

Schüler-Set

Wind und Wetter



Inhaltsverzeichnis

Schüler-Set „Wind und Wetter“ Best.-Nr. 8959

Das Schüler-Set wird für das 3.–6. Schuljahr empfohlen.

Inhalt

So nutzen Sie diese Handreichung	3	C19: Wir beobachten täglich die Bewölkung	24
Experimentieren an Stationen	4	Der Wolkenspiegel	25
Experimentieren an Stationen und andere Unterrichtsformen	6	Stationsgruppe D: Wind	25–31
Einräumplan	8	Anleitung zur mobilen Wetterstation	26–28
Materialliste	9	D20: Das Windmessgerät	29
Ziele der Stationsarbeit	10–11	D21 und 22: Training I und II: Wir lernen, den Windmesser abzulesen	29
Anzeigen und Dokumentieren	12–13	D23: Ein selbst gebauter Windstärkemesser	30
Organisation der Stationsarbeit	14–15	D24: Die Windstärke	30
Anleitung zu den Stationen	16–33	D25: Der Kompass	30
Stationsgruppe A: Temperatur	16–20	D26: Verschiedene Windrichtungen	31
A1: Wir lernen Temperaturen abzulesen	16	D28: Wir lesen täglich Windstärke und die Windrichtung ab	31
Kopiervorlage: Temperaturen messen	17	Stationsgruppe E: Der tägliche Wetterbericht	32–33
A3: Ein Übungsthermometer aus Papier	18	E29: Die Wetterzeichen	32
A4: Temperaturen im Klassenzimmer messen	18	E31: Der tägliche Wetterbericht der 4c	32
A6: Beobachtungstabelle A	19	E32: Der „Fernsehbericht“ der 3b	32
A7: Etwas für Experten – Das Maximum-Minimum-Thermometer	20	Der Wetterbericht im Internet	33
Stationsgruppe B: Niederschlag	21–23	Der Wetterbericht in der Zeitung und im Fernsehen	33
B8: Was sind Niederschläge?	21	Kopiervorlagen: Wir beobachten das Wetter	34–35
B9: Niederschlag im Glas	21	Wetterübersicht 4 Wochen	36–37
B10 und 11: „Wir lernen zu messen, wieviel es geregnet hat“	22	Übersicht über die Experimentier-Sets	38
B12 und 13: „Wir lesen Niederschlagsmengen ab“ und „Wir messen täglich den Niederschlag“	23	Bestellschein Boxenersatzteile	39
Stationsgruppe C: Bewölkung	24–25	Text und Gestaltung: Cornelsen Experimenta, Christian Hoenecke und Svenja Knöfel	
C16: Verschiedene Arten von Wolken	24	Fotos: Cornelsen Experimenta, Christian Hoenecke (Titel, Seite 5–7)	
C17: Wie stark ist die Bewölkung?	24	Illustrationen: Oliver Wilking, Abdruck mit freundlicher Genehmigung von Cornelsen Scriptor	

Die markierten Kapitel sind in dieser Leseprobe in Auszügen enthalten.

Dieses Werk enthält Vorschläge und Anleitungen für Untersuchungen und Experimente. Vor jedem Experiment sind mögliche Gefahrenquellen zu besprechen. Beim Experimentieren sind die Richtlinien zur Sicherheit im Unterricht einzuhalten.

Die Webseiten Dritter, deren Internetadressen in diesem Lehrwerk angegeben sind, wurden vor Drucklegung sorgfältig geprüft. Cornelsen Experimenta übernimmt keine Gewähr für die Aktualität und den Inhalt dieser Seiten oder solcher, die mit ihnen verlinkt sind.

Das Werk und seine Teile sind urheberrechtlich geschützt. Jede Nutzung in anderen als den gesetzlich zugelassenen Fällen bedarf der vorherigen schriftlichen Einwilligung des Verlages. Hinweis zu §§ 60 a, 60 b UrhG: Weder das Werk noch seine Teile dürfen ohne eine solche Einwilligung an Schulen oder in Unterrichts- und Lehrmedien (§ 60 b Abs. 3 UrhG) vervielfältigt, insbesondere kopiert oder eingescannt, verbreitet oder in ein Netzwerk eingestellt oder sonst öffentlich zugänglich gemacht oder wiedergegeben werden. Dies gilt auch für Intranets von Schulen.

© 2019 Cornelsen Experimenta GmbH, Berlin

So nutzen Sie diese Handreichung

Der Medienverbund zum Thema „Wind und Wetter“ besteht aus

- dem Experimentierkoffer,



- dem Heft aus der Reihe *Experimentieren an Stationen* „Wir beobachten das Wetter“



- und der vorliegenden Handreichung.



Die Kopiervorlagen für die **Stationsblätter**, die die Kinder beim Experimentieren begleiten, finden Sie im Heft aus der Reihe *Experimentieren an Stationen* „Wir beobachten das Wetter“, **alle Versuchsmaterialien für bis zu 6 gleichzeitig arbeitende Schülerpaare in der Box.**

Grundlegende Informationen zur Sache, zur Organisation des Stationsbetriebes und zu den Versuchen können Sie ebenfalls dem Heft „Wir beobachten das Wetter“ entnehmen, **Ergänzungen** dazu dieser **Handreichung**.

Die Darstellung der Versuche in der vorliegenden Anleitung ist für Lehrer aufbereitet und enthält viele didaktische, technische und organisatorische Hinweise und Erklärungen, die Ihnen als Lehrer/in nützlich sein könnten. Die Reihenfolge der Darstellungen und die Namen entsprechen denen der Schülerstationen.

Den meisten Stationen folgt die Rubrik „**Weitere Versuche**“. In diesem Abschnitt beschreiben wir Varianten und Ergänzungen zur jeweiligen Versuchsanordnung wie sie Kinder selbst in freier Arbeit „erfinden“ – eine Haltung, in der sie bestärkt werden sollen¹.

Sie finden in dieser Handreichung auch **Hinweise auf verschiedene Unterrichtsformen, Seite 6**, die mit diesem Medienverbund möglich sind. Alle **Versuchsgeräte an ihrem Ort in der Box sind auf Seite 8** unter Angabe ihrer Namen und Stückzahlen abgebildet.

Zur Erleichterung der Versuchsvorbereitung dienen folgende Angaben:

Stationsblatt, Name des Versuchs _____
und Seite im Heft „Wir beobachten das Wetter“ _____

Station B8:
Was sind Niederschläge? Seite 21

In Klammern: Nummer der Abbildung _____
der benötigten Teile in der Box auf Seite 8 _____

Material:

- Kopie der Seite 21 (Verbrauchsmaterial)
- alternativ: Dieselben 8 Symbole sind samt einer Legende auch auf Kunststoffplatten im Einlagetablett der Box zu finden (7, 10)
- 1 Schere (nicht in der Box enthalten)

Parallel zum Heft aus der Reihe *Experimentieren an Stationen* „Wir beobachten das Wetter“ aus dem Cornelsen Verlag gelesen, soll dieses Heft die Unterrichtsvorbereitung und Durchführung entlasten und so dem pädagogischen Handeln den größtmöglichen Raum eröffnen.

¹ Man sollte sich auch nicht scheuen, einmal Teile aus der Box für eine Vorführung daheim auszuleihen. Nach unserer Erfahrung enttäuschen die Kinder das dabei in sie gesetzte Vertrauen nicht. Eine besondere Würdigung verdienen Transferversuche, die sie am nächsten Tag mitbringen.

Experimentieren an Stationen und andere Unterrichtsformen

Der Lernertrag

Beim Experimentieren an Stationen kommen die Schüler zu altersstufengerechtem Wissen im naturwissenschaftlichen und technischen Bereich. Sie erwerben Fertigkeiten im Experimentieren. Darüber hinaus üben und erweitern sie eine Reihe basaler Kompetenzen: Sie lesen, entnehmen Informationen aus Abbildungen und lesen auch einmal „nach“.



Sie treffen Entscheidungen, besprechen die Vorgehensweise, äußern Vermutungen und Beobachtungen, ziehen Mitschüler ins Gespräch und zu Rate, suchen nach Begriffen und bilden sie. Sie arbeiten zusammen, üben ihre manuelle Geschicklichkeit und stellen ihre Ergebnisse dar.

Eine reizvolle Variante: Der Versuchs-Parcours

Diese Variante lehnt sich an Angebote an, wie wir sie mit den Kindern beim Besuch in technischen Museen, naturwissenschaftlichen Zentren, Exploratorien usw. finden: Hier sind die Versuchsanordnungen bereits aufgebaut, wenn die Besucher eintreten. Schriftliche Anleitungen machen sie nutzbar.

Wer dieser Form Raum gibt – etwa in seinem Klassenzimmer in Form eines internen oder auch Schul-Projekttag – schafft mit der Planung, dem Aufbau und ggf. dem Erstellen eigener Anleitungen vielfältige Lernanlässe. Die einfachste Form besteht darin, dass z. B. je ein Schülerpaar einen Versuch gemäß unserem Stationsblatt vorbereitet, indem es die nötigen Geräte und Materialien gebrauchsfertig neben das Stationsblatt stellt. Da der Aufbau der Experimente nicht mehr erklärt werden muss, können die Schüler auch vereinfachte „Stationsblätter“ und „Laufzettel“ selbst erstellen.



Der Versuchs-Parcours bietet sich auch als eine Form der Präsentation der Ergebnisse einer Stationsarbeit an – als „Mitmach-Ausstellung“, zu der man die Parallelklasse einlädt.

