

## Unterrichtsmodell für die Klassen 2–4



Aufwand: bis zu 20 Unterrichtsstunden

Autorin: Renate Maria Zerbe

Redaktion: buchwolf.com

### Behandelte Themen in Stichworten

- Farben
- Licht
- Astronomie
- Mathematik
- Akustik



## MINT-Förderung mit der LESEMAUS

Maria Breuer, Daniela Kunkel:

**Paul und Marie spielen Indianer**

ISBN: 978-3-551-08680-8

**Paul, Marie und die Farben**

ISBN: 978-3-551-08681-5

**Paul und Marie reisen zu den Sternen**

ISBN: 978-3-551-08682-2

**Paul und Marie feiern Geburtstag**

ISBN: 978-3-551-08683-9

jeweils 24 Seiten

Carlsen 2016

[www.carlsen.de/lehrer](http://www.carlsen.de/lehrer)

- Alle Carlsen-Unterrichtsmaterialien kostenlos zum Download
- Der Carlsen-Lehrernewsletter informiert Sie monatlich über neue Unterrichtsmodelle und Klassenlektüren
- Gewinnen Sie Klassensätze oder Eintrittskarten zu Fachmessen und Veranstaltungen

■ ■ ■ ■ **MINT-Förderung mit der LESEMAUS** u

u.1 .....	Inhalt.....	S. 4
u.2 .....	Die Autorin und die Illustratorin.....	S. 5
u.3 .....	Didaktische Überlegungen und methodische Anregungen.....	S. 5
u.4 .....	Literaturtipps und Links.....	S. 11
u.5 .....	Kompetenzübersicht.....	S. 13

■ ■ ■ ■ **Kopiervorlagen** 

k.1.....	Marie Curie und Paul Langevin.....	S. 15
----------	------------------------------------	-------

**Paul und Marie spielen Indianer**

k.2.....	Leben wie die Indianer .....	S. 17
k.3.....	Geräusche überall .....	S. 18
k.4.....	Geräuschewerkstatt.....	S. 19
k.5.....	Wie hören wir Töne? .....	S. 21
k.6.....	Wassermusik.....	S. 22
k.7.....	Schall weiterleiten.....	S. 23
k.8.....	Das Glockenklanginstrument .....	S. 25
k.9.....	Tonumfang.....	S. 26

**Paul und Marie reisen zu den Sternen**

k.10.....	Sternbilder.....	S. 27
k.11.....	Redensarten über den Mond.....	S. 29
k.12.....	Der Mond .....	S. 31
k.13.....	Mondkrater .....	S. 34
k.14.....	Reise ins Weltall.....	S. 36
k.15.....	Das Sonnensystem.....	S. 38
k.16.....	Tag und Nacht.....	S. 40
k.17.....	Sternschnuppen.....	S. 42

**Paul und Marie feiern Geburtstag**

k.18.....	Monate im Jahreskreis .....	S. 44
k.19.....	Das Zahlenkuchen-Rezept.....	S. 45
k.20.....	Das Alphabet.....	S. 46
k.21.....	Der Messbecher .....	S. 47
k.22.....	Der Würfel .....	S. 48
k.23.....	Tangram .....	S. 49
k.24.....	Der Spiegel .....	S. 50
k.25.....	Formen überall .....	S. 52
k.26.....	Aufteilen.....	S. 53

**Paul, Marie und die Farben**

k.27.....	Experiment zum Regenbogen .....	S. 54
k.28.....	Überall Farben .....	S. 55
k.29.....	Chamäleons.....	S. 57
k.30.....	Die Grundfarben und der Farbkreis.....	S. 59
k.31.....	Warme und kalte Farben.....	S. 60
k.32.....	Malen mit Naturfarben.....	S. 61

© Carlsen Verlag GmbH, Hamburg 2016

Redaktion: Iris Wolf, buchwolf.com

Layout und Gestaltung: Elke Junker

Umschlagillustrationen zu *Paul und Marie spielen Indianer*, *Paul, Marie und die Farben*,

*Paul und Marie reisen zu den Sternen*, *Paul und Marie feiern Geburtstag* (s. Deckblatt): Daniela Kunkel

Weitere Illustrationen von Daniela Kunkel aus den Büchern *Paul und Marie spielen Indianer*,

*Paul, Marie und die Farben*, *Paul und Marie reisen zu den Sternen*, *Paul und Marie feiern Geburtstag*: S. 15–62

# MINT-Förderung mit der LESEMAUS im Unterricht u

## **Inhalt**

u.1

Die vier Bücher aus der Lesemaus-Reihe behandeln in ihren spannenden Geschichten unterschiedliche Themen aus dem MINT-Bereich wie Farben, Licht, Akustik und Mathematik. Zudem werden die Themen Indianer und Astronomie tangiert.

**Indianer:** Paul und Marie spielen an einem Nachmittag Indianer und versuchen in das Leben dieses Volkes einzutauchen. Dabei erfahren sie einiges über den Bereich der Akustik.

**Sterne:** Marie übernachtet bei Paul. Bevor sie jedoch einschlafen, schauen sie sich den Abendhimmel an und sie geraten ins Weltall mit seinen Planeten.

**Geburtstag:** Paul muss mit Maries Hilfe allerlei für seinen Geburtstag vorbereiten. Dabei begegnen den beiden zahlreiche mathematische Inhalte wie Volumen, Kalender und Geometrie.

**Farben:** In dieser Geschichte finden Marie und Paul das verschwundene Chamäleon Leonardo in ihrem Garten und experimentieren mit Farben.

In den Geschichten werden die Schüler direkt in die naturwissenschaftlichen Bereiche hineingenommen und in diversen Experimenten direkt angesprochen. Die Versuche sind in einfacher Sprache beschrieben, so dass sie leicht selbstständig ausgeführt werden können. Zudem werden einzelne Phänomene kindgerecht erklärt und mit Illustrationen veranschaulicht. Bastelangebote runden die Thematik ab. Die Protagonisten Marie und Paul ermöglichen es Kindern, sich mit ihnen zu identifizieren. Zudem wird deutlich, dass der MINT-Bereich keine Männerdomäne sein muss, sondern sich auch Mädchen davon begeistern lassen, wie hier die quirlige Marie.

*MINT: Farben,  
Licht, Akustik,  
Mathematik*

*Indianer – Akustik  
Lesemaus Band 180*

*Sterne – Astronomie  
Lesemaus Band 182*

*Geburtstag – Kalen-  
der, Geometrie  
Lesemaus Band 183*

*Farben – Chamäleon  
Lesemaus Band 181*

*anschauliche Experi-  
mente*

*Marie und Paul  
als Identifikations-  
figuren*

## Die Autorin und die Illustratorin

**Maria Breuer** verfasste alle vier Bände der Lesemaus-Reihe. Sie arbeitete u. a. im interdisziplinären Forschungs- und Entwicklungsprojekt »Kinder, MINT und Literacy« mit, das von der Klaus-Tschira-Stiftung unterstützt wurde.

**Daniela Kunkel** wurde 1983 am Niederrhein geboren. In Münster studierte sie Design mit dem Schwerpunkt Illustration. Seitdem hat sie zahlreiche Kinderbücher illustriert, vorwiegend Vorlese- und Sachbilderbücher.

## Didaktische Überlegungen und methodische Anregungen

Farben, Licht und Akustik sind Themen im Lehrplan der Grundschule, Bereich Sachunterricht. Themen aus dem naturwissenschaftlich-technischen Bereich führen in der Grundschule eher ein Schattendasein. Mit all den interessanten Experimenten kann man die Schüler allerdings schnell begeistern, Freude am Beobachten von Phänomenen der belebten und unbelebten Natur wecken. Zudem wird die Selbstständigkeit gefördert, Fragen zu formulieren und mögliche Versuche dazu zu entwickeln, durchzuführen und das Ergebnis versuchen zu erklären, denn »naturwissenschaftliches Forschen und Experimentieren brauchen Sprache und Kommunikation, Sprache und Kommunikation brauchen Inhalte. Frühe naturwissenschaftliche Bildung und Sprachförderung müssen und können als Querschnittsaufgabe und wichtige Bausteine aller frühkindlichen Erziehungs- und Bildungspläne gemeinsam gestärkt werden. Kinder brauchen Räume für ein individuelles, ganzheitliches Lernen mit allen Sinnen. Eine Verknüpfung von Literacy- und MINT-Bildung kann genau dies bieten. Frühkindliche Literacy-Bildung braucht kompetente Sprachvorbilder, möglichst viele Kommunikationsanlässe (Quantität), interessante Inhalte zu variationsreichen Themen (Qualität) sowie Gesprächsangebote zum selbstständigen und angeleiteten Reflektieren. Ist dies gegeben, dient ›Sprache als Werkzeug für den Erkenntnisgewinn‹ (Jampert, 2009).<sup>1</sup> Diese Aussage in Bezug auf frühkindliche Bildung gilt unverändert auch für die Grundschule.

Im mathematischen Bereich liegen die Schwerpunkte des Unterrichtsmodells auf Raum und Form sowie Größen und Messen. Geometrische Themen werden behandelt, nehmen allerdings kei-

*interessante Experimente für die Grundschule, in eine Geschichte eingebettet*

*Wechselbeziehung: Experimentieren braucht Sprache, Kommunikation braucht Inhalt*

*frühe naturwissenschaftliche Bildung als Querschnittsaufgabe*

*Sprache als Werkzeug für Erkenntnisgewinn*

*Raum, Formen, Größen, Messen*

<sup>1</sup> Welzel-Breuer, Manuela u. a.: Kinder, MINT und Literacy. [http://www.gdcp.de/images/tb2015/TB2015\\_334\\_Welzel-Breuer.pdf](http://www.gdcp.de/images/tb2015/TB2015_334_Welzel-Breuer.pdf) (Abruf am 03.03.2015)

nen so großen Raum ein wie Zahlen und Operationen. Da man in diesem Bereich sehr handlungsorientiert arbeiten kann, macht dieser den Schülern meist sehr viel Freude.

Den Schülern kann das jeweilige passende Buch zum Thema vorgelesen werden bzw. einzelne Textpassagen könnten für Arbeitsaufträge kopiert und laminiert werden. Natürlich sollten einige Buchexemplare in der Klasse ausgestellt werden. Neben der Förderung von Kompetenzen aus dem Fachbereich Deutsch gilt es auch Kompetenzen aus den Fächern Sachunterricht, Mathematik und Kunst zu fördern. Generell sollte bei diesem Unterrichtsmodell fächerübergreifend gearbeitet werden.

In diversen Aufgaben erweitern die Kinder ihr Sachwissen und arbeiten in unterschiedlichen Arbeitsformen zusammen. Die Themen der einzelnen Bücher können gemäß dem Zeitpunkt im Unterricht behandelt werden. Es ist keinesfalls notwendig, alle vier Bände parallel oder nacheinander abzuarbeiten. Während des Unterrichts gibt es weitere Möglichkeiten, das Wissen der Kinder zu intensivieren bzw. das Interesse zu fördern.

