblatt

Planung für 3 Stunden

---

### Einstieg

**M 1 (Ab)** Pauls Geburtstag

---

### Erarbeitung

**M 2 (Ab)** Der Maßstab – Vergrößern und Verkleinern

**M 3 (Ab)** Vergrößere selbst

**M 4 (Ab)** Vergrößere selbst

**M 5 (Ab)** Verkleinere selbst

**M 6 (Ab)** Verkleinere selbst

**M 7 (Ab)** Maßstab auf Landkarten

---

### Ergebnissicherung

**M 8 (Ab)** Merkblatt rund um den Maßstab

---

### Übung

**M 9 (Ab)** Vermischte Aufgaben

---

### Lösung

Die **Lösungen** zu den Materialien finden Sie ab Seite 17.

---

### Minimalplan

Die Zeit ist knapp? Dann planen Sie die Unterrichtseinheit für zwei Stunden mit den folgenden Materialien:

**M 2 (Ab)** Der Maßstab – Vergrößern und Verkleinern

**M 3 (Ab)** Vergrößere selbst

**M 5 (Ab)** Verkleinere selbst

**M 7 (Ab)** Maßstab auf Landkarten

**M 9 (Ab)** Vermischte Aufgaben: Aufgaben 1, 3 und 4

## Pauls Geburtstag

M 1



Ich schlage die Augen auf und springe aus dem Bett. Aufgeregt ziehe ich mich an und stürme die Treppe hinunter direkt in die Küche, in der Mama mit verschränkten Armen an der Anrichte lehnt und schmunzelt. Ich schmunzle zurück, denn ja, ich weiß es, es ist jedes Jahr das Gleiche: An meinem Geburtstag gibt es einfach kein Halten mehr. Ich zucke mit den Schultern und lasse mich von ihr in den Arm nehmen. „Alles Gute, mein Schatz!“ Argh, ich bin eigentlich schon zu alt für dieses Wort, sage es ihr aber nicht. Mein Blick scannt den Raum ab. Da steht es: mein Geburtstagsgeschenk! Ein großer grüner Quader mit weißen Streifen und einer weißen Schleife. „Erst nachher, Paul“, meint Mama. „Ja, ich weiß“, seufze ich. Keine Ahnung, warum meine Eltern jedes Jahr darauf bestehen, dass ich erst in Ruhe mit ihnen frühstücke, ehe ich auspacken darf. Eine völlig überflüssige Regel in diesem Haus, wie ich finde.

Eilig schaufle ich mein Müsli in den Mund und schiele immer wieder zu dem großen Geschenk, das hinter Papa steht. Nach einer gefühlten Ewigkeit sieht er von seiner Zeitung auf und nickt mir grinsend zu. Das ist das Zeichen, auf das ich gewartet habe. „Endlich“, murmele ich, und in null Komma nichts steht mein Geschenk ausgepackt vor mir: ein nigelnagel-neues Mikroskop!

„Das ist so cool, vielen Dank! Jetzt kann ich mir die Ameisen im Garten endlich genauer ansehen“, freue ich mich.

### Aufgabe 1

Was meint Paul damit?

**Beantwortet** alle zusammen folgende Fragen:

- Hat jemand ein Mikroskop zu Hause oder zumindest schon damit experimentiert?
- Was ist ein Mikroskop und wie funktioniert es?
- Was ist ein Objektiv? Wie groß können die untersuchten Objekte werden?
- Was kann man mit einem Mikroskop anschauen? Nennt mehrere Beispiele.
- Für was eignet sich ein Mikroskop nicht?



© picture//Stock/Getty Images Plus

# SCHOOL-SCOUT.DE



Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

**Auszug aus:**

*Maßstab: Vergrößern und Verkleinern*

Das komplette Material finden Sie hier:

[School-Scout.de](https://www.school-scout.de)



II.52

Funktionaler Zusammenhang

**Maßstab – Vergrößern und Verkleinern**

Diana Hübner



Einige sportstärkere große Körper sind oft auch nicht kräftiger, was im Alltagsebene bedeutet. Dagegen unter einem Mikroskop vergrößert zu sehen. Zwei Kinder die Thema „Maßstab“ bereits in der Grundschule mit einem Mikroskop nicht am besten verstanden. Mithilfe eines Diagramms werden die Körperverhältnisse der vergrößerten und verkleinerten von Objekten nicht nur an der Hand und Modell, sondern es wird auch anhand des Verhältnisses gelehrt, was man unter dem Begriff „Maßstab“ versteht, wie es in Interpretation ist und auch wie man einen geeigneten Maßstab für eigene Zeichnungen findet.

**KOMPETENZPROFIL**

**Klassenstufe:** 5/6

**Quelle:** 2 Unterrichtsstunden

**Inhalt:** Maßstab, Vergrößern, Verkleinern, Linearkarte

**Kompetenzen:** mathematische Zusammenhänge verstehen (III.1) mit verteilten, funktionalen und technischen Fertigkeiten der Mathematik (III.1) anwenden (III.1)