Experimentieren an Stationen und andere Unterrichtsformen

Gruppenarbeit und Demonstrationsversuche

Die hier vorliegenden Materialien lassen sich gut für Gruppenarbeit nutzen. So kann man die verschiedenen Themenschwerpunkte, in die die Stationsblätter eingeordnet sind, als Ganze oder auszugsweise Tischgruppen zuordnen. Die Schüler bearbeiten sie, ggf. nach einer verabredeten Reihenfolge. Schließlich stellen sich alle Gruppen ihre Versuche und Ergebnisse gegenseitig vor. Auf diese Weise



kann man in wenigen (möglichst Doppel-) Stunden arbeitsteilig den ganzen Themenkomplex bearbeiten. Hierbei und auch sonst lohnt es, Versuche in Form des „Demonstrationsversuchs“ durchzuführen, als Schüler- oder auch Lehrereperiment. Die Stationsblätter helfen bei der Vorbereitung – denn der Versuch soll ja überzeugend sein.

Wochenplanarbeit und Unterricht in altersgemischten Gruppen

Macht man Kopien der Stationsblätter in einem Ordner gesammelt zusammen mit der Box zugänglich, so können Kinder leicht einen Versuch auswählen und in ihrer Wochenplanung vormerken. Das gewohnte Vorgehen bei der Ausführung des Plans ist dann durch das Stationsblatt ebenso begünstigt wie die Kontrolle, da es zu den meisten Stationen „Lösungsverstecke“ gibt. In altersgemischten Gruppen wird man wie üblich Kinderpaare bilden, die die nötigen Kompetenzen gemeinsam erbringen. Dabei kann es durchaus sein, dass das Lesen des Stationsblattes als Vorlesen von dem einen Kind, die Versuchsdurchführung aber schwerpunktmäßig zunächst von dem anderen praktiziert wird. Dabei erleben beide, wie Geschriebenes in Handlungen umgesetzt wird.



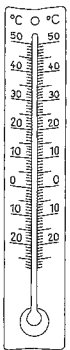
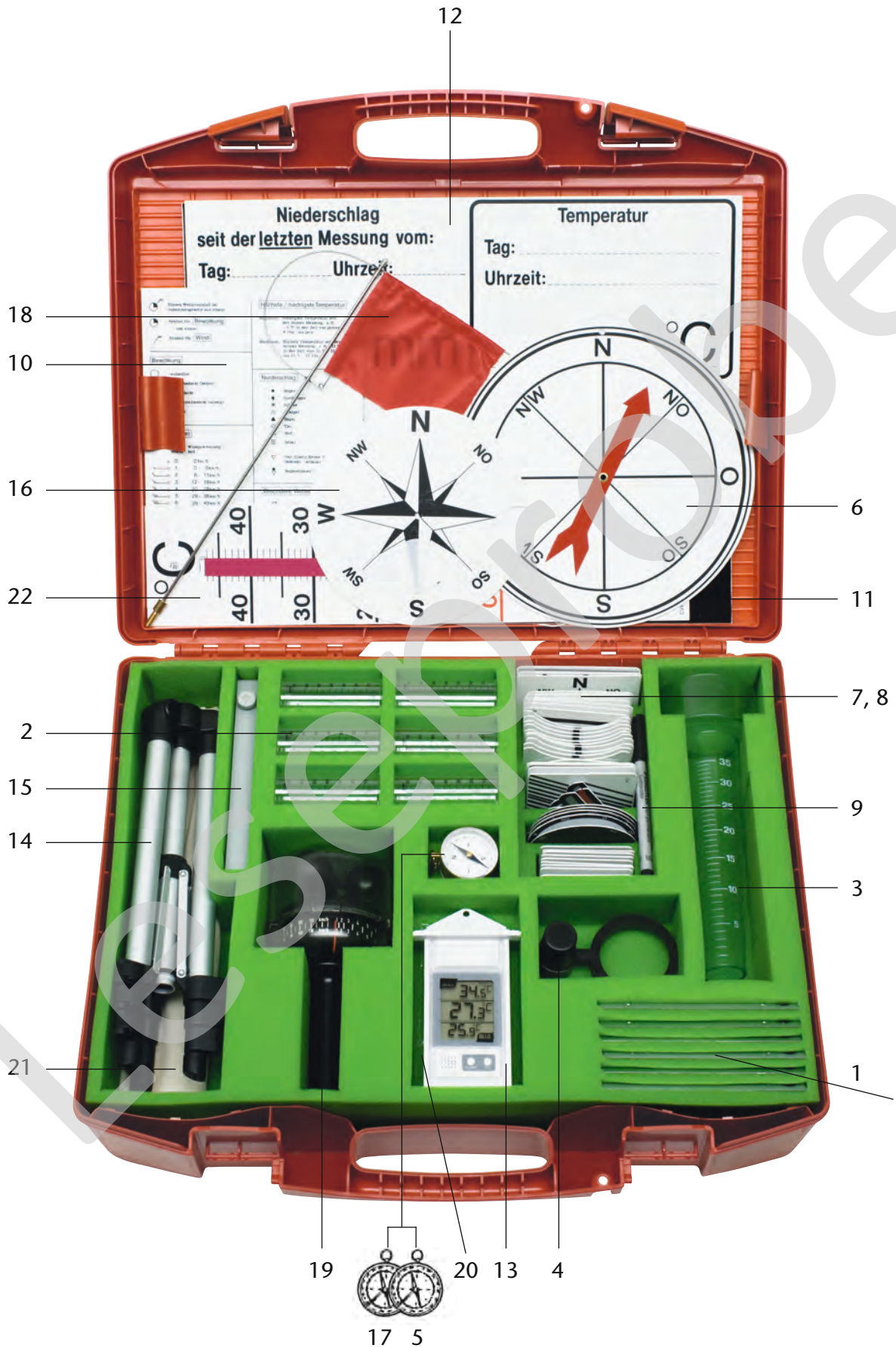
Besondere Lerngruppen

Wer besondere Angebote an naturwissenschaftlich begabte Kinder machen will, wird eine Auswahl an Stationsblättern treffen und diese ggf. noch durch Anregungen zu weiteren Versuchen ergänzen. Dazu finden Sie im Folgenden unter der Überschrift „Weitere Versuche“ eine Reihe von Hinweisen.

Wer Schüler mit besonderem Förderbedarf unterrichtet, kann leicht aus den Stationskarten eine Auswahl treffen und nur diese anbieten. Hilfreich ist dabei zu wissen, dass es genügt, zwei Blätter aus jedem Themenschwerpunkt zu wählen, in die die Übersicht über die Stationen in den Heften *Experimentieren an Stationen* eingeteilt ist.



Einräumplan



Materialliste

Das Experimentier-Set „Wind und Wetter“ (Bestellnummer 8959) enthält die folgenden Materialien zur Ausstattung von bis zu 6 Schülergruppen:

Abb.-Nr.	Anz.	Artikelbezeichnung	Best.-Nr.
1	6	Thermometer mit Graduierung, –25 °C bis +50 °C.....	13006
2	6	Regenauffanggefäße mit Millimeter-Einteilung, 83 x 36 mm Ø	13014
3+4	1	Regenmesser, große Ausführung, mit Verbindungsstück.....	13022
5	1	Kompass mit Arretierung, Messinggehäuse, 45 mm Ø	13057
*6	1	Windrose auf Kunststoffplatte, 250 mm Ø, mit Pfeil und Aufhängeöse....	13065
*	1	Spiegel (Wolkenspiegel), biegsam, 120 x 120 mm	85108
7	37	Wettersymbole auf Kunststoffplatten (Tafeln mit Klettunkten)	30393
8	5	Beschreibbare Kunststoffplatten (Tafeln mit Klettunkten).....	30466
9	1	Faserschreibstift, Schrift wasserlöslich	30644
*10	1	Legende der wissenschaftlichen Wettersymbole, Kunststoffplatte, 180 x 264 mm.....	30407
*11	2	Anzeige-Hafttafeln (Flauschtafeln), 450 x 350 mm, mit Aufhängevorrichtung	30415
*12	1	Kunststoffplatte, 450 x 180 mm, zweiseitig bedruckt, zum Eintragen von Temperatur und Niederschlagsmenge (Tafel mit Klettstreifen)	30423
13	1	Digitales Maximum-Minimum-Thermometer (mit Flauschstreifen) .	30582
14	1	Dreibein-Stativ, ausziehbar, verstellbarer Zentralstab mit Gewinde und Haken, Höhe 102 cm	30598
15	1	Stativklemmträger für Windrosenplatte und Windfahne	30601
*16	1	Windrosenplatte, Kunststoff, 180 mm Ø (Tafel mit Klettpunkt).....	30610
17	1	Kompass mit Arretierung und Flauschplatte	30652
*18	1	Windfahne mit rostfreiem Metallstab und Gewinde.....	30636
19	1	Windmessgerät (Schalenanemometer mit Schutzhaube) mit Skalen für Windstärke und Windgeschwindigkeit.....	30458
20	8	Klettstreifen auf Selbstklebefolie (zum Befestigen des digitalen M-M-Thermometers)	30431
21	1	Tragetasche für Beschwerungsgewicht	26930
*22	1	Demonstrations-Thermometermodell, 100 x 450 mm (mit Klettstreifen)	30660
*	2	Wischtücher (im Beutel)	18105

Schriftliches Material:

–	1	Einräumplan „Wind und Wetter“	8959035
*	1	Handreichung „Wind und Wetter“	8959051
*	5	Tabellen zum Eintragen von Temperaturmesswerten für eine Woche, Format 55 x 55 cm, zum Aufhängen im Klassenraum	13081
*	5	Wetter-Beobachtungstabellen für 4 Wochen, Format 100 x 80 cm, zum Aufhängen im Klassenraum	13090
*	1	Experimentieren an Stationen in der Grundschule „Wir beobachten das Wetter“	226917

* Diese Materialien werden auf dem Einlagetablett des Koffers aufbewahrt.

– Diese Materialien werden im Deckel des Koffers aufbewahrt.

Wind und Wetter **Ziele der Stationsarbeit**

Auf dieser Doppelseite erhalten Sie einen Überblick über die Inhalte und Fertigkeiten, die mit dem Medien-Verbund von Box und dem *Experimentieren an Stationen*-Heft schrittweise erarbeitet werden können.