- ❖ Eine Indianerausstellung besuchen
- ❖ Federschmuck und Indianerbogen basteln
- ❖ Tipis bauen
- ❖ Tänze zu Indianerliedern entwickeln
- ❖ Redensarten bzgl. Farben
- ❖ Kontraste: Warm-Kalt, Komplementärkontraste, Hell-Dunkel ...
- ❖ Sonnensystem basteln, Lapbook ➔ Sterne, Weltall
- ❖ Planetarium besuchen
- ❖ Sternbilder und Sternzeichen
- ❖ Schattentheater zum Märchen Sterntaler, Schwarzlichttheater
- ❖ Claude Monet als Vertreter des Impressionismus

#### **Kompetenzen im Sachunterricht:**

- ❖ Entdecken von Eigenschaften in Experimenten (k.34)
- ❖ Untersuchen und Beschreiben der Bedeutung von Licht für Menschen, Tiere und Pflanzen
- ❖ Planen und Durchführen von Versuchen und Auswerten der Ergebnisse (k.34)
- ❖ Beschreiben von Veränderungen in der Natur und Darstellen von Entwicklungsphasen

*fächerübergreifendes Arbeiten mit den Büchern*

*jedes Aufgabenblatt kann einzeln oder im Zusammenhang eingesetzt werden*

*noch mehr Ideen*

*Kompetenzen Sachkunde*

### Kompetenzen im Mathematikunterricht

- ❖ Untersuchen geometrischer Grundformen und Verwenden von Fachbegriffen (k.25)
- ❖ Herstellen ebener Figuren durch Legen, Nach- und Auslegen
- ❖ Zerlegen und Zusammensetzen (k.23)
- ❖ Bewegen ebener Figuren und Körper in der Vorstellung (k.22)
- ❖ Herstellen von Körpermodellen
- ❖ Überprüfen ebener Figuren auf Achsensymmetrie (k.24)
- ❖ Erzeugen von achsensymmetrischen Figuren (k.24)
- ❖ Verwenden von Einheiten für Zeitspannen (k.18)
- ❖ Verwenden von Einheiten für Volumina (k.21)
- ❖ Nutzen gebräuchlicher Bruchzahlen im Alltag (k.26)

Weitere Experimente zu den Bereichen Akustik, Licht und Schatten und Farben aus dem **Klaus-Tschira-Kompetenzzentrum** für naturwissenschaftliche Bildung gGmbH:<sup>2</sup>

### AKUSTIK

#### a) Geräusche dämpfen und verstärken

**Benötigte Materialien:** Laut tickende Uhr (Wecker), Topfdeckel, Kissen, Schaumstoff, Kiste, Konfetti, Stimmgabel und Gitarre, kleine Glocke

**Schallverstärkung:** »Wie kann das Ticken oder Klingeln eines Weckers noch lauter werden? Stelle den Wecker auf unterschiedliche Oberflächen wie zum Beispiel Tisch, Teppich, Topfdeckel, Gitarre ...«

**Schalldämpfung:** »Wie muss man die Glocke anschlagen, damit sie sehr laut klingt?«

**Erläuterung:** Schall kann verstärkt werden durch einen Resonanzkörper und durch starkes Anschlagen des Klangkörpers. Schall kann gedämpft werden durch direktes Puffern des schwingenden Materials.

#### b) Hörschlauch

**Benötigte Materialien:** 1,50m Hartplastik-Schlauch (Durchmesser 2 cm), zwei Trichter, Holzstab zum Klopfen, Isolierband

### Kompetenzen Mathematik

### Experimente aus dem Klaus-Tschira- Kompetenzzentrum

#### Experiment Geräusche

#### Experiment Hörschlauch

<sup>2</sup> © Forscherstation Klaus-Tschira-Kompetenzzentrum für naturwissenschaftliche Bildung gGmbH

Die beiden Trichter werden mit der schmalen Seite in die beiden Schlauchenden gesteckt und mit dem Isolierband befestigt. Nun wird der Schlauch von Ohr zu Ohr gehalten. Ein anderes Kind klopft an den Schlauch. Derjenige, der den Schlauch hält, muss raten, wo geklopft worden ist: in der Mitte, rechts oder links. Man könnte auch die Mitte markieren und testen, ab welchem Abstand von der Mitte her das Klopfgeräusch von der Richtung her erkennbar ist.

**Erläuterung:** Schon kleine Abweichungen (sechs Zentimeter) sind gut hörbar, da unser Gehirn gut differenzieren kann, wie weit der Auslöser der Schallwellen weg ist.

## LICHT UND SCHATTEN

### a) Farbige Schatten

**Benötigte Materialien:** LED-Scheinwerfer jeweils mit einer Folie beklebt (rot, grün, blau), ein Stuhl oder eine Kiste, eine weiße Wand

Alle drei Scheinwerfer werden in einer Entfernung von 3 m zur Wand auf einen Stuhl gelegt und eingeschaltet. Der Raum muss dazu abgedunkelt sein. Nun hält ein Kind die Hand vor die Wand und beobachtet die Schatten: »*Wie viele Schatten sind zu sehen? Welche Farben sind zu sehen?*« Anschließend wird eine Lampe ausgeschaltet. »*Was passiert jetzt mit dem Schatten?*« Man kann auch den Zwischenabstand der Lampen vergrößern bzw. den Abstand zwischen der Wand und der Hand verändern.

### b) Licht durch einen Schlauch leiten

**Benötigte Materialien:** Schlauch von 1,5 m Länge in Schwarz, Taschenlampe, Isolierband

Zunächst wird die Taschenlampe an einem Ende des Schlauchs so mit Isolierband befestigt, dass das Licht in den Schlauch leuchtet.  
»*Wann kommt das Licht am anderen Ende des Schlauchs heraus?*«

**Erläuterung:** Der Schlauch muss gerade gehalten werden, weil Licht sich geradlinig ausbreitet. Würde man einen transparenten Schlauch nehmen, könnte man erkennen, an welchen Stellen das Licht absorbiert wird.

*Experiment  
farbige Schatten*

*Experiment  
Lichtschlauch*

## FARBEN

### a) Farbkreisel: Kann ein Kreisel Farben mischen?

**Benötigte Materialien:** runde Bierdeckel, buntes Papier mit Vorlage, Zahnstocher, Holzperlen, Flüssigkleber, Prickelnadel

Zunächst wird der Bierdeckel mit buntem Papier beklebt oder bemalt. Anschließend wird die Bierdeckelmitte mit einer Prickelnadel durchstochen, so dass ein Zahnstocher hindurchgeschoben werden kann. Von beiden Seiten des Bierdeckels wird noch jeweils eine Perle festgeklebt. Nun muss der selbstgefertigte Kreisel zum Drehen gebracht werden. »Was passiert mit den Farben auf dem Kreisel, während er sich dreht? Was geschieht mit Mustern, die auf dem Kreisel kleben oder aufgemalt sind? Was passiert, wenn sich der Kreisel langsamer bzw. schneller dreht? Was passiert bei einem sich drehenden Kreisel, der zu gleichen Teilen aus den Farben rot, grün und blau besteht?«

**Erläuterung:** Durch die Drehbewegung können neue Farben wahrgenommen werden. Wird der Kreisel mit den Farben Rot, Blau und Grün bemalt/beklebt, sieht man bei schneller Drehung Hellgrau (additive Farbmischung).

### b) Filterschmetterlinge: Kannst du den Farbcode knacken?

**Benötigte Materialien:** Kaffeefilter, Filzstifte, ein Glas Wasser und eine Spritze, flache alte Teller, Schere

Zunächst wird der Kaffeefilter auf den Teller gelegt und mit Filzstiften bemalt. Anschließend wird mithilfe einer Spritze Wasser auf den Filter gegeben. »Was passiert mit den Farben? Was passiert, wenn du den Filter mit verschiedenen Farben bemalst? Was geschieht, wenn du verschiedenfarbige Muster verwendest? Welche Farben entdeckst du in Orange, Lila und Blau? Wenn der Kaffeefilter trocken ist, kannst du ihn aufschneiden und als Schmetterling auf ein weiteres Blatt kleben.«

**Erläuterung:** In Farben sind weitere Farben enthalten. Durch die Lösungsmittel Wasser und Filter werden diese Farben gelöst, teilen sich auf und sind sichtbar.

Experiment  
Farbkreisel

Experiment  
Farbcode

## Anmerkungen zu einzelnen Kopiervorlagen

### k.2 – Leben wie die Indianer

Themenvorschläge für die Referate:

- ❖ Kleidung
- ❖ Büffel und ihre Jagd
- ❖ Schrift der Indianer, Sprache (siehe auch Einleger S. 4)
- ❖ Feste
- ❖ Nahrung, Essen
- ❖ Kindheit, Schule
- ❖ Leben in Reservaten
- ❖ Indianerstämme
- ❖ Wohnen

### k.6 – Wassermusik

Material: Ein-Liter-Glasflaschen, ein Holzschlägel zum Anschlagen, Gläser (0,5 l)

Flaschengröße / Glasgröße gleich lassen, nur den Wasserstand ändern. Flaschen erst mal mit dem Schlägel anschlagen. Danach Sortierung der Flaschen nach Tonhöhe.

Beim Anschlagen: Je voller eine Flasche ist, desto tiefer der Ton.

Nach dem Anschlagen kann auch das Pusten ausprobiert werden. Allerdings ist es für die Kinder schwieriger und es folgt anderen Gesetzmäßigkeiten. Es gilt: Je voller eine Flasche, desto höher der Ton.

### k.7 – Schall weiterleiten

2. Bringe die Sätze in die richtige Reihenfolge. Erkläre dann in eigenen Worten, wie der Schall weitergeleitet wird:

1. Einer spricht in den Becher.
2. Luft wird in Schwingung gesetzt.
3. Luft prallt auf den Becher und versetzt ihn in Schwingung.
4. Die Schwingungen vom Becher wandern durch die Wollschnur.
5. Die Wollschnur versetzt den Becher in Schwingungen.
6. Der Becher setzt die Luft in Schwingung und wird im Ohr als Ton wahrgenommen.

## Literaturtipps und Links

u.4



Braun, C., Diehl, U. & Diemer, M.

### **Mein Forschenspielbuch**

Mannheim, Zürich: Dudenverlag 2010

### **Forscherstation Klaus-Tschira-Kompetenzzentrum**

für frühe naturwissenschaftliche Bildung gGmbH

Speyerer Straße 6, 69115 Heidelberg

[www.forscherstation.info](http://www.forscherstation.info)

Grotlüschen, A. & Riekmann, W.

### **leo. – Level-One Studie. Literalität von Erwachsenen auf den unteren Kompetenzniveaus**

Presseheft (2011)

[http://www.alphabetisierung.de/fileadmin/files/Dateien/Downloads\\_Texte/leo-Pressheft-web.pdf](http://www.alphabetisierung.de/fileadmin/files/Dateien/Downloads_Texte/leo-Pressheft-web.pdf)

Illner, R.

### **Naturwissenschaften und Sprache**

Erarbeitung eines Konzepts zur Verknüpfung des Bildungsbereichs Naturwissenschaften mit der sprachlichen Förderung in Kindertagesstätten.

Expertise im Auftrag des Deutschen Jugendinstituts, München 2005

[http://www.dji.de/fileadmin/user\\_upload/bibs/384\\_Expertise\\_Naturwissenschaften\\_Illner.pdf](http://www.dji.de/fileadmin/user_upload/bibs/384_Expertise_Naturwissenschaften_Illner.pdf)

Jampert, K., Leuckefeld, K., Zehnbauer, A. & Best, P.

### **Sprachliche Förderung in der Kita: Wie viel Sprache steckt in Musik, Bewegung, Naturwissenschaften und Medien?**

Weimar, Berlin: verlag das netz 2009

Stern, E.

### **Wie viel Hirn braucht die Schule?**

In: Zeitschrift für Pädagogik 50 (4) 2004, S. 531–53

[http://www.studgen.uni-mainz.de/Dateien/Stern\\_Wie\\_viel\\_Hirn\\_2004.pdf](http://www.studgen.uni-mainz.de/Dateien/Stern_Wie_viel_Hirn_2004.pdf)

Stiftung Lesen (2013)

### **Vorlesestudie. Neuvermessung der Vorleeslandschaft**

<http://www.stiftunglesen.de/download.php?type=documentpdf&id=1064>



u.4

Welzel-Breuer, Manuela u. a.

**Kinder, MINT und Literacy**

In: S. Bernholt (Hrsg.) (2015). Heterogenität und Diversität – Vielfalt der Voraussetzungen im naturwissenschaftlichen Unterricht.

Gesellschaft für Didaktik der Chemie und Physik, Jahrestagung in Bremen 2014.

Kiel: IPN.

[http://www.gdcp.de/images/tb2015/TB2015\\_334\\_Welzel-Breuer.pdf](http://www.gdcp.de/images/tb2015/TB2015_334_Welzel-Breuer.pdf)

## Kompetenzübersicht

Kompetenzen	Kopiervorlagen
<b>Sprache und Sprachgebrauch untersuchen</b>	
❖ Äußerungen / Texte in Verwendungszusammenhängen reflektieren und bewusst gestalten	k.11
❖ Textbeschaffenheit analysieren und reflektieren	
❖ Leistungen von Sätzen und Wortarten kennen und für Sprechen, Schreiben und Textuntersuchung nutzen	
❖ Laut-Buchstaben-Beziehungen kennen und reflektieren	
<b>Sprechen und Zuhören</b>	
❖ Zu anderen sprechen	k.2
❖ Vor anderen sprechen	
❖ Mit anderen sprechen	
❖ Verstehend zuhören	
❖ Szenisch spielen	
<b>Schreiben</b>	
❖ Über Schreibfertigkeiten verfügen	
❖ Richtig schreiben	
❖ Texte planen und entwerfen	k.20
❖ Texte schreiben	k.3
❖ Texte überarbeiten	

Kompetenzen	Kopiervorlagen
<b>Lesen: mit Texten und Medien umgehen</b>	
❖ Verschiedene Lesetechniken beherrschen	
❖ Strategien zum Leseverstehen kennen und anwenden	
❖ Literarische Texte verstehen und nutzen	
• <i>Zentrale Inhalte erschließen</i>	k.29, k.31
• <i>Wesentliche Elemente eines Textes erfassen</i>	k.9
• <i>Wesentliche Fachbegriffe kennen und anwenden</i>	
• <i>Sprachliche Gestaltungsmittel erkennen</i>	k.5, k.6
• <i>Eigene Deutungen entwickeln</i>	
• <i>Analytische Methoden anwenden</i>	k.4, k.7, k.10, k.13, k.19, k.30, k.33
• <i>Produktive Methoden anwenden</i>	
• <i>Handlungen, Verhaltensweisen und Motive bewerten</i>	
❖ Sach- und Gebrauchstexte verstehen und nutzen	k.2, k.14, k.15, k.32
❖ Medien verstehen und nutzen	

## ★ ★ ★ ★ Marie Curie und Paul Langevin (a)



→ Einzelarbeit



→ alle Hefte

k.1

**P**aul und Marie heißen die beiden Kinder in den Geschichten, benannt nach zwei berühmten Naturwissenschaftlern.



1. Lies die Texte und markiere Schlüsselbegriffe.

2. Schlage unbekannte Wörter im Wörterbuch nach.

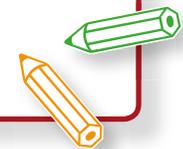
### Paul Langevin

Paul Langevin wurde am 23. Januar 1872 in Paris (Frankreich) geboren und ist 1946 auch dort gestorben. Er war Physiker. Er forschte und schuf damit die Grundlagen für den Bau von Kernreaktoren. Außerdem entwickelte er das Echolot-System für die französische Marine.

### Marie Curie

Marie Curie wurde am 7. November 1867 in Warschau (Polen) geboren und ist 1934 in Sancellemoz (Frankreich) gestorben. Sie studierte an der Sorbonne in Paris. Sie war Physikerin und Chemikerin. 1902 war sie die erste Frau in Europa mit einem Dokortitel. Für ihre Forschungen erhielt sie 1903 den Nobelpreis für Physik und 1911 den Nobelpreis für Chemie. Sie forschte vor allem über Radioaktivität. Sie setzte sich dafür ein, dass mehr Frauen Naturwissenschaftlerinnen werden.

Paul Langevin und Marie Curie kannten sich.



## ★ ★ ★ ★ Marie Curie und Paul Langevin (b)



→ Einzelarbeit



→ alle Hefte



3. Überlege mit einem Partner,  
was wahr oder falsch ist.  
Kreuzt den passenden Buchstaben  
an.



Aussagen	wahr	falsch
Marie und Paul waren Wissenschaftler.	P	C
Beide erhielten einen Nobelpreis.	T	H
1902 erhielt Marie Curie als zweite Frau Europas ihren Dokortitel.	E	Y
Das Spezialgebiet von Marie Curie war die Radioaktivität.	S	M
Paul Langevin entwickelte das erste Echolot-System.	I	O
Langevins Forschungen waren Grundlage für den Bau von Kernreaktoren.	K	E



Beide Wissenschaftler forschten im Bereich der \_\_\_\_\_



## Leben wie die Indianer



→ Einzel- und Gruppenarbeit | → Lesemaus, Bd. 180



k.2

**P**aul und Marie versetzen sich in die Lage von Indianern und spielen ihr Leben nach. Später macht sogar Oma Tinni vor Begeisterung mit.

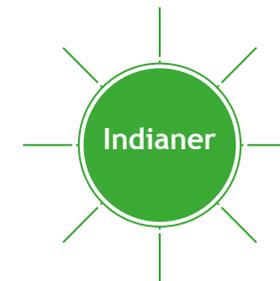
1. Markiere, was Paul und Marie alles in ihrem Indianerspiel ausprobieren. Vergleiche mit deinem Nachbarn.

- Büffel jagen ★ Federschmuck basteln ★
- Pfeil und Bogen bauen ★ Ritterhelme bauen ★
- eine Burg bauen ★ ein Tipi bauen ★
- Kuchen backen ★ Indianernamen geben ★
- Boot fahren ★ mit einem Abakus rechnen ★
- durch die Prärie schleichen ★



2. Hast du auch schon einmal Indianer gespielt? Erzähle!

3. Setzt euch zu dritt zusammen und erstellt eine Mindmap zum Thema Indianer. Sucht euch jetzt ein Indianer-Thema aus und haltet ein Referat darüber.



**TIPP:**

1. Informationen sammeln (Sachbücher, Internet) und auswerten.
2. Haltet wichtige Informationen auf kleinen Karten fest. Schreibt mit euren eigenen Worten.
3. Zeigt beim Vortrag passende Bilder.
4. Sprecht beim Vortrag laut und deutlich. Geht auf Rückfragen eurer Mitschüler ein.



# Geräusche überall



→ Einzel- und Partnerarbeit | → Lesemaus, Bd. 180; S. 6/7



1. Denke in Ruhe darüber nach, welche Geräusche unterschiedlicher Art du heute schon wahrgenommen hast. Notiere sie in dem Kasten rechts.

2. Markiere angenehme Geräusche grün und eher unangenehme rot.

3. Welche Geräusche konnten Paul und Marie in der Geschichte wahrnehmen? Überlegt zu zweit.

4. Marie und Paul spielen Hörmemory. Erkläre, wie es funktioniert. Denke daran, das notwendige Material und den Ablauf zu erläutern.



---

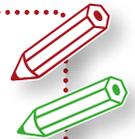
---

---

---

---

Geräusche:

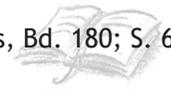




## Geräuschestatt (a)



→ Einzel- und Gruppenarbeit | → Lesemaus, Bd. 180; S. 6



**F**ür Filme oder Hörspiele werden Geräusche von Geräuschemachern erzeugt.

1. Setz dich bequem hin. Leg dein Ohr auf den Tisch und mach die Augen zu. Hör der Geschichte zu, die deine Lehrerin erzählt.

2. Spielt die Geschichte in kleinen Gruppen nach und macht die Geräusche selbst. Die Liste auf der nächsten Seite hilft dir dabei!



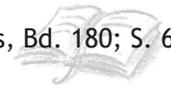
Es war Samstag. Marie und Paul gingen (**Geräusch: Schritte**) in den Garten zur Feuerstelle. Sie hatten auch Stockbrotteig gemacht. Sie holten dicke und dünne Stöcke und Papier (**Geräusch: Papier zerknüllen**) und schichteten alles auf. Dann machten sie Feuer (**Geräusch: Feuer**). Als es brannte, wickelten sie den Teig auf die Stöcke und hielten sie ins Feuer (**Geräusch: Feuer**). Es roch gut, als das Stockbrot fertig war. Aber es war noch so heiß! Sie pusteten und pusteten – und merkten gar nicht, dass der Himmel immer dunkler wurde. Plötzlich fing es an zu regnen (**Geräusch: Regen**). Es schüttete wie aus Eimern! Jetzt schnell ins Haus!



## ★ ★ ★ ★ Geräuscherwerkstatt (b)



→ Einzel- und Gruppenarbeit | → Lesemaus, Bd. 180; S. 6



### 3. Vertont nun eine andere Geschichte!

- ★ **Regen:** Reis in eine Pappschachtel rieseln lassen.
- ★ **Donner:** Kleine Kugeln in einen Luftballon stopfen, den Ballon aufblasen und hin- und herschütteln.
- ★ **Wind:** Eine Kleiderbürste über ein Stück Stoff oder Pappe reiben.
- ★ **Feuer:** Zellophanpapier zerknüllen.
- ★ **Geisterstimme:** In eine Pappröhre sprechen, dabei das eine Ende in einen leeren Eimer halten.
- ★ **Bach:** Wasser aus einer Kanne in eine Schüssel gießen.
- ★ **Meer:** Mit einer Nagelbürste über ein Kuchenblech streichen in kreisenden Bewegungen.
- ★ **Pferdegetrappel:** Zwei Kokosnuss-Hälften aneinander schlagen.
- ★ **Schritte:** Papier zerknüllen und aneinander reiben
- ★ **Schritte auf einem Steinweg:** Zucker auf Papier streuen, mit den Fingern darauf gehen.



## ★ ★ ★ ★ Wie hören wir Töne?



→ Einzel- und Partnerarbeit | → Lesemaus, Bd. 180; S. 6/7



k.5

Um einen Büffel aufzustöbern, soll Paul etwas Bestimmtes tun.