Es geht dabei um Sachkenntnisse zum Thema und zu den Geräten sowie um Fertigkeiten in den Bereichen Messen, Beobachten, Dokumentieren, Auswerten und Ziele wie sie jeder Rahmenplan nennt.

Das globale Ziel

Wenn die Stationsarbeit beendet ist, können die Kinder alle Teile der Wetterstation aus der Box sachgerecht nutzen:

- M-M-Thermometer (digitale Anzeige) ①
- Klassisches Thermometer ②
- Regenmesser ③
- Wolkenpiegel ④
- Windfahne ⑤
- Windmessgerät ⑥
- Beobachtungstabellen für eine ⑦ und vier Wochen

Von den genannten Geräten muss nur der Regenmesser im Freien an einem geschützten Platz verbleiben, alle anderen Teile der Wetterstation werden im Klassenzimmer aufbewahrt – sie ist „mobil“.



1. Messgeräte verwenden

Thermometer, Regenmesser, Windmessgerät:

- Einen geeigneten Mess-Ort wählen
- Die richtige Handhabung beherrschen
- Die Skalen ablesen können (Strich- und Ziffernskalen)

2. Beobachten und sich informieren

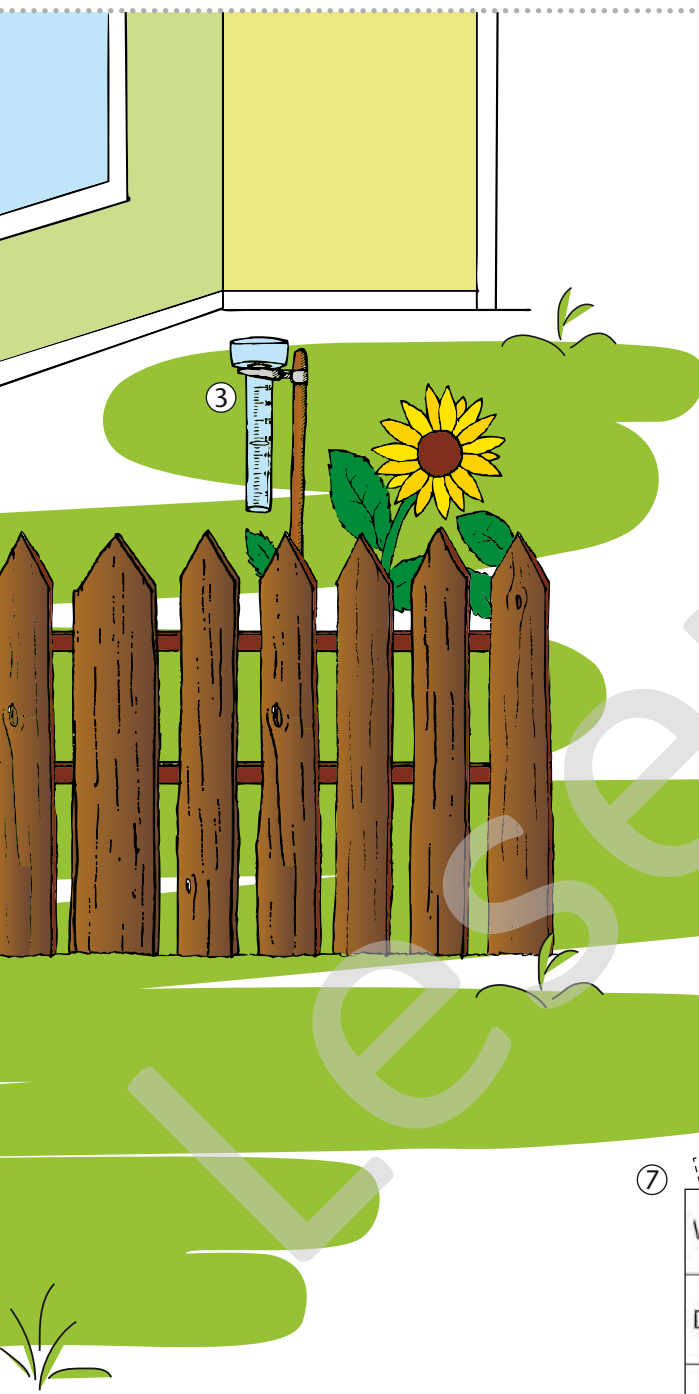
Wolkenspiegel, Windfahne, Fernsehen, Internet, Radio, Tageszeitung:

- Den geeigneten Beobachtungs-Ort, bzw. die passende Quelle finden
- Das Beobachtete, Gehörte, Gesehene oder Gelesene verstehen

3. Beobachtungen, Informationen und Messergebnisse darstellen, sammeln, dokumentieren und auswerten

Anzeigetafel „Das Wetter heute“, Übersicht über eine und vier Wochen:

- Eigene und vorgegebene Piktogramme und Symbole verwenden
- Mess-Ergebnisse aufschreiben und in eine Tabelle eintragen können
- Die entstandene Langzeit-Beobachtungstabelle lesen und auswerten



⑦ Lösungsbeispiel

Wochentag	Mo	Di	Mi	Do	Fr
Datum	1.3.	2.3.	3.3.	4.3.	5.3.
Richtung, aus der der Wind weht	 Nordost-wind	 Nord-wind	 Nordwest-wind	 Ost-wind	 Ost-wind

Wind und Wetter Organisation der Stationsarbeit

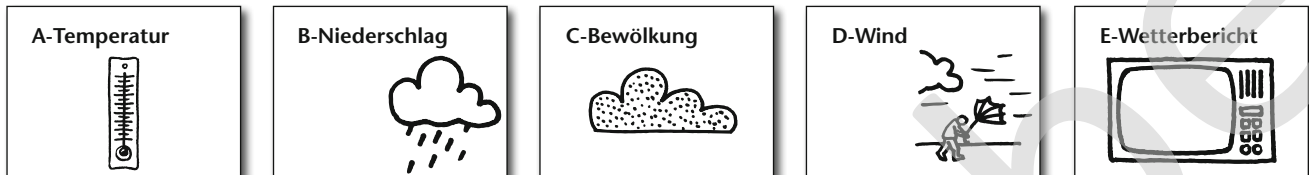
Die Experimentier-Box „Wind und Wetter“

Sie stellt zusammen mit dem Heft *Experimentieren an Stationen* „Wir beobachten das Wetter“ eine Besonderheit in der Reihe dar:

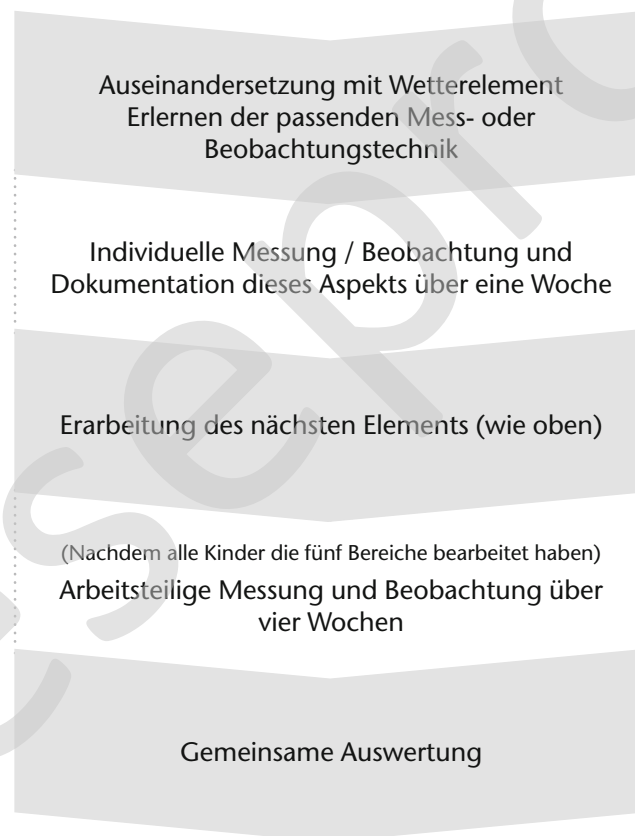
- Sie ist mobile Wetterstation und Materialsammlung für die Stationsarbeit zugleich.

Es geht also darum, die Wetterbeobachtung zunächst zu erlernen und dann mit denselben Geräten über einen längeren Zeitraum durchzuführen.

So wird das Wetter unter folgenden Aspekten beobachtet:



Das Messen, Beobachten und Dokumentieren lernen die Kinder im Rahmen von Stationsarbeit in folgenden Schritten:



Wie alle Angebote aus der Reihe *Experimentieren an Stationen*, folgt auch dieser Medienverbund den wesentlichen Grundsätzen des Lernens an Stationen.

Einer von ihnen muss hier aber variiert werden, weil die Box als mobile Wetterstation nur dann genügend Geräte enthält, wenn man die Wahl der Stationen hinsichtlich der Reihenfolge einschränkt. Sie wird „verlost“.

Um das Unterrichtsvorhaben zu starten, kopieren Sie die Stationsblätter und legen Sie sie wie gewohnt aus.

Dabei erhält jedes Kind auch eine „Übersicht über die Stationen“. (Heft *Experimentieren an Stationen*, Seite 15)





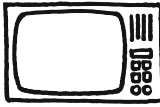
In welcher Reihenfolge es diese mit seinem Partner bearbeitet, wird per Los entschieden. (Kinder lieben das!)

Kopieren Sie die folgenden vier Lose – dreimal, falls Sie z. B. 24 Schüler haben. Es entstehen 12 Lose. Jedes Kinderpaar zieht eines davon und bearbeitet die Stationen in der angegebenen Reihenfolge.

Wind und Wetter Organisation der Stationsarbeit








🚰 Los Nr. I – Geht in der folgenden Reihenfolge vor:

1 A-Temperatur 	2 B-Niederschlag 	3 C-Bewölkung 	4 D-Wind 	5 E-Wetterbericht 
--	--	---	--	---




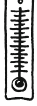



☀️ Los Nr. II – Geht in der folgenden Reihenfolge vor:

1 B-Niederschlag 	2 C-Bewölkung 	3 D-Wind 	4 E-Wetterbericht 	5 A-Temperatur 
--	---	--	---	--








❄️ Los Nr. III – Geht in der folgenden Reihenfolge vor:

1 C-Bewölkung 	2 D-Wind 	3 E-Wetterbericht 	4 A-Temperatur 	5 B-Niederschlag 
---	--	---	--	--



★ Los Nr. IV – Geht in der folgenden Reihenfolge vor:

1 D-Wind 	2 E-Wetterbericht 	3 A-Temperatur 	4 B-Niederschlag 	5 C-Bewölkung 
--	---	--	--	---



Für jedes Paar, das über 24 Schüler hinausgeht:



😊 Joker – Du kannst / ihr könnt in beliebiger Reihenfolge vorgehen.

1	2	3	4	5



Im Brief „Liebe Kinder“ steht, dass die Stationsgruppe E „erst ganz zum Schluss drankommt“. Das gilt aber streng genommen nur für E33. Mit den beiden Blättern zur Gruppe E in diesem Heft auf den Seiten 34 und 35 sowie den Stationen E29 bis 32 kann man durchaus schon vorher arbeiten.

Wind und Wetter Anleitung zu den Stationen

Stationsgruppe A: Temperatur

Vorbemerkung:

- Ausführliche Sachinformationen zum Thema „Temperatur“ für den Lehrer finden Sie im Heft *Experimentieren an Stationen* auf Seite 3.
- Das original Cornelsen Experimenta Thermometer aus der Box hat sich seit Jahrzehnten im Grundschulalltag bewährt, da es für ihn konzipiert ist.

Es ist durch sein abgewinkeltes Skalenblech nahezu unverwundlich. Falls die Kapillare doch einmal brechen sollte, besteht keine Gefahr. Die geringe Menge auslaufender Flüssigkeit ist gefärbter Alkohol. Seine Messgenauigkeit ist relativ groß, ist seine Messtoleranz doch geringer als nach DIN-Vorgaben. Trotzdem können die für Thermometer mit Kapillare bauartbedingten Toleranzen auftreten.

- Sollte die Kapillare sich einmal gelockert haben, so lässt sie sich durch Zusammenpressen der Blechnasen wieder fixieren.

Nur: In welcher Position? In der Regel weisen die Glasröhrchen einen schwarzen Strich auf. Er gibt genau die 0° Grad-Position an; sollte er nicht mehr zu sehen sein, hilft nur ein Wasserbad, in das man ein intaktes Thermometer neben das zu reparierende stellt.

- Trotz der zunehmenden Verbreitung von elektronischen Thermometern mit numerischer Anzeige bleibt das Ablesen von Strichskalen ein wichtiges Lernziel, insbesondere im naturwissenschaftlich-technischen Lernbereich des Sachunterrichts.

Station A1:

Wir lernen Temperaturen abzulesen Seite 12

Material:

- Kopie der Seite 12 (wieder verwendbar) und 13 (Verbrauchsmaterial) aus dem Heft *Experimentieren an Stationen*
- 1 Thermometer (1)
- das große Demonstrations-Thermometermodell (zur Anschauung für das technische Prinzip des Eigenbauthermometers auf Seite 17 (22))

Die Lernskala

Hier geht es darum, dass die Kinder sich das Ablesen der Thermometerskala selbstständig erarbeiten.

Dazu ist es nützlich, sich das „richtige“ Thermometer zunächst einmal anzusehen und auszuprobieren. Kindern fällt dazu viel ein; sie erwärmen es z. B. mit den Händen und schauen zu, wie die Flüssigkeitssäule steigt.

Das Stationsblatt A1 zeigt original die Skala, die die Kinder auf dem Thermometer in der Box finden, jedoch vergrößert und einmal mit voller Beschriftung aller Teilstiche.

Auf ihr gibt es in Partnerarbeit viel zu entdecken – z. B. wenn man sich zunächst einmal gegenseitig Temperaturen anzeigt und abliest, wobei ein Stift die Flüssigkeitssäule ersetzt.

Meint man, das Ablesen zu beherrschen, kann man sich die Aufgaben von seinem Partner auch an der Skala mit reduzierter Beschriftung stellen lassen. Die beschriftete deckt man bis zur Kontrolle ab.

Im nächsten Schritt kontrolliert man selbst, ob man das Ablesen wirklich beherrscht, indem man Blatt 2 ausfüllt. Gibt es da Unsicherheiten, geht man einen Schritt zurück.

Lösungen zu Seite 13:

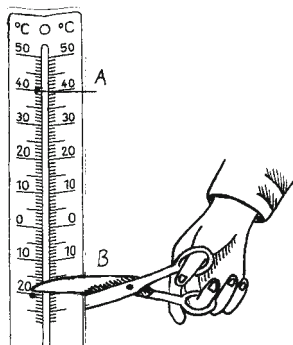
Reihe 1: +10 °C, 0 °C, -10 °C, +35 °C, -2 °C, +20 °C.

Reihe 2: -12 °C, +48 °C, -26 °C, +5 °C, -18 °C, -22 °C.

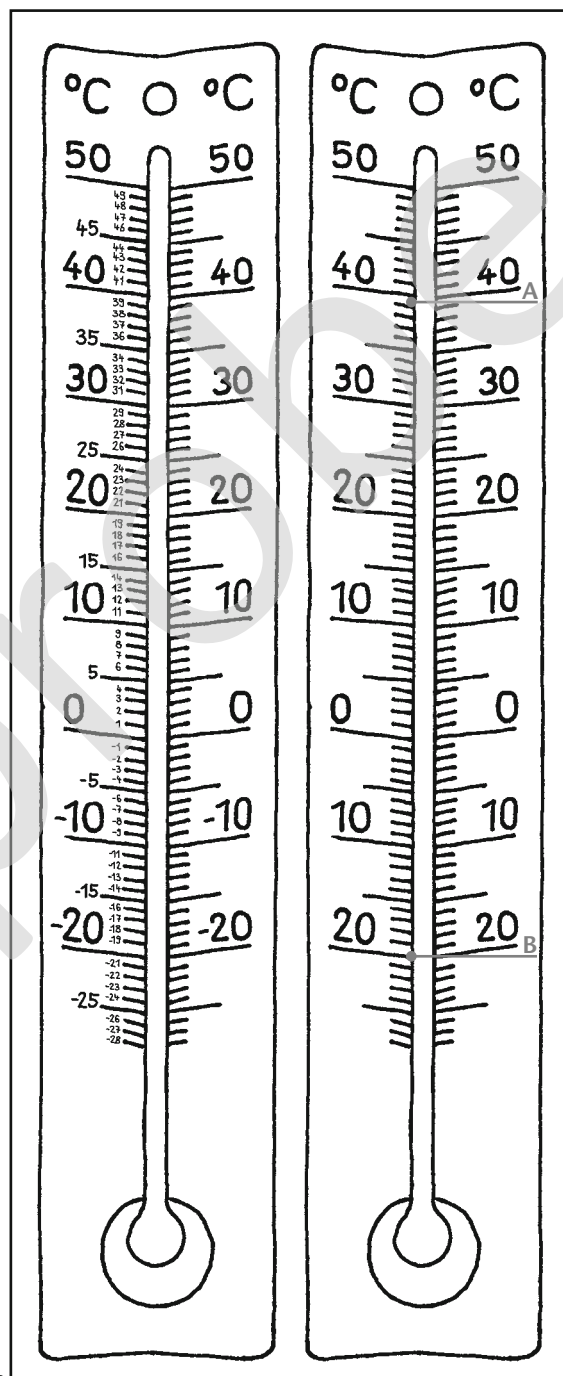
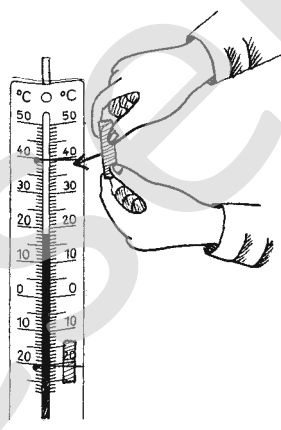
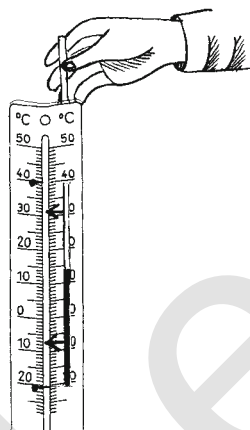
Ablestrainer für Thermometerskalen selbst bauen

Trainiert mit diesem Übungsthermometer zu zweit das Ablesen von Thermometern.

- Schneidet zuerst den schwarz-weißen Papierstreifen und danach die Skala an der Linie aus.
- Schneidet die Linien A und B in der Skala ein – aber nur bis zum Punkt.



- Zieht den schwarz-weißen Papierstreifen so durch:
- Klebt über die Einschnitte A und B je ein Stück Tesafilm.



Training

Das schwarz-weiße Papierband soll die Flüssigkeit im Röhrchen sein. Stellt euch gegenseitig verschiedene Temperaturen ein und lest sie ab. Verdeckt beim Ablesen die Skala links, also das „Lösungsversteck“. Benutzt es aber zum Kontrollieren. Nehmt abwechselnd Temperaturen über und unter 0 °C. Sprecht so: „Minus 9 Grad Celsius“ oder „plus 12 Grad Celsius“. Ihr könnt das Training auch schweigend durchführen: Schreibt die Temperaturen still so auf: -9 °C, +12 °C ...