### 1. Was macht er?

---

---



### 2. Warum macht er es auf diese Art und Weise?

---

---

---

---

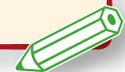
### 3. Tausche dich mit deinem Nachbarn aus. Vergleiche anschließend mit der nachfolgenden Erklärung.

Das Getrappel der Büffel löst Schwingungen aus, die sich im Erdboden weiter bewegen. Unser Ohr nimmt die Schallwellen auf, das Trommelfell schwingt. Das nimmt der Hörnerv auf und gibt die Information weiter zum Gehirn.

### 4. Schall kannst du auch spüren oder sehen, wenn ...

- ★ du deine Hand an einen Lautsprecher hältst.
- ★ du kleine Bohnen auf eine große Trommel (mind. 30 cm Durchmesser) legst und sie anschlägst. Geht auch mit Reis!
- ★ du die Bohnen aus ca. 20 cm Höhe auf die Trommel fallen lässt.

Was beobachtest du?

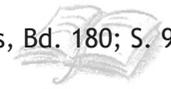




## Wassermusik



→ Einzel- und Gruppenarbeit | → Lesemaus, Bd. 180; S. 9



**P**aul macht Musik mit Hilfe von Flaschen und Wasser.



**Nehmt euch viele Gläser und Flaschen und füllt sie mit Wasser.**

1. Schlagt leicht auf die Gefäße und bringt sie zum Klingeln.
2. Sortiert sie nach der Klanghöhe. Welche Gefäße klingen hoch, welche tief?
3. Spielt eine Melodie.
4. Ergänze folgende Sätze:



👉 Je voller eine Flasche / ein Glas ist, desto \_\_\_\_\_ klingt der Ton.

👉 Je leerer eine Flasche / ein Glas ist, desto \_\_\_\_\_ klingt der Ton.



## ☆☆☆☆ Schall weiterleiten (a)



→ Einzel- und Partnerarbeit | → Lesemaus, Bd. 180;  
S. 7 und 13



**P**aul hat Maries Stampfen durch den Erdboden gehört.  
Nun probieren es die beiden mit dem »Bechertelefon«.

1. Baut das Telefon nach und probiert es aus. Einer von euch spricht in den Becher, der andere hört.

2. Bringe die Sätze in die richtige Reihenfolge. Erkläre dann in eigenen Worten, wie der Schall weitergeleitet wird:



---

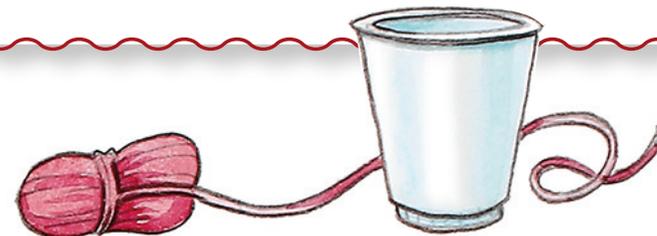
---

---

---

---

- Luft wird in Schwingung gesetzt.
- Einer spricht in den Becher.
- Luft prallt auf den Becher und versetzt ihn in Schwingung.
- Die Schwingungen vom Becher wandern durch die Wollschnur.
- Der Becher setzt die Luft in Schwingung und wird im Ohr als Ton wahrgenommen.
- Die Wollschnur versetzt den Becher in Schwingungen.

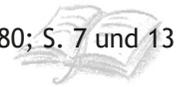




### ✦ ✦ ✦ ✦ Schall weiterleiten (b)



→ Gruppenarbeit | → Lesemaus, Bd. 180; S. 7 und 13



**3. Überprüft in einer Dreiergruppe, welche Materialien Schallwellen besonders gut weiterleiten.**

Ein Kind klopft mit einem Bleistift auf das Material, die anderen legen ihre Ohren auf das Material und hören genau hin.

Wenn es gut leitet, ist das Klopfen laut zu hören.

Material	Laut zu hören	Leise zu hören
Tischplatte aus Holz		
Schaumstoff oder Styropor		
Glas (Fensterscheibe)		
Kunststoff		
Heizkörper		
...		



 **Info:** Schallwellen werden durch die Luft übertragen, etwa 340 m pro Sekunde. Je nach Material bewegt sich Schall unterschiedlich schnell. Im Glas breitet sich der Schall 5000 m pro Sekunde aus.



# Das Glockenklangerinstrument



→ Einzel- und Partnerarbeit | → Lesemaus, Bd. 180; S. 15



1. Lies noch einmal mit einem Partner auf Seite 15 nach, wie das Instrument funktioniert und probiere es aus:

- a) Löffel an der Schnur. aber ohne Verbindung zum Ohr anschlagen
- b) Löffel an der Schnur, aber mit Verbindung zum Ohr anschlagen

2. Wann ist der »Glockenschlag« lauter? Bei Variante a) oder b)?

☆ bei Variante a)      ☆ bei Variante b)

3. Kannst du auch erklären, warum das so ist? Stelle den Versuchsablauf in dem Feld rechts stichwortartig noch einmal in eigenen Worten dar, von deiner ersten Vermutung bis zum endgültigen Ergebnis. Veranschauliche deinen Text mit Skizzen.

4. Sprecht in der Klasse über eure Auswertung!

Vermutung:

Der Versuchsablauf:

Ergebnis: *Ich habe beobachtet, dass ...*

Begründung:



# ★ ★ ★ ★ Tonumfang



 → Einzel- und Partnerarbeit | → Lesemaus, Bd. 180

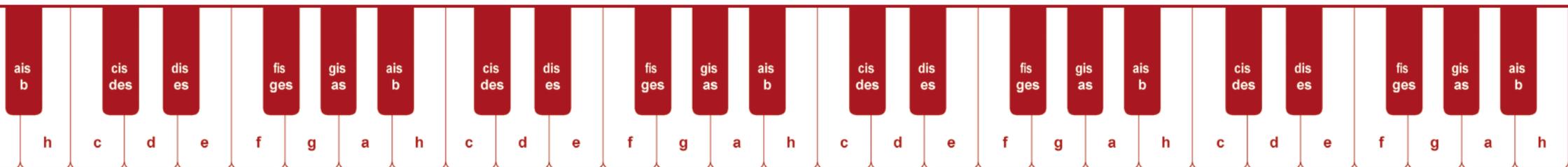


**W**olfi ist Oma Tinnis Hund. Er hört gut und er kann gut bellen.

Wie ist das bei Menschen? Probiert es zu zweit aus.  
Ihr braucht dafür ein Klavier.

1. Singe einen Ton.
2. Dein Partner/deine Partnerin probiert, welcher Klavierton dazu passt.
3. Schreibt eure tiefsten und höchsten Töne auf.
4. Zählt dann, wieviele Töne zwischen dem untersten und dem obersten Ton liegen.  
Schreibe die Zahl in die Spalte »Tonumfang«.

Name	tiefster Ton	höchster Ton	Tonumfang





## ★ ★ ★ ★ Sternbilder (a)



→ Einzelarbeit | → Lesemaus, Bd. 182, S. 3, 4 und 5;  
Einleger S. 4

k.10

1. Zum Sternbild Kassiopeia kannst du im Einleger Seite 4 eine Sage lesen. Lies sie genau durch. Sagen sind Geschichten, in denen ein wahrer Kern steckt, das kann zum Beispiel ein Ort oder eine Person sein.

2. Beantworte die Fragen rechts:



a) Wer war Kassiopeia?

---



---

b) Welche Behauptung stellte sie auf?

---



---



---

c) Wie wurde sie bestraft?

---



---



---

d) Was sollte ihre Tochter Andromeda erleiden?

---



---



---



## ★ ★ ★ ★ Sternbilder (b)



→ Einzelarbeit | → Lesemaus, Bd. 182, S. 3, 4 und 5;  
Einleger S. 4

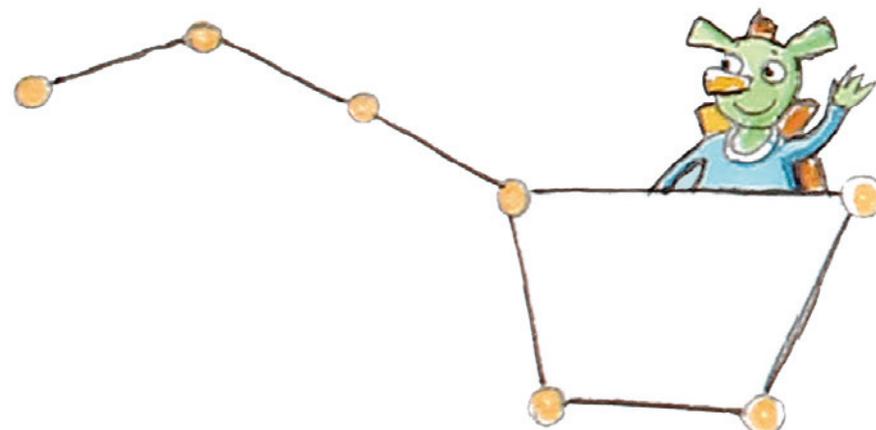


### 3. Baue eine Sternröhre.

#### MATERIAL:

- ❖ Klorolle
- ❖ weißes Papier
- ❖ Vorlagen von Sternbildern
- ❖ Prickelnadel mit Unterlage
- ❖ Gummiband
- ❖ Taschenlampe

- a) Stelle die Rolle auf das Papier. Zeichne den Umriss aufs Papier.
- b) Zeichne dein Sternbild in den Kreis.
- c) Stich die Sterne mit der Prickelnadel durch.
- d) Lege das Papier auf die Rolle und befestige es mit Gummiband.
- e) Geh in einen ganz dunklen Raum.
- f) Leuchte mit einer Taschenlampe durch das offene Ende der Röhre.  
Auf der Wand kannst du jetzt dein Sternbild sehen.
- g) Lass andere raten, welches Sternbild das ist!

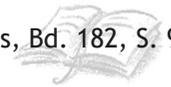




# Redensarten über den Mond (a)



→ Einzel- und Partnerarbeit | → Lesemaus, Bd. 182, S. 9



1. Welche Redensarten über den Mond kennen Marie und Paul? Schreibe auf.




---



---



---



---



---



---



---



---

2. Lies weitere Redensarten über den Mond. Verbinde sie mit der passenden Erklärung. Arbeite dabei mit einem Partner zusammen.



Jemanden auf den Mond schießen	weltfremd sein
Den Mond anbellen	die Uhr geht falsch
Auf dem Mond leben	jemanden nicht ausstehen können
In den Mond gucken	machtlos drohen
Hinter dem Mond leben	leer ausgehen, benachteiligt sein
Die Uhr geht nach dem Mond	fern von der Welt, altmodisch sein

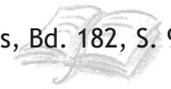




## ★ ★ ★ ★ Redensarten über den Mond (b)



→ Einzel- und Partnerarbeit | → Lesemaus, Bd. 182, S. 9



3. Auch über Sterne gibt es Sprüche. Verbinde sie mit der richtigen Erklärung. Vergleiche mit einem Nachbarn!



Sterne tanzten vor den Augen

man hat im Leben viel Glück

Ein guter Stern hat mich bewahrt

es flimmert vor den Augen

Nach den Sternen greifen

günstige Fügung

Unter einem günstigen Stern geboren sein

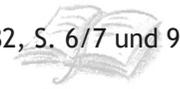
nach dem Höchsten streben



## ★ ★ ★ ★ Der Mond (a)



→ Einzel- und Partnerarbeit | → Lesemaus, Bd. 182, S. 6/7 und 9



k.12

1. Paul und Marie sehen am dunklen Abendhimmel den Mond aufgehen. Wie sieht er aus? Schreibe auf.

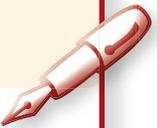
---



---



2. Sicher hast du schon beobachtet, dass der Mond am Nachthimmel nicht immer gleich aussieht. Was erfährst du darüber, warum das so ist?




---



---



---



---



---



---



---



---



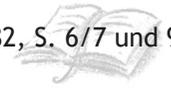
---



---



→ Einzel- und Partnerarbeit | → Lesemaus, Bd. 182, S. 6/7 und 9



k. 13

## Der Mond (b)

3. Lies dir den folgenden Text gut durch und fülle die Lücken.  
Diese Wörter helfen dir dabei!

- ★ Neumondstellung
- ★ zunehmender Mond
- ★ Vollmond
- ★ Neumond

Der Mond ist ca. 384 600 km von der Erde entfernt und er hat einen Durchmesser von 3475 km. Er selbst sendet kein Licht aus, sondern wird von der Sonne angestrahlt und reflektiert das Licht. Innerhalb von 28 Tagen bewegt er sich einmal gegen den Uhrzeigersinn um die Erde und wechselt dann sein Aussehen. Man nennt das Mondphasen.

Wenn der Mond zwischen Erde und Sonne steht, ist er für uns nicht sichtbar. Man nennt das \_\_\_\_\_.

Wenn er sich dann weiterbewegt, sieht man eine schmale Sichel, es ist \_\_\_\_\_.

Nach der Hälfte des Mondumlaufs steht die Erde zwischen Mond und Sonne. Es ist \_\_\_\_\_, wir können ihn voll sehen.

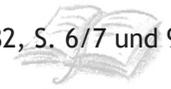
Nun nimmt der Mond wieder ab und wird kleiner, bis er wieder zur \_\_\_\_\_ zurückkommt. Da sich der Mond während seines Umlaufes nur einmal um sich selbst dreht, kann man die Rückseite nie sehen.



## ★ ★ ★ ★ Der Mond (c)



→ Einzel- und Partnerarbeit | → Lesemaus, Bd. 182, S. 6/7 und 9



4. Erkläre nun deinem Nachbarn die Zeichnung auf Seite 9.  
Dann erklärt dein Nachbar dir die Mondphasen.  
Beschriftet anschließend das Bild.

### TIPP:

- ❖ Neumond
- ❖ Vollmond
- ❖ Halbmond
- ❖ abnehmender Mond
- ❖ zunehmender Mond

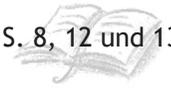




## ★ ★ ★ ★ Mondkrater (a)



→ Einzelarbeit | → Lesemaus, Bd. 182, S. 8, 12 und 13



k. 13

**P**aul und Marie betrachten den Mond durch ein Fernglas.

1. Wie sieht die Mondoberfläche aus? Markiere, was sich die beiden denken.

dunkle Flecken ★ lachender Mann ★

Narben ★ Mondman ★ dunkle Löcher ★

wunderschönes Frauengesicht

2. Was stellen sie nach ihrer Landung auf dem Mond fest?

---



---



---



---



---



---

3. Erkläre, was Mondkrater sind und wie sie entstanden sind.

---



---



---



---



---



---

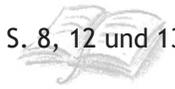
 **Info:** Vor mehr als 3,8 Milliarden Jahren schlugen große und kleine Gesteinsbrocken, die Meteoriten, aus dem Weltall auf dem Mond ein. Es entstanden bis zu 200 km breite Krater. Diesen Kratern hat man Namen gegeben und auf einer Mondkarte eingezeichnet.



## ★ ★ ★ ★ Mondkrater (b)



→ Einzelarbeit | → Lesemaus, Bd. 182, S. 8, 12 und 13



### 4. Baue einen Mondkrater (siehe Seite 12):

#### MATERIAL:

- ❖ Zeitungspapier
- ❖ Gips
- ❖ flache Pappschachtel
- ❖ Löffel
- ❖ Glas, Wasser, Acrylfarben

- a) Lege Zeitungspapier auf den Tisch. Stelle die Pappschachtel darauf.
- b) Rühre etwas Gips mit Wasser im Glas an.
- c) Nimm kleine Portionen Gips mit dem Löffel und wirf sie auf die Pappschachtel. Es entstehen Krater.
- d) Warte, bis die Krater fest sind. Male sie an.

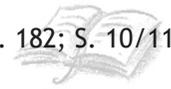




## ✦ ✦ ✦ ✦ Reise ins Weltall (a)



→ Einzel- und Gruppenarbeit | → Lesemaus, Bd. 182; S. 10/11



k.14

**P**aul und Marie betrachten den Mond durch ein Fernglas.

1. Durch welche Straße kommen sie auf ihrer Reise?  
Warum heißt sie eigentlich so?

---



---



---



---



---

2. Finde heraus, wie die Straße in anderen Sprachen heißt.

---



---



---

 **Info:** Die Milchstraße ist die Galaxie, in der wir leben. Sie besteht aus allen Sternen, die du nachts am Himmel siehst, und noch viel mehr Sternen, die du nicht sehen kannst. Von oben sieht sie wie eine Spirale aus. Sie heißt deshalb auf Deutsch Milchstraße, da sie nachts wie ein milchiges Band aussieht. In der Milchstraße gibt es Milliarden von Sternen. Übrigens glaubten die Griechen, dort die Milch der Göttin Hera zu erkennen. Auch die Sonne und die anderen Planeten, wie unsere Erde, gehören zur Milchstraße.

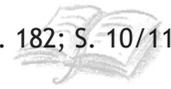




## ✦ ✦ ✦ ✦ Reise ins Weltall (b)



→ Einzel- und Gruppenarbeit | → Lesemaus, Bd. 182; S. 10/11



k. 14

**W**ürden Marie und Paul in Wirklichkeit ins All reisen, müssten sie Astronaut werden. Am 21. Juli 1969 betrat der Astronaut Neil Amstrong als erster Mensch den Mond.



### 3. Erforscht in Dreier- oder Vierergruppen:

- a) Was ist ein Astronaut? Was macht er?
- b) Wie wird man Astronaut?
- c) Warum trägt ein Astronaut einen Raumanzug?
- d) Wie verläuft der Tag in einem Raumfahrzeug?



## ★ ★ ★ ★ Das Sonnensystem (a)



→ Einzel- und Gruppenarbeit | → Lesemaus, Bd. 182, S. 14/15;  
Einleger S. 2/3



**M**arie und Paul sehen vom Mond auf die Erde. Es gibt Monde und Planeten. Die Planeten bewegen sich auf kreisähnlichen Bahnen um die Sonne. Es gibt Merkur, Venus, Erde, Mars, Jupiter, Saturn, Uranus, Neptun. Neben unserem Erdenmond besitzen auch die Planeten Monde von unterschiedlicher Größe und Anzahl.

1. Zeichne die Planeten hier ein und ordne sie anschließend nach Größen:



Zeichnung								
Name								
Größe								



## ★ ★ ★ ★ Das Sonnensystem (b)



→ Einzel- und Gruppenarbeit | → Lesemaus, Bd. 182, S. 14/15;  
Einleger S. 2/3

k. 15

2. Bildet Vierergruppen. Sammelt mithilfe von Kindersuchmaschinen (blinde-kuh.de / fragfinn.de) im Internet Informationen über euren Planeten und gestaltet einen Steckbrief.

3. Baut in der Vierergruppe das Sonnensystem mit seinen Planeten aus Styroporkugeln nach. Malt sie an und hängt sie an einem Ast auf.

4. Stell dir vor, du bist in einem Raumschiff unterwegs. Schreibe eine Geschichte dazu auf. Was erlebst du? Wem begegnest du?



Bild:

Name: \_\_\_\_\_

Durchmesser: \_\_\_\_\_

Temperatur: \_\_\_\_\_

Tageslänge: \_\_\_\_\_

Jahreslänge: \_\_\_\_\_

Umlaufgeschwindigkeit: \_\_\_\_\_

Anzahl der Ringe: \_\_\_\_\_

Anzahl der Monde: \_\_\_\_\_

Entfernung von der Sonne: \_\_\_\_\_

Forschungen über den Planeten: \_\_\_\_\_

Entdeckung (wann, von wem): \_\_\_\_\_

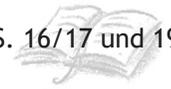
Besonderheiten: \_\_\_\_\_



## Tag und Nacht (a)



→ Einzel- und Partnerarbeit | → Lesemaus, Bd. 182, S. 16/17 und 19



k. 16

**P**aul und Marie überlegen, warum es überhaupt dunkel wird.

1. Schließlich hat Paul eine Erklärung. Welche?




---



---



---

Marie bringt es auf eine einfache Formel:

Tag ist \_\_\_\_\_ und Nacht ist \_\_\_\_\_.

2. Erkläre einem anderen Kind, wie Tag und Nacht entstehen. Lies dazu den Text auf Seite 17 und betrachte das Bild genauer! Fülle nun den Lückentext! Vergleiche mit einem anderen Kind.

**TIPP:**

- ❖ Strahlen ❖ unter
- ❖ Osten ❖ Schatten
- ❖ rechts ❖ Nacht
- ❖ Tag

Die Erde dreht sich in 24 Stunden einmal um ihre eigene Achse in Richtung \_\_\_\_\_.

Sie dreht sich nach \_\_\_\_\_.

Die Sonne trifft mit ihren \_\_\_\_\_ immer nur eine Hälfte der Erdkugel. Sie geht also gar nicht \_\_\_\_\_, wie wir meinen.

Der Teil, der von der Sonne angestrahlt wird, ist hell, somit ist dort \_\_\_\_\_. Die Zeit, in der es dunkel wird, bezeichnen wir als \_\_\_\_\_.

Wenn es bei uns in Europa hell ist, also Tag ist, liegt Amerika im \_\_\_\_\_.

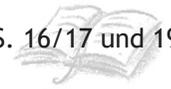
Es ist dort Nacht.



## ★ ★ ★ ★ Tag und Nacht (b)



→ Einzel- und Partnerarbeit | → Lesemaus, Bd. 182, S. 16/17 und 19



3. Wo Licht ist, gibt es also auch Schatten. Probiere mit Schattenspielen an der Wand aus, ob das stimmt. Kreuze an, welche Aussage richtig ist.