Wind und Wetter Anleitung zu den Stationen

Station A3: Ein Übungsthermometer aus Papier..... Seite 16

Material:

- 2 Kopien der Seite 16 (Verbrauchsmaterial) aus dem Heft *Experimentieren an Stationen*
- Die „Lernskala“ aus Station A1 sollte für Kontrollzwecke bei der Partnerarbeit erreichbar sein.
- 1 Thermometer (1)
- das große Demonstrations-Thermometermodell (zur Anschauung für das technische Prinzip des Eigenbauthermometers auf Seite 17 (22))
- außerdem Schere und Locher (nicht in der Box enthalten)

Die Trainingsskala

Hier geht es darum, dass die Kinder das Ablesen der Thermometerskala selbstständig trainieren.

Ziel dieser Station ist ein motivierendes Ablestraining in Partnerarbeit. Dafür stellen die Kinder die eigenen Übungsthermometer zunächst selbst her. Ihre Funktionsweise ähnelt dem großen Demonstrationsthermometer. Es ist deshalb nützlich, sich damit einmal auseinanderzusetzen.

Wie im Heft *Experimentieren an Stationen* auf Seite 6 beschrieben, kann es hilfreich sein, das Locher „Spezialisten“ zu überlassen oder als Lehrer zu übernehmen.

Alternative:

Alternativ kann man auch die in diesem Heft auf Seite 17 abgebildeten Skalen zur Herstellung des Übungsthermometers nutzen. Sie haben den Vorteil, dass hier nicht gelocht, sondern nur eingeschnitten werden muss und die Kontrollmöglichkeit integriert ist.

Erweiterung:

Material:

- Thermometer aus der Box (1)

nicht in der Box enthalten:

- 3 Tassen
- 2 Thermoskannen, eine mit heißem Wasser, eine mit kaltem
- 1 (Tafel-) Eimer

Damit die Kinder den Umgang mit dem „wirklichen“ Thermometer motivierend trainieren können, bietet sich eine zusätzliche Station mit dem folgenden Auftrag an:

- Füllt eine Tasse mit dem kalten Wasser aus der einen und die andere Tasse mit dem warmen Wasser aus der anderen Thermoskanne.
- Wie viel Grad Celsius hat das kalte Wasser, wie viel das warme? Schreibt es so auf: Tasse 1: __°C, Tasse 2: __°C
- Mischt nun in der Tasse 3 ein wenig Wasser aus den Tassen 1 und 2 und misst wieder. Schreibt das Ergebnis auf.
- Schüttet die Tasse 3 aus und beginnt von neuem zu mischen. Versucht, möglichst unterschiedliche Temperaturen zu erreichen.
- Schafft ihr es, Wasser mit einer Temperatur genau in der Mitte zwischen dem warmen und dem kalten Wasser zu mischen?

Station A4: Temperaturen im Klassenraum messen.... Seite 16

Material:

- 1 Thermometer (1)
- 1 Kopie von Seite 17 (aus diesem Heft)
- Zusätzlich: ein sicherer Klapptritt

Die Temperatur in einem Klassenzimmer ist durchaus nicht homogen. Folgt man dem Stationsblatt, so kann man an unterschiedlichen Stellen erstaunlich weit auseinander liegende Werte ermitteln. Insbesondere spielt auch die Höhe des Messortes eine Rolle; deshalb der Vorschlag, den Kindern einen ihnen angemessenen Klapptritt zur Verfügung zu stellen.

Neben dem Erstaunen über die Messergebnisse ist hier der Begriff „Messort“ ein wichtiger Lernschritt. Wer z. B. Temperaturen messen will, muss den Ort genau bestimmen (und eigentlich auch mit dem Ergebnis nennen). So wird bei der täglichen Wetterbeobachtung zu verabreden sein, wo gemessen werden soll – und wann. Im Freien natürlich, an einem Ort, wo zur verabredeten Zeit immer Schatten ist, in Augenhöhe ...

Erweiterung:

Da die Messungen der Temperaturen an verschiedenen Orten im Klassenzimmer niemand verborgen bleiben, bietet sich ein Gespräch aller Schüler darüber im Kreis an. Dabei kann nicht nur die Thematik „Messort“ besprochen werden, sondern auch die richtige Handhabung des Thermometers: Wie hält man es? Was muss man abwarten?

Übersicht über die Experimentier-Sets

**Experimentier-Set
„Wind und Wetter“
Best.-Nr. 8959**



Die Schüler erlernen zuerst motiviert handelnd den Umgang mit Thermometer, Niederschlagsmesser und Windmessgeräten sowie die Beobachtung der Bewölkung, um dann eine Langzeit-Wetterbeobachtung zu beginnen – mit den Messgeräten aus der Box!

**Experimentier-Set
„Luft“
Best.-Nr. 31710**



Die Geräte dieser Box machen Versuche im Zusammenhang mit den klassischen Rahmenplanthemen zum Thema „Luft“ funktionssicher und damit in Stationsarbeit nutzbar. Alltägliche Technik (Luftpumpe, Ventil ...) wird durchschaubar.

**Experimentier-Set
„Sicherer Umgang mit Feuer“
Best.-Nr. 14200**



Die Experimente, die mit dieser Box in Stationsarbeit möglich sind, haben alle einen Bezug zu den Fällen, in denen Kinder von Feuer bedroht sein können und belegen die Aussagen in den dazu gehörenden „Geschichten“ von wahren Begebenheiten.

**Experimentier-Set
„Messen“
Best.-Nr. 31790**



Lehrgang und Messgerätesammlung zugleich: Die Schüler vollziehen die „Erfindung“ von Maßen und Messgeräten nach und erlernen den Umgang mit ihnen. Besonderheiten sind ein selbst zusammengebautes Thermometer, eine Balkenwaage und ein Messschieber.

**Experimentier-Set
„Klänge und Geräusche“
Best.-Nr. 31720**



Mit dieser Box lässt sich fächerübergreifend das Phänomen Schall bearbeiten. Das Entstehen von Klängen und Geräuschen wird im Hinblick auf ihre Höhe und Intensität untersucht. Vier CDs mit Geräuschen ergänzen die Versuchsgeräte.

**Experimentier-Set
„Wasser 1“
Best.-Nr. 31802**



Der Kreislauf des Trinkwassers: Wir machen es zum Schmutzträger, um es dann zu „klären“ – und wieder in Umlauf zu bringen. Das Themenheft bietet den sachlichen Hintergrund, der immer wieder experimentell hinterfragt oder belegt wird.

**Experimentier-Set
„Schwimmen und Sinken“
Best.-Nr. 31900**



Die Kinder erkunden verschiedene Phänomene, die mit dem Schwimmen und Sinken zusammenhängen. In gemeinsamen Unterrichtsphasen tragen sie ihre Erkenntnisse zusammen, bis daraus eine allen verständliche Erklärung des Schwimmens gewonnen werden kann.

**Experimentier-Set
„Magnet und Kompass“
Best.-Nr. 31756**



An 24 Stationen reizen Versuche zur spielerischen und gedanklichen Auseinandersetzung mit dem Phänomen Magnetkraft, von den schwebenden bis zu den schwimmenden Magneten. Es geht auch um systematisches Forschen und Materialkenntnisse.

**Experimentier-Set
„Stromkreise“
Best.-Nr. 31772**



Der „Klassiker“! Aus einfachen Bauteilen entstehen reizvolle technische Einrichtungen wie Fahrzeugbeleuchtung, Elektromagnet, Wärmequellen oder „Zitterachterbahn“. Die manuelle Geschicklichkeit wird ebenso trainiert wie das genaue Hinsehen.

Besuchen Sie uns im Internet unter cornelsen-experimenta.de.
Dort finden Sie weitere Experimentier-Sets und ergänzendes Material.

Bestellschein für Fax oder Post, bitte kopieren

Fax: 0800 435 90 22 (gebührenfrei)

Fax: +49 (0)30 435 902-22

E-Mail: info@cornelsen-experimenta.de

Experimentier-Set

Wind und Wetter

Bestellnummer 8959

Cornelsen Experimenta GmbH

Holzhauser Straße 76
13509 Berlin

Name: _____

Schule: _____

Anschrift: _____

Bestelldatum: _____

Unterschrift/Stempel des Auftraggebers

Best.-Nr.	Anzahl	Artikel
13006		Thermometer mit Metallskala, -25 °C / +50 °C
13014		Regenauffanggefäß, 80 / 35 mm
13022		Regenmesser, mit Verbindungsstück
13049		Verbindungsstück für Regenmesser
13057		Kompass mit Arretierung
13065		Windrose mit Pfeil
13081		Temperatur-Beobachtungstabellen für 1 Woche (5 Stück)
13090		Wetter-Beobachtungstabellen für 4 Wochen (5 Stück)
18105		Reinigungstücher (2 Stück)
26930		Tragetasche
30393		Satz (37) Wettersymbole, mit Klettunkten
30407		Legende Wettersymbole, 264 / 180 mm
30415		Hafttafel (Fluschttafel), 450 / 350 mm
30423		Anzeigeplatte für Wetterwerte, 450 / 180 mm
30431		Klettstreifen (8 Stück)
30458		Windmessgerät (Anemometer), mit Haube
30466		Kunststoffplatten, beschreibbar, mit Klettunkten (5 Stück)
30474		Schutzhaube für Windmessgerät
30482		Schalenstern für Windmessgerät

Best.-Nr.	Anzahl	Artikel
30582		Maximum-Minimum-Thermometer, digital
30598		Stativ für Windmessgerät
30601		Stativklemmträger
30610		Windrosenplatte für Stativ
30636		Windfahne
30644		Faserschreibstift, Schrift wasserlöslich
30652		Kompass mit mit Fluschttafel
30660		Thermometermodell mit Klettstreifen
85108		Kunststoffpiegel, biegsam, 120 / 120 mm