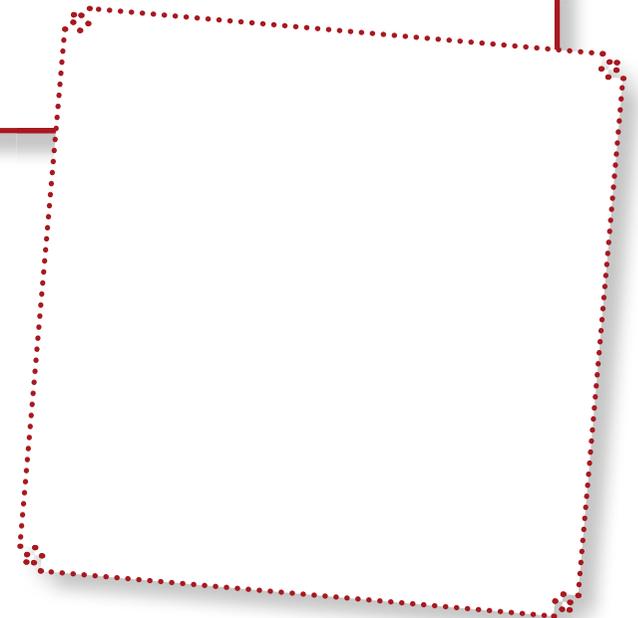
- a) Je weiter der Gegenstand von der Wand entfernt ist, desto größer ist der Schatten, wenn die Lichtquelle an der gleichen Stelle bleibt.
- b) Je näher der Gegenstand an der Lichtquelle, desto größer ist der Schatten.



4. Zeichnet Schattenporträts:



- ★ Setz dich seitlich von einer Lampe, so dass dein Schatten auf die Wand fällt.
- ★ Klebt ein Papier auf die Wand.
- ★ Ein Mitschüler umrandet deinen Umriss.
- ★ Fertig ist dein Schattenporträt.
- ★ Tauscht!





## ★ ★ ★ ★ Sternschnuppen (a)



→ Einzelarbeit | → Lesemaus, Bd. 182, S. 20/21



k.17

**A**nstatt mit der Rakete zurückzukommen, wählen Paul und Marie einen anderen Weg.

1. Welchen Weg nehmen sie?




---



---



---

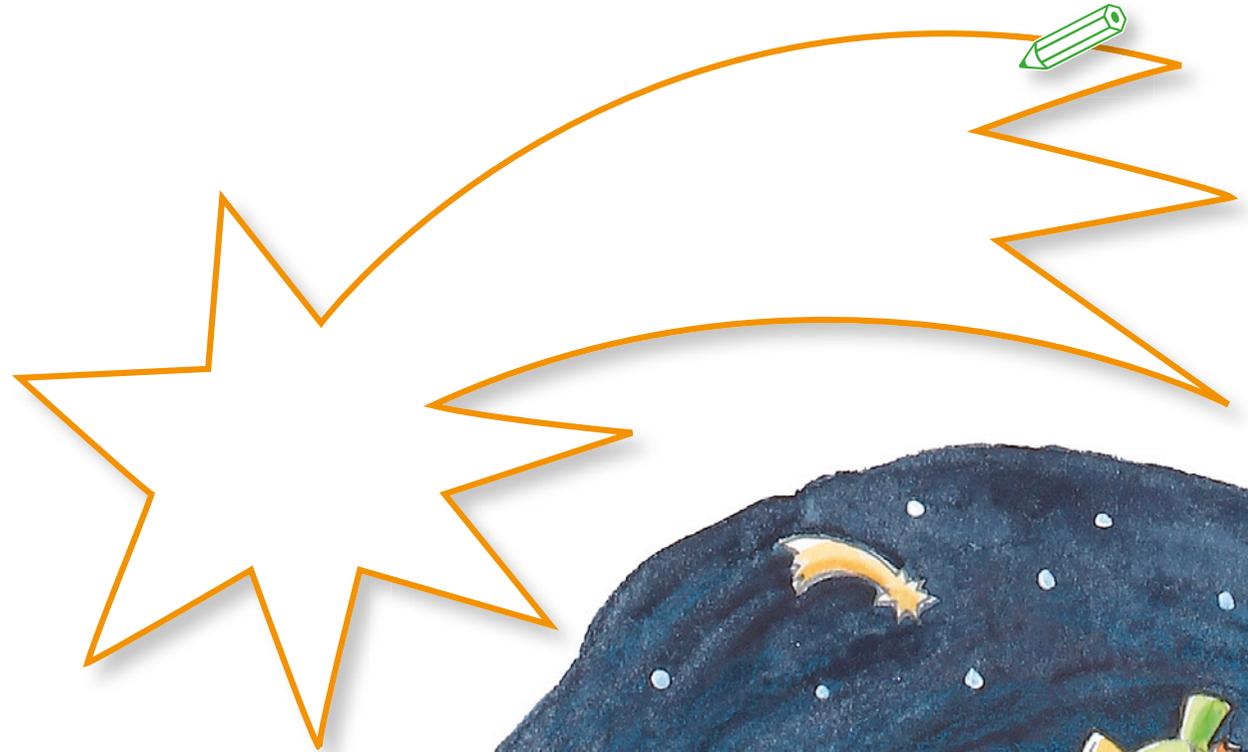


---



---

2. Schreibe in die Sternschnuppe rechts, was du dir jetzt am meisten wünschst.





## ★ ★ ★ ★ Sternschnuppen (b)



→ Einzelarbeit | → Lesemaus, Bd. 182, S. 20/21



3. Lies die Erklärung zur Sternschnuppe im Buch!  
Kreuze dann die jeweils richtige Antwort im Kasten rechts an!  
Die Buchstaben am Ende der richtigen Aussagen ergeben das Lösungswort.

**Lösung:** Die Erforschung des Weltalls bezeichnet man als ...  
\_\_\_\_ \_ \_ \_ \_ NOMIE.

Sternschnuppen sind ...

- ★ blinkende Sterne. (E)
- ★ Steine aus dem Weltall, die beim Eintritt in die Erdhülle verglühen. (A)

Sternschnuppen nennt man auch ...

- ★ Meteore. (S)
- ★ Maare. (N)

Auf dem Mond sind keine Sternschnuppen sichtbar, ...

- ★ da es dort sehr dunkel ist. (A)
- ★ da er keine Lufthülle besitzt. (T)

Die Lufthülle um die Erde nennt man auch ...

- ★ All. (T)
- ★ Atmosphäre. (R)

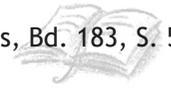
Wenn man eine Sternschnuppe sieht, ...

- ★ darf man sich etwas wünschen. (O)
- ★ entsteht ein neuer Stern. (I)





→ Einzelarbeit | → Lesemaus, Bd. 183, S. 5



k. 18

## Monate im Jahreskreis

**P**aul und Marie reden über den Kalender mit seinen Monaten.

1. Zeichne einen großen Kreis auf ein A4-Blatt.

2. Schreibe die Monate in den Kreis, in der richtigen Reihenfolge!

Februar ★ April ★ Dezember ★ November ★ Juli ★ Mai ★  
September ★ März ★ Januar ★ Juni ★ August ★ Oktober

3. Schreibe dazu, wie viele Tage die einzelnen Monate haben.

4. Zeichne die Jahreszeiten ein:

- ★ 20. März: Frühlingsanfang
- ★ 21. Juni: Sommeranfang
- ★ 22. September: Herbstanfang
- ★ 21. Dezember: Winteranfang

5. Welcher Monat wird gesucht?

❖ Der dritte Monat im Jahr:

❖ Elf Monate vor Januar:

❖ Vier Monate nach Juni:

❖ Der sechste Monat:

❖ Fünf Monate vor Februar:





## ★ ★ ★ ★ Das Zahlenkuchen-Rezept



→ Einzelarbeit | → Lesemaus, Bd. 183, S. 6/7



k.19

**M**arie und Paul probieren ein Zahlenkuchen-Rezept aus. Dabei singen sie einen Abzählreim.

1. Schreibe auf, welche Wörter sich reimen!

*zwei – Ei*

2. Kennst du auch ein tolles Rezept? Schreibe es auf ein DIN-A4-Blatt. Wenn ihr alle Rezepte zusammenheftet, habt ihr ein kleines Klassenkochbuch.

3. Vergleiche die Mengenangaben deines Rezeptes mit Maries. Was fällt dir auf? Was ist anders und warum ist das so?

---



---



---



---



---



---

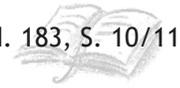


---





→ Einzelarbeit | → Lesemaus, Bd. 183, S. 10/11



## Das Alphabet

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	
1												13														23

1. Schau dir das Alphabet mit seinen 26 Buchstaben an. Ergänze die fehlenden Ordnungszahlen!

An welcher Stelle steht das R? *Das R steht an Stelle* .....

An welcher Stelle steht das G? .....

An welcher Stelle steht das P? .....

2. Entschlüssele nun diese Frage und beantworte sie!

23.1.14.14. 8.1.19.20. 4.21. 7.5.2.21.18.20.19.20.1.7?

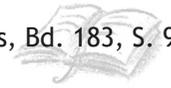
.....



## Der Messbecher

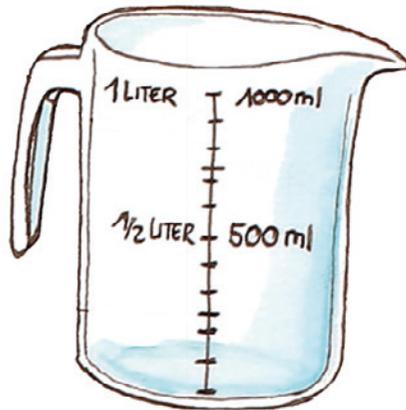


→ Einzelarbeit | → Lesemaus, Bd. 183, S. 9



k.21

Mit einem Messbecher kann man das Volumen von Flüssigkeiten genau messen. Man misst Flüssigkeiten in Liter (l) und Milliliter (ml) ab.



1. Geh auf Entdeckungsreise. Wie viele ml (l) sind in einem Haarshampoo, einer Ketchupflasche und in einem Apfelsaftpäckchen?