Schriftliches Begleitmaterial:

8959035		Einräumplan „Wind und Wetter“
8959051		Handreichung „Wind und Wetter“
226917		Experimentieren an Stationen „Wir beobachten das Wetter“

Aufbewahrung:

42944		Einlagewanne, 510 / 360 / 40 mm
895901		Schaumstoffeinsatz, 515 / 370 / 105 mm
43250		Hartplastikbox, 540 / 450 / 150 mm
895908		Textaufkleber „Wind und Wetter“, 65 / 55 mm

Einfach und bequem bestellen Sie Ersatzteile in unserem Onlineshop unter:
cornelsen-experimenta.de

Handreichung „Wind und Wetter“

Bestellnummer 89590 51

Leseprobe

Cornelsen Experimenta GmbH
Holzhauser Straße 76
13509 Berlin

Für Bestellungen und Anfragen:
Service **Tel.:** 0800 435 90 20
Telefon.: +49 (0)30 435 902-0
Service **Fax:** 0800 435 90 22
Fax: +49 (0)30 435 902-22

E-Mail:
info@cornelsen-experimenta.de

cornelsen-experimenta.de

SVENJA KNÖFEL
CHRISTIAN HOENECKE

Wir beobachten das Wetter

3./4. Schuljahr

Kopiervorlagen und Materialien



Passend zur Box
»Wind und Wetter«
von Cornelsen Experimenta

Cornelsen

SCRIPTOR

Mehr über das Experimentieren an Stationen in der Grundschule finden Sie in:

*Christian Hoenecke: Sachunterricht:
Natur und Technik*

Didaktik und Methodik

*Praxishilfen für Physik, Biologie und Chemie
in den Klassen 1 bis 4*

ISBN 978-3-589-05089-5

Inhaltsübersicht

Experimentieren an Stationen: Ein Weg zum kindgerechten Lernen	1
Sachliche Grundlagen	2
Anmerkungen zu den ausgewählten Stationsarbeitsblättern	6
Die Stationen	9

www.cornelsen.de

Bibliografische Information: Die Deutsche Bibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.ddb.de> abrufbar.

Dieses Werk folgt den Regeln der deutschen Rechtschreibung, die seit August 2006 gelten.

5. 4. 3. 2. 1. Die letzten Ziffern bezeichnen
12 11 10 09 08 Zahl und Jahr der Auflage.

© 2002 Cornelsen Verlag Scriptor GmbH & Co. KG, Berlin
Das Werk und seine Teile sind urheberrechtlich geschützt.
Die Kopiervorlagen dürfen für den eigenen Unterrichtsgebrauch in der jeweils benötigten Anzahl vervielfältigt werden. Jede Verwertung in anderen als den gesetzlich zugelassenen Fällen bedarf der vorherigen schriftlichen Einwilligung des Verlages.

Hinweis zu § 52 a UrhG: Weder das Werk noch seine Teile dürfen ohne eine solche Einwilligung eingescannt und in ein Netzwerk eingestellt werden. Dies gilt auch für Intranets von Schulen und sonstigen Bildungseinrichtungen.

Redaktion: Gregor Rauh, Berlin

Herstellung: Brigitte Bredow, Berlin

Illustrationen: Oliver Wilking, Berlin

Gesamtgestaltung: Dagmar & Torsten Lemme, Berlin

Umschlaggestaltung: Bauer + Möhring, Berlin,

unter Verwendung einer Illustration von Klaus Müller

Druck und Bindung: Druckhaus Köthen GmbH, Köthen

Printed in Germany

ISBN 978-3-589-22691-7



Gedruckt auf säurefreiem Papier,
umweltschonend hergestellt aus chlorfrei gebleichten Faserstoffen.

Experimentieren an Stationen: Ein Weg zum kindgerechten Lernen

„Experimentieren an Stationen“ folgt den Prinzipien des Lernens an Stationen. Allerdings ist es auf die speziellen Bedingungen des Schülerexperimentes in der Grundschule zugeschnitten: Da alle Versuche grundsätzlich von den Kindern allein ohne Hilfe der Lehrerin durchgeführt werden sollen, müssen manche Schritte genauer dargestellt werden, um Risiken auszuschließen.

Aus der Box „Wind und Wetter“ und den Stationsblättern in diesem Heft können Sie je nach eigener Zielsetzung bis zu 33 verschiedene Stationen aufbauen, die sich alle bereits im Unterricht bewährt haben. Sie können sich auch auf eine Auswahl an Inhalten beschränken und nur die Stationen eines Themenbereichs anbieten (s. „Spezielle Anmerkungen“, S. 2). Entscheidend ist, dass grundsätzlich jedes Kind Gelegenheit hat, seine Station auszuwählen und zu bearbeiten. Dabei sollte ihm freigestellt sein, ob es einzeln, zu zweit oder in Gruppen arbeiten möchte. Empfehlenswert sind allerdings Zweiergruppen.

Zuerst muss man der Klasse einen Überblick über das Lernangebot ermöglichen. Dazu bietet es sich z. B. an, die Stationen schon einige Tage vor der Einführung auszulegen und dann in der ersten Stunde die wesentlichen Stationen kurz vorzuführen. Hierbei kann die Übersicht (s. S. 11) eingesetzt werden. Es hat sich auch bewährt, für die erste Begegnung mit dem Material im Unterricht eine Auswahl der wichtigsten Stationen zu treffen und diese gezielt zuzuordnen oder auszulösen.

Experimentieren an Stationen: Eine individualisierende Form

Experimentieren an Stationen ist eine Form des individualisierenden Lernens. Experimentieren an Stationen soll

- den individuellen Lernvoraussetzungen (Fähigkeiten, Fertigkeiten, Vorwissen) der Schüler gerecht werden, an ihre speziellen Interessen so weit wie möglich anknüpfen und ihnen individuelle Lernwege eröffnen,
- die Fähigkeit fördern, sich über ein Lernangebot einen Überblick zu verschaffen und sich entscheiden zu können,
- altersstufengerechte Verantwortung für das eigene Lernen und den Umgang mit dem Lernmaterial üben sowie kooperatives Verhalten und die Fähigkeit, eine Sache bis zum Schluss zu verfolgen (!),
- die Bereitschaft fördern, Anforderungen selbstständig mithilfe der bereitgestellten Stationen zu erfüllen und sich dabei selbst zu kontrollieren.

Praktische Tipps für die Arbeit im Klassenzimmer

Man muss so viele Stationen anbieten, dass jedes Kind (s)eine eigene findet. Optimal wäre es also, so viele verschiedene Angebote zu machen, wie man Schüler hat. Wenn dies aus inhaltlichen oder ökonomischen Gründen nicht möglich oder erwünscht ist, kann man dieselbe Station zweimal (= an zwei Plätzen identisch) anbieten oder dasselbe Material an einer Station gleich mehrfach auslegen. Möglich ist auch, bestimmte Stationen von vorn-

herein auf Partnerarbeit oder Gruppenarbeit anzulegen.

Es hat sich bewährt, alle Stationsarbeitsblätter zu kopieren und in Klarsichthüllen zu stecken, die am Rand die Nummer des Blattes tragen. So können die Blätter an die richtige Stelle zurückgelegt werden.

Die „Lösungsverstecke“ entstehen dadurch, dass die auf dem Kopf stehenden, klein gedruckten Fußnoten auf den Blättern nach hinten umgeknickt werden. Es ist ein Leichtes, mit den Kindern zu vereinbaren, wie diese Eintragungen sinnvoll genutzt werden.

Die Stationen sollten in der Klasse verteilt werden.

Wichtig sind nur der ungehinderte Überblick und der freie Zugriff. Die Materialien sollten nicht auf Tischen ausgelegt sein, an denen Kinder sitzen.

Experimentieren an Stationen kann eine Unterrichtsstunde füllen oder mehrere. Es kann über mehrere Wochen aufrecht-erhalten und täglich mit einer Stunde bedacht werden – und somit eine „Unterrichtseinheit“ abdecken, die in anderen, eher traditionellen Unterrichtsformen zwölf und mehr Stunden erfordert hätte.

„Wir beobachten das Wetter“ ist in vielen Klassen über gut drei Wochen als ständiges Angebot eingerichtet und nahezu täglich genutzt worden. Durch den somit nur einmal nötigen Aufbau (d. h. das Einrichten der Stationen durch Aushang oder Auslage der Stationsblätter) und die Gewöhnung der Kinder an den Umgang mit dem Material und seine Organisation sowie die Ritualisierung des Berichtens von Ergebnissen im Kreisgespräch, aber auch durch die wachsenden „Ausstellungen“ und Materialsammlungen konnte es seine Ökonomie und positive Lernatmosphäre besonders entfalten. Dabei wurden vielen Klassen von vornherein alle Stationen angeboten, andere haben aber mit ebenso gutem Erfolg auch den schrittweisen Auf- und Ausbau des Angebots erlebt (s. unten „Spezielle Anmerkungen ...“). Es hat sich auch gezeigt, dass ein Wechsel von „echter“ Stationsarbeit und einigen Stunden, in denen mit der ganzen Lerngruppe gemeinsam gearbeitet wurde, fruchtbar sein kann.

„Wir beobachten das Wetter“ ist mit gutem Erfolg ab Mitte der zweiten Klasse bis Ende der vierten eingesetzt worden. Hinweise zum verwandten „Lernen an Stationen“ finden Sie in dem Band „Lernen an Stationen in der Grundschule – Ein Weg zum kindgerechten Lernen“ von Roland Bauer (Cornelsen Verlag Scriptor, ISBN 978-3-589-21108-1).

Sache und Sprache

Die unabdingbare Verbindung von Sache und Sprache werden Sie als Lehrerin ebenso knüpfen, wie Sie die Begriffsbildung anstoßen und ständig weiter fördern. Dabei helfen – abgesehen von individuellen Gesprächen – drei Maßnahmen:

- Obwohl andere Optionen offen bleiben müssen, ist Partnerarbeit die bevorzugte Sozialform, weil sie das Gespräch über die beobachteten Erscheinungen unterstützt.

Pfeil endet am Kreis und trägt Federchen, die die Windstärke angeben. Wenn man sich mit dem Wind bewegt, müssen diese Federchen auf der linken Seite des Windpfeils liegen. Jedes ganze Federchen bedeutet eine Windgeschwindigkeit von 20 km/h, jedes halbe eine Geschwindigkeit von 10 km/h. Herrscht bei der Beobachtungsstation Windstille, so wird oft an Stelle eines Windpfeiles ein zweiter Kreis um den Stationskreis gezeichnet. Durch

Schwärzen der Stationskreisfläche wird vermerkt, wie viel Viertel des sichtbaren Himmels mit Wolken bedeckt sind:
 ○ wolkenlos – ◐ viertelbedeckt, heiter – ◑ halbbedeckt – ◒ dreiviertelbedeckt, wolkig – ● bedeckt
 Wenn am Beobachtungsort Niederschläge fallen, werden diese durch die folgenden Zeichen neben dem Stationskreis deutlich gemacht: ● Regen, ☉ Sprühregen, ▲ Tau, * Schnee, ▲ Hagel, ⊔ Reif, ≡ Nebel, △ Graupel

Anmerkungen zu ausgewählten Stationsarbeitsblättern

	Seite		Seite
Einführung: „Brief an die Kinder“	9	<i>Erarbeiten Sie diesen „Brief“ so, wie es in Ihrer Klasse üblich ist, lassen sie ihn also z.B. in Partnerarbeit lesen und besprechen Sie ihn dann gemeinsam mit allen. Er wird entweder von jedem Kind in sein „Buch vom Wetter“ (s. u.) aufgenommen oder als „Station“ ausgehängt, sodass die Kinder die Vorgehensweise später nachlesen können. Das hier angeregte „Experten“-System ist ebenso entlastend wie die Verabredung, dass Kinder, die Hilfe brauchen, ihren Namen einfach still an die Tafel schreiben, statt sich zu melden oder gar nach der Lehrerin zu rufen: Sie gehen der Anschreibereihenfolge nach zu den Schülern, und wer die Hilfe schon hatte oder nicht mehr braucht (weil der „Experte“ eingeschaltet wurde), wischt seinen Namen von der Tafel. Zur Reihenfolge der Bearbeitung und zu den Stationsblättern mit dem Hinweis auf die Kontrolle durch den Lehrer ist oben schon alles gesagt worden. Selbst wenn es Schüler geben sollte, die diese Blätter als „Test“ empfinden und mit dieser Herausforderung beginnen, ergeben sich fruchtbare Beratungssituationen. „Betreuer für die Box“ sind unverzichtbar. Sie sind während des ganzen Unterrichtsvorhabens dafür zuständig, dass alles vollständig ist, an seinem Platz liegt und gepflegt wird. Hier ist insbesondere an das Abtrocknen der Teile zu denken, die mit Wasser in Berührung kamen.</i>	
Einführung: „Mein Buch vom Wetter“	10	<i>Berichtshefte wie „Mein Buch vom Wetter“ haben sich bei Vorhaben dieser Art außerordentlich bewährt, ob nun in fester Heftform (DIN A4, damit man auch etwas einkleben kann, wie zum Beispiel die Übersicht S. 11) oder als Loseblattsammlung in einem Schnellhefter. Zur Absicherung der Rechtschreibung sollten erstens das Stationsarbeitsblatt beim Schreiben auf dem Tisch bleiben und zweitens die „Lösungsverstecke“ (das sind die nach hinten gefalteten „Ergebnisse“) beachtet werden. Jedes Kind sollte eine Kopie der Übersicht erhalten, nicht nur zugunsten des Überblicks über das Gesamtangebot und über die schon erledigte Arbeit, sondern auch als Grundlage des Gesprächs über</i>	
		<i>das Vorhaben. Wenn die Übersicht außerdem noch z. B. auf DIN A3 vergrößert aushängt, können die Kinder mit ihren Namenszeichen angeben, welche Stationen sie bearbeitet haben. Sie geben so einander und der Lehrerin einen Überblick über den Stand der Arbeiten und damit eine Grundlage gegenseitiger Hilfen und Anregungen.</i>	
Station A1: Wir lernen Temperaturen abzulesen	12	<i>Da sich die Lehrerin beim Experimentieren an Stationen „in den Stationsarbeitsblättern versteckt“, ist die Frage zu beantworten, wie den Kindern die Fertigkeit des Ablesens von Thermometerskalen vermittelt werden kann. A1, Seite 1 hat sich für diesen Zweck bewährt – muss aber ernst genommen werden: Es setzt Partnerarbeit und die strikte Befolgung der Arbeitsanweisungen sowie längeres Üben voraus. Die Kinder meinen oft vorschnell, das Ablesen verstanden zu haben. Es folgt deshalb auch Blatt 2, wo die Fertigkeit unter Beweis gestellt werden muss. A1, Seite 2 soll für alle Kinder kopiert vorliegen, individuell ausgefüllt werden und von Ihnen kontrolliert werden. Wer Fehler gemacht hat, muss noch einmal mit Blatt 1 beginnen oder zunächst mit Station A3 trainieren.</i>	
Station A2: Training I: Wir lesen Temperaturen ab/ Wir zeichnen Temperaturen ein	14	<i>Das „Lösungsversteck“ zu Blatt 2 stellen Sie entweder selbst her oder fügen der Station die mustergültige Lösung eines Kindes bei.</i>	
Station A3: Training II: Ein Übungsthermometer aus Papier	16	<i>Manche Lehrerinnen haben die notwendige Lochung grundsätzlich selbst vorgenommen, andere haben „Experten“ ausgebildet. Wer ein Übriges tun will, verabredet, dass Plus- und Minuswerte abwechseln müssen, dass glatte Zehnerwerte ab einem bestimmten Zeitpunkt nicht mehr zulässig sind und das Training stumm erfolgen muss (d. h., die abgelesenen Werte dürfen nur aufgeschrieben werden, z. B. in das „Buch vom Wetter“ – unter der Überschrift der Stationsarbeitskarte).</i>	

Wir beobachten das Wetter

Liebe Kinder,

beim Beobachten von Wetter werdet ihr viele interessante Entdeckungen machen. Es gibt dabei zwei wichtige Regeln:

- Die Stationen sind in Gruppen eingeteilt: A, B, C, D. In einer dieser Gruppen fangt ihr an. Wenn euer Stationsarbeitsblatt ein „Lösungsversteck“ enthält, kontrolliert ihr eure Ergebnisse selbst oder noch besser mit einem Partner. Endet das Blatt aber mit der Bemerkung, dass eure Lehrerin oder euer Lehrer kontrollieren soll, so lasst ihr eure Ergebnisse kontrollieren. Und lasst euch auch beraten, wie ihr weiterarbeiten könnt.
- Die Gruppe E darf erst ganz am Schluss drankommen, wenn ihr A, B, C und D schon bearbeitet habt.

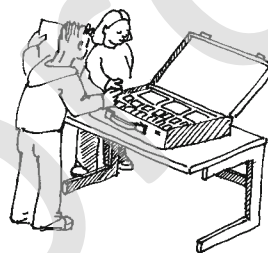
Ansonsten geht ihr am besten so vor:



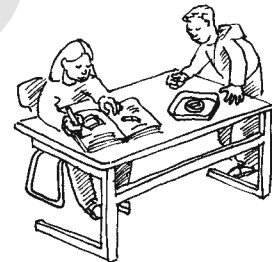
1 Sucht euch die Station aus (zu zweit geht es am besten),



2 lest dann den Text gründlich
3 und vergleicht das Gelesene mit den Bildern.
Besprecht, was ihr verstanden habt.



4 Nun holt ihr das Material,



5 bearbeitet die Aufgaben
6 und schreibt und zeichnet dann in euer „Buch vom Wetter“.

7 Danach erst bringt ihr die Stationskarte und das Material zurück.

Ist euch eine Station besonders gut gelungen und leichtgefallen? Dann könnt ihr euch als „Experten“ bei eurer Lehrerin melden. Sie schreibt eure Namen vielleicht auf das Stationsblatt. Wenn nun andere Kinder Fragen zu der Station haben, können sie zu euch kommen und müssen nicht mehr auf eure Lehrerin warten. Außer den „Experten“ für einzelne Versuche gibt es noch zwei Betreuer für die Box:

Sie passen auf, dass am Ende alle Geräte wieder trocken an ihrem Platz in der Box sind.

*Svenja Knöfel und Christian Hoenecke,
die Lehrer, die diese Stationsblätter geschrieben haben*

Wir beobachten das Wetter

Mein Buch vom Wetter

Schreibe dein eigenes Buch über das Wetter! Das „Buch“ kann ein großes Heft oder auch ein Hefter sein.
Am Ende soll alles darin zu lesen sein, was du über das Wetter herausgefunden hast.