---



---



---

2. Verbinde die Mengenangaben mit dem passenden Produkt.



Milchpäckchen	200 l
Eimer	200 ml
Sahnebecher	10 l
Flasche Wasser	1 l
Badewanne	150 ml
Joghurtbecher	750 ml



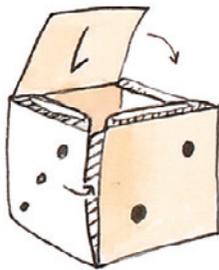
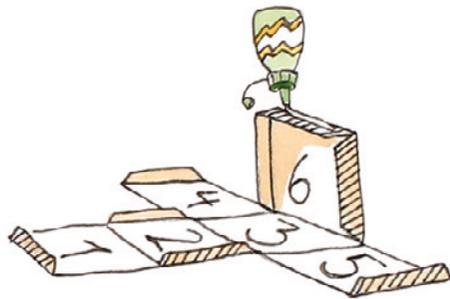
# Der Würfel



→ Einzel- und Partnerarbeit | → Lesemaus, Bd. 183, Einleger S. 3

k.22

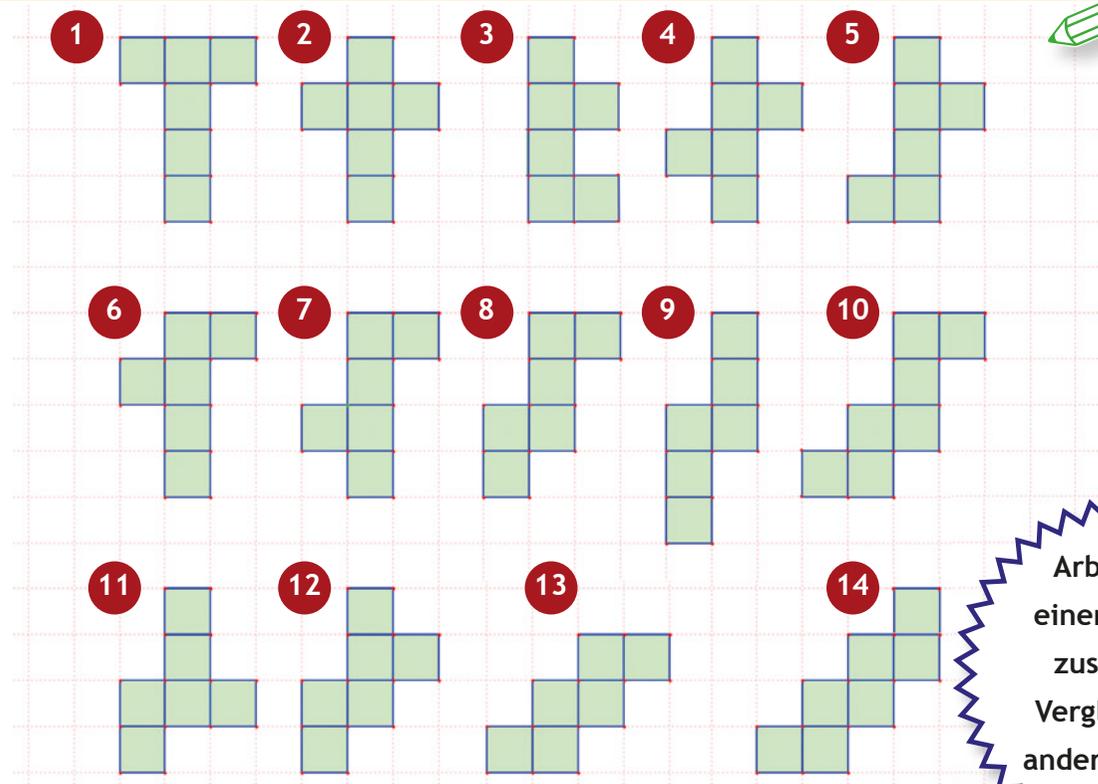
1. Bastle den Würfel und klebe ihn zusammen (siehe Einleger, S. 3).



2. Wie viele Flächen hat ein Würfel?

3. Wie viele Kanten hat ein Würfel?

4. Überlege mit einem Partner, aus welchen Netzen man einen Würfel falten kann. Wenn ihr Probleme habt, schneidet sie aus und versucht, sie zusammenzufalten.



Arbeite mit einem Partner zusammen. Vergleiche mit anderen Teams!

5. Zeichne die fehlenden Würfelpunkte ein, damit der Würfel vollständig ist.



## ★ ★ ★ ★ Tangram

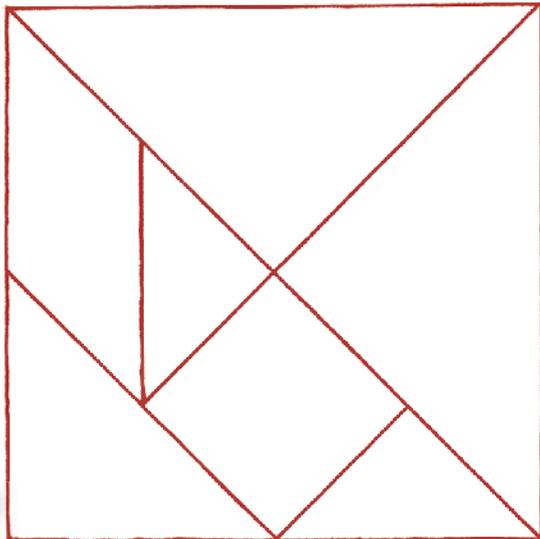


→ Einzelarbeit | → Lesemaus, Bd. 183, S. 18–21, Einleger S. 1



k.23

**T**angram ist ein mathematisches Spiel. Lege Figuren aus den Tangramsteinen und sie kleiner auf der rechten Seite in die Tabelle ein.



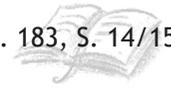
Steine (Stück)	Meine Figuren
2	
3	
4	
5	
6	
7	



## Der Spiegel (a)



→ Einzel- und Partnerarbeit | → Lesemaus, Bd. 183, S. 14/15



Die Geburtstagsgäste probieren aus, was man alles mit dem Spiegel machen kann.

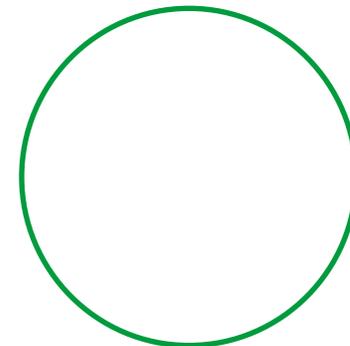
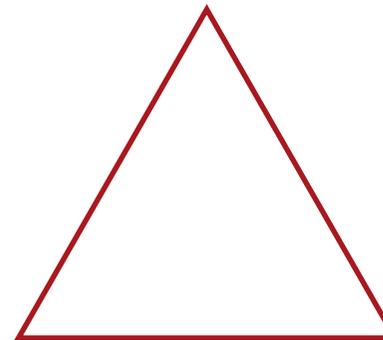
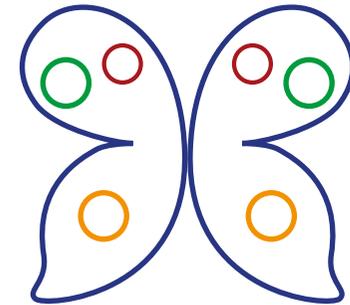
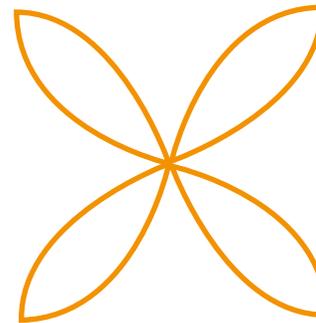
1. Zu zweit: Zeichne ein Muster auf Karopapier.  
Dein Nachbar ergänzt das Spiegelbild.

2. Schreibe deinen Namen in Spiegelschrift.  
Halte den Spiegel einmal horizontal und einmal vertikal.



3. Warum steht der Name bei Krankenwagen  
spiegelverkehrt auf dem Fahrzeug? Überlegt in einer  
Dreiergruppe!

4. Zeichne die Symmetrieachsen ein!





## ★ ★ ★ ★ Der Spiegel (b)



→ Einzel- und Partnerarbeit | → Lesemaus, Bd. 183, S. 14/15



k.24

5. Lies diese Wörter richtig.

❖ knerhseG ❖ nrchen ❖ Pfrd ❖ gatzrtag

.....

---



---



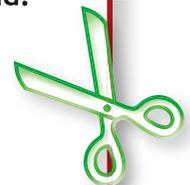
---



6. Paul und seine Freunde gestalten Klatschbilder (S. 17).

Mach das Gleiche mit einer Schere:

- Falte ein Blatt in der Mitte.
- Zeichne an den Rand der geschlossenen Seite einen halben Gegenstand.
- Schneide ihn aus.
- Klappe das Blatt auf.





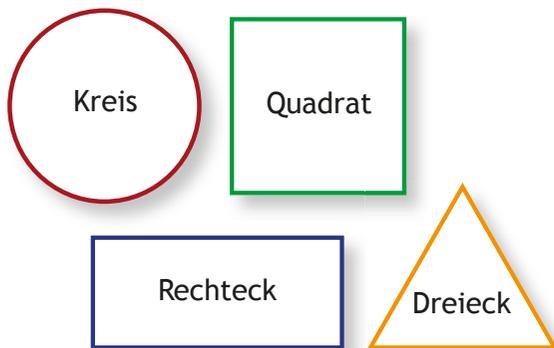
★ ★ ★ ★ **Formen überall**



→ Einzelarbeit | → Lesemaus, Bd. 183, S. 12/13



**D**iese geometrischen Formen lernen Paul und Marie kennen:



1. Trage die Gegenstände aus dem Zimmer zu den passenden Formen in die Tabelle rechts oben ein:

- Pendel ★ Standuhr ★ Ziffernblatt ★
- Bilderrahmen mit Katze ★
- Lautsprecherboxen ★ Fenster
- Schranktür ★ Lampenschirm ★
- Geburtstagshütchen

Dreieck	Quadrat	Rechteck	Kreis



2. Ergänze weitere Dinge aus deinem Klassenraum!



→ Einzel- und Partnerarbeit | → Lesemaus, Bd. 183, S. 11



## Aufteilen

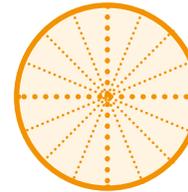
**P**auls Kuchen wird aufgeteilt.

1. Teile Faltpapier in Kreisform in zwei gleiche Teile, in vier gleiche Teile, in acht gleiche Teile und in sechzehn gleiche Teile.

### TIPP:

Verwende unterschiedliche farbige Kreis-Faltpapiere.

Ganzer Kuchen =  $1/1$ :



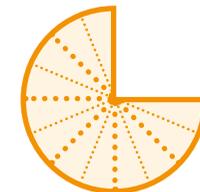
Halber Kuchen =  $1/2$ :



Viertel Kuchen =  $1/4$ :



Dreiviertel Kuchen =  $3/4$ :



Achtel Kuchen =  $1/8$ :



Sechzehntel Kuchen =  $1/16$ :



2. Überlege dir mit einem Partner unterschiedliche Möglichkeiten, den Kuchen wieder komplett zusammzusetzen!

3. Du kannst das Aufteilen auch mit quadratischem Papier ausprobieren.



## Experiment zum Regenbogen



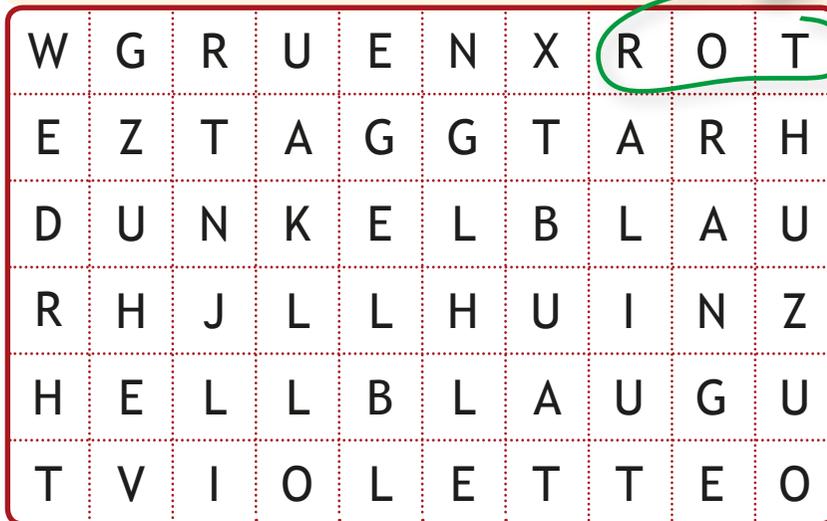
→ Einzel- und Partnerarbeit | → Lesemaus, Bd. 181, S. 6 und 9



k.27

1. Führt das Experiment zu zweit durch! Einer von euch malt die Farben auf Papier.

2. Welche Farben sind zu sehen? Suche sie im Gitterrätsel und markiere sie!



3. Bringe die Farben in die richtige Reihenfolge.

1.