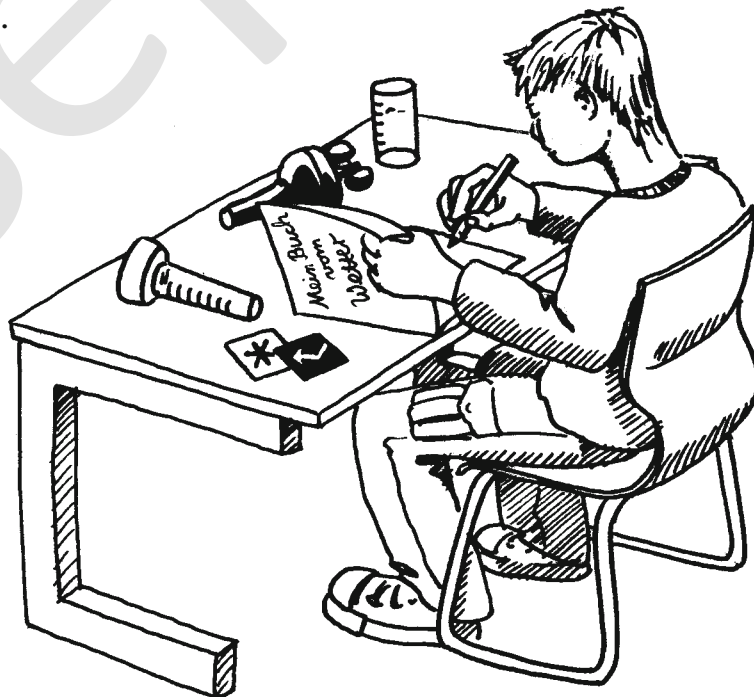
Beim Schreiben helfen dir die Lösungsverstecke, die es auf den Stationsarbeitsblättern gibt.

In dieses Heft gehören auch die Tabellen, die du ausfüllen wirst:
Temperaturen, Wind ...

Natürlich gehören in dieses Buch auch Kopien (K) von Stationsarbeitsblättern, die du bearbeitet hast.

Vielleicht findest du ja auch zu Hause Bilder oder Texte, die zum Thema „Wetter“ passen.

Auch sie gehören in das Buch.



Wir beobachten das Wetter

Übersicht über die Stationen

Die von mir bearbeiteten Stationen habe ich mit einem ✓ gekennzeichnet.

A Temperatur



- 1 Wir lernen Temperaturen abzulesen
- 2 Training I
- 3 Training II
- 4 Temperaturen im Klassenraum messen
- 5 Eine Außenthermometer-Ausstellung
- 6 Beobachtungstabelle A – Wir messen täglich die Lufttemperatur
- 7 Etwas für Experten – Das Maximum-Minimum-Thermometer

B Niederschlag



- 8 Was sind Niederschläge?
- 9 Niederschlag im Glas
- 10 Wir lernen zu messen, wie viel es geregnet hat
- 11 Wir lesen Niederschlagsmengen ab I
- 12 Wir lesen Niederschlagsmengen ab II
- 13 Beobachtungstabelle B – Wir messen täglich den Niederschlag

C Bewölkung



- 14 Wie Wolken entstehen
- 15 Ein selbst gebauter Wasserkreislauf
- 16 Verschiedene Arten von Wolken
- 17 Wie stark ist die Bewölkung?
- 18 Wolken-Bilder
- 19 Beobachtungstabelle C – Wir beobachten täglich die Bewölkung

D Wind



- 20 Das Windmessgerät
- 21 Training I: Wir lernen den Windmesser abzulesen
- 22 Training II: Wir lernen die Windmesser abzulesen
- 23 Ein selbst gebauter Windstärkemesser
- 24 Die Windstärke
- 25 Der Kompass
- 26 Verschiedene Windrichtungen
- 27 Ein selbst gebauter Windrichtungsmesser
- 28 Beobachtungstabelle D – Wir lesen täglich die Windrichtung und die Windstärke ab

E Der tägliche Wetterbericht



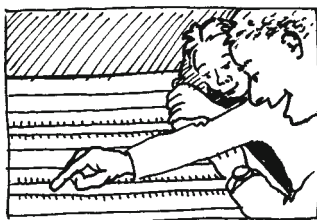
- 29 Die Wetterzeichen
- 30 Der tägliche Wetterbericht der 3 a
- 31 Der tägliche Wetterbericht der 4 c
- 32 Der „Fernsehbericht“ der 3 b
- 33 Beobachtungstabelle E – Unsere Wetterbeobachtungen



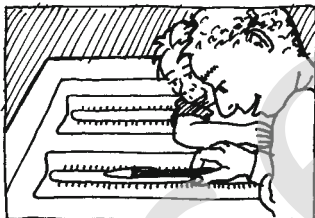
Wir lernen Temperaturen abzulesen – Blatt 1

- Schaut euch zuerst genau die linke Thermometerskala (A) an:
- In welche Richtung zählt man über 0 Grad Celsius und in welche unter 0°C?
- Welche Zahlen stehen auf den längeren Strichen?

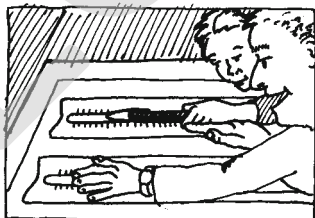
Hier könnt ihr in Partnerarbeit üben, wie man die Thermometerskala abliest.



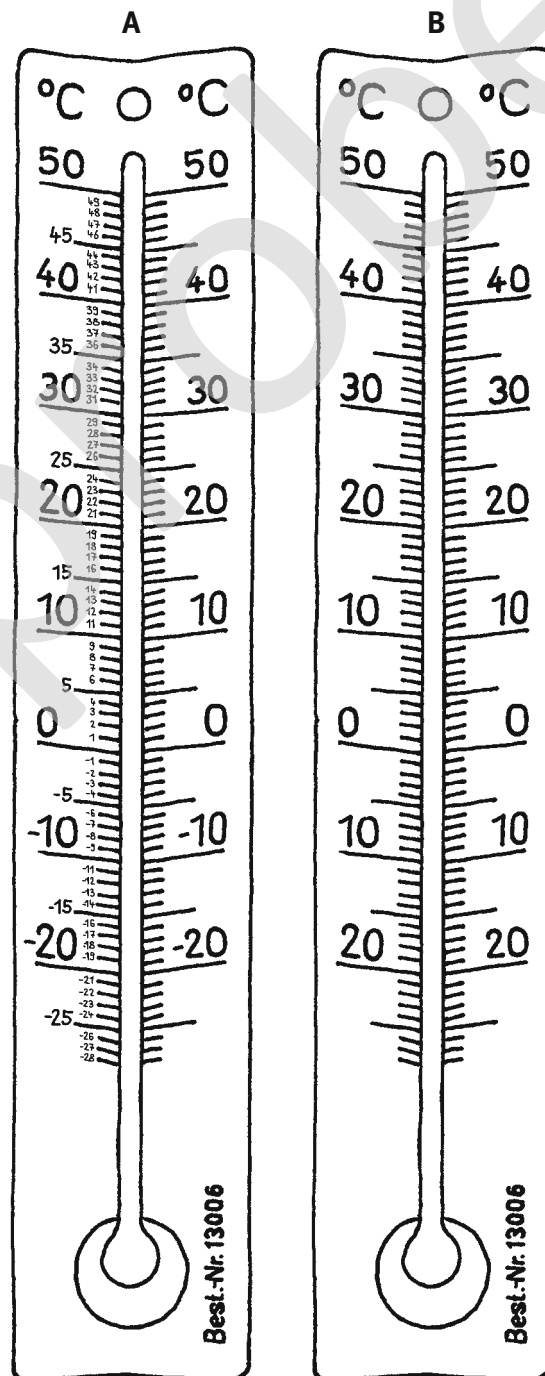
- Schiebt einen Stift auf dem linken Thermometer (A) auf und ab und lest die „Temperatur“ ab. Sprecht so:
„Minus neun Grad Celsius.“
„Plus zwölf Grad Celsius.“



- Wenn ihr das Ablesen auf der linken Thermometerskala beherrscht, deckt die linke Skala ab und übt auf der rechten Skala (B)!
- Kontrolliert dann aber mit der linken Skala!



... und nun weiter mit Blatt 2.
Dort sollt ihr allein eintragen, welche Temperaturen ihr ablest.

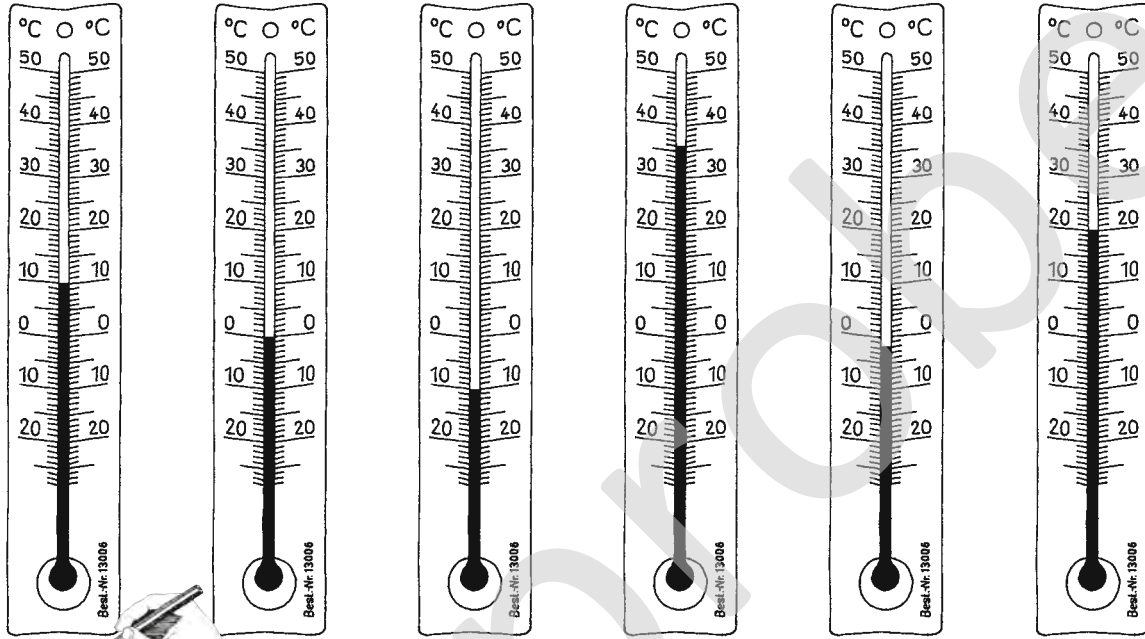