2.

3.

4.

5.

6.

7.

4. Wann kannst du einen Regenbogen sehen?



## Überall Farben (a)

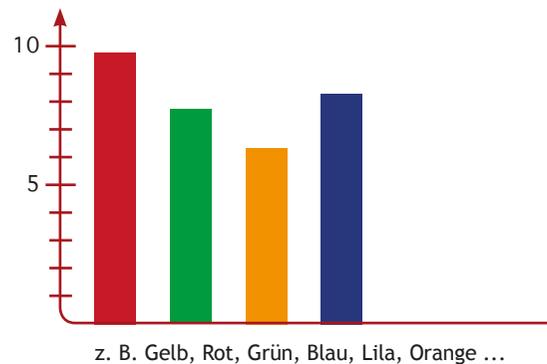


→ Einzel- und Partnerarbeit | → Lesemaus, Bd. 181, S. 5

k.28

**E**s gibt viele Farben mit unterschiedlichen Farbabstufungen. Unser Auge kann unter guten Lichtbedingungen zehn Millionen Farben unterscheiden.

1. Fragt eure Eltern, Freunde, Nachbarn und Bekannten nach ihren Lieblingsfarben. Schreibt die Ergebnisse auf. Erstellt anschließend ein Diagramm dazu und wertet es aus (siehe Beispiel).



2. In Katalogen für Mode kannst du zahlreiche Farbnamen lesen. Lies dir mit einem Partner die Farbnamen durch und versucht herauszufinden, aus welcher Familie sie stammen könnten. Verbindet mit dem entsprechenden Farbton.

Anthrazit	Hellgrau	Grün	<b>ROT</b>
Bordeaux	Rot	Taupe	
Braun	Khaki	Türkis	<b>GRÜN</b>
Rosa	Altrosé	Grau	<b>BLAU</b>
Nachtblau	Kuperfarben	Oliv	
Kiwi	Curry	Mint	<b>GELB</b>
Aqua	Silbergrau	Smaragd	
Blau	Sand	Apricot	<b>BRAUN</b>
Marine	Zimt	Beige	
Koralle	Limette	Lachs	<b>GRAU</b>



## Überall Farben (b)




 → Einzel- und Partnerarbeit | → Lesemaus, Bd. 181, S. 5

k.28

3. In Geschichten kannst du mit zusammengesetzten Adjektiven Dinge genauer beschreiben, zum Beispiel pechschwarz: schwarz wie Pech. Finde weitere Adjektive mit einem Partner:



Gelb wie eine Zitrone = .....

Gelb wie die Sonne = .....

Rot wie eine Tomate = .....

Rot wie Blut = .....

Schwarz wie ein Rabe = .....

Schwarz wie die Nacht = .....

Blau wie der Himmel = .....

Blau wie das Meer = .....



## Chamäleons (a)



→ Einzelarbeit | → Lesemaus, Bd. 181, Einleger S. 1

k.29

**P**aul findet das Chamäleon Leo. Es ist aus dem Zoo weggelaufen. In dem Steckbrief rechts (s. auch Einleger, S.1) erfährst du mehr über das Tier.

1. Lies den Steckbrief durch.

2. Beende die Sätze (siehe nächste Seite) und du erhältst ein Lösungswort:

**Lösung:** Chamäleons gehören zur Familie der

\_\_\_\_\_.

Sie fressen gern

\_\_\_ SEKTEN.

### Wissenswertes über Chamäleons

Chamäleons kann man bei uns nur im Zoo sehen. In freier Natur leben sie in warmen Ländern wie Afrika, Südeuropa und Südasien. Sie sind sehr scheu und haben ganz besondere Fähigkeiten.

**Farbe:** Chamäleons können ihre Farbe ändern, um so mit anderen Chamäleons zu „sprechen“. Sie sagen damit zum Beispiel „Komm her!“ oder „Geh weg!“. Mit ihren veränderten Farben passen sie sich aber auch der Temperatur an. In kühlen Nächten sind sie dunkel, an warmen Tagen heller gefärbt. Ihr Farbwechsel dient nicht zur Tarnung! Ihre Gestalt aber schon.

**Gestalt:** Mit ihrer besonderen Körperhaltung passen sich Chamäleons gut ihrem Lebensraum an. Sie tarnen sich damit zum Beispiel als Blatt.

**Schwanz:** Chamäleons leben auf Bäumen. Mit ihrem langen, oft eingerollten Schwanz können sie sich an Zweigen und Ästen festhalten.

**Augen:** Chamäleons können sehr gut sehen. Ihre Augen können gleichzeitig in verschiedene Richtungen gucken.

**Zunge:** Ihre lange Zunge benutzen Chamäleons wie eine Schleuder. Damit schnappen sie unglaublich schnell ihre Beute.





## ★ ★ ★ ★ Chamäleons (b)



→ Einzelarbeit | → Lesemaus, Bd. 181, Einleger S. 1



k.29

### Chamäleons leben in ...

- ★ Afrika, Südamerika und Asien. (W)
- ★ Afrika, Amerika und Asien. (T)
- ★ Afrika, Südeuropa und Südasien. (E)

### Diese Tiere sind ...

- ★ aufdringlich und passen sich der Umgebung an. (R)
- ★ scheu und passen sich der Umgebung an. (C)
- ★ lebhaft und passen sich der Umgebung an. (P)

### Sie ändern ihre Farbe, um ...

- ★ sich zu tarnen. (I)
- ★ nicht aufzufallen. (K)
- ★ sich mit anderen Chamäleons zu verständigen. (H)

### An Zweigen und Ästen halten sie sich ...

- ★ mit ihren langem. eingerollten Schwanz fest. (S)
- ★ mit ihren Pfoten fest. (F)
- ★ mit den Hinterbeinen fest. (D)

### Chamäleons passen ihre Farbe auch ...

- ★ dem Wetter an. (U)
- ★ der Temperatur an. (E)
- ★ dem Land an. (O)

### Die Tiere haben gute Augen, die ...

- ★ gleichzeitig aus den Augäpfeln fallen können. (M)
- ★ gleichzeitig in verschiedene Richtungen schauen können. (N)
- ★ gleichzeitig wasserdicht sind. (B)

### Ihre Beute fangen sie mit ...

- ★ ihrer langen, klebrigen Zunge. (I)
- ★ ihrem langen Schwanz. (P)
- ★ ihrem durchdringenden Blick. (E)

### Gerne leben Chamäleons ...

- ★ auf Häusern. (L)
- ★ in Höhlen. (R)
- ★ auf Bäumen. (N)

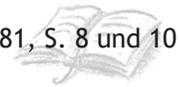




## Die Grundfarben und der Farbkreis



→ Einzelarbeit | → Lesemaus, Bd. 181, S. 8 und 10



k.30

In Pauls Farbkasten gibt es nur Gelb, Rot und Blau. Das sind die Grundfarben. Aus den drei Grundfarben kannst du alle anderen Farben mischen. Schon Newton und Goethe haben sich mit Farben beschäftigt. Johannes Itten hat daraus den Farbkreis entwickelt.

Farbkreis nach Johannes Itten:



Abbildung Quelle: <https://de.wikipedia.org/wiki/Farbkreis>

Carlsen in der Schule · Ideen für den Unterricht  
Unterrichtsmodell für die Klassen 2-4: MINT-Förderung mit der LESEMAUS © Carlsen Verlag Hamburg

1. Mische selbst diese Farben nur mit Hilfe der Grundfarben.

2. Paul erzählt, dass er Rot und Grün nicht so gut unterscheiden kann. Auf dem Farbkreis siehst du, dass Rot und Grün gegensätzliche Farben sind. Man nennt sie Komplementärfarben.

Was sind die Komplementärfarben von Gelb und Blau?




---



---



---





## ★ ★ ★ ★ Die Grundfarben und der Farbkreis



→ Einzel- und Gruppenarbeit | → Lesemaus, Bd. 181

S. 20

k.31

**D**u hast schon erfahren, dass Chamäleons ihre Farbe je nach Temperatur verändern.



1. Welche Farben nimmt das Chamäleon an, wenn es friert und warum?

Überlegt in einer Gruppe!

---



---



---



---

2. Welche Farben nimmt das Chamäleon an, wenn ihm zu heiß ist und warum?

---



---



---



---

3. Menschen benutzen dieses Wissen auch im Alltag. Wie ziehen sich Menschen in sehr heißen Ländern an? Welche Farbe haben die Häuser dort? Was erleben Menschen, die an einem warmen Tag in ihr schwarzes Auto steigen?

---



---



---



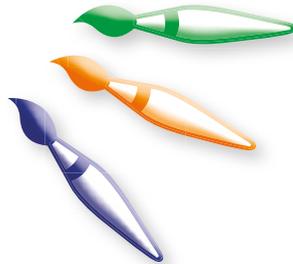
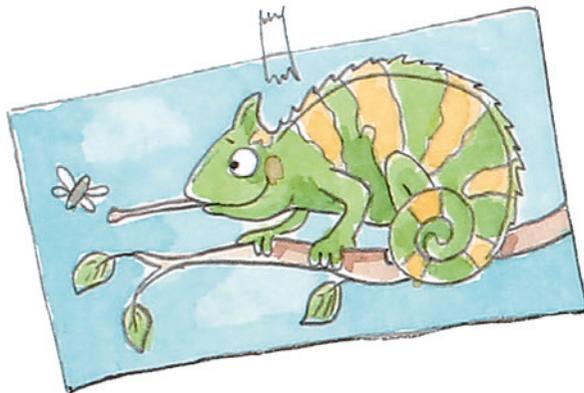
## Malen mit Naturfarben



→ Einzelarbeit | → Lesemaus, Bd. 181, Einleger S. 4

k.31

Unsere Vorfahren, die Menschen der Steinzeit, haben mit Naturfarben gemalt. Sie waren die ersten Künstler.



1. Diese Farben kannst du selbst machen. Nimm dazu einen Mörser und zerreibe das Material. Gib dann ein paar Tropfen Wasser dazu. Gut verrühren!

**BRAUN:** Kaffee und Wasser

**SCHWARZ:** Kohle

**GELB:** Currygewürz oder Orangenschalen

**ORANGE:** Chilipulver

**GRÜN:** Gras

**BLAU:** Blütenblätter von Kornblumen



2. Nimm dir ein Stück Tapete und male nur mit Naturfarben ein Bild von deinem Lieblingstier oder vom Chamäleon Leonardo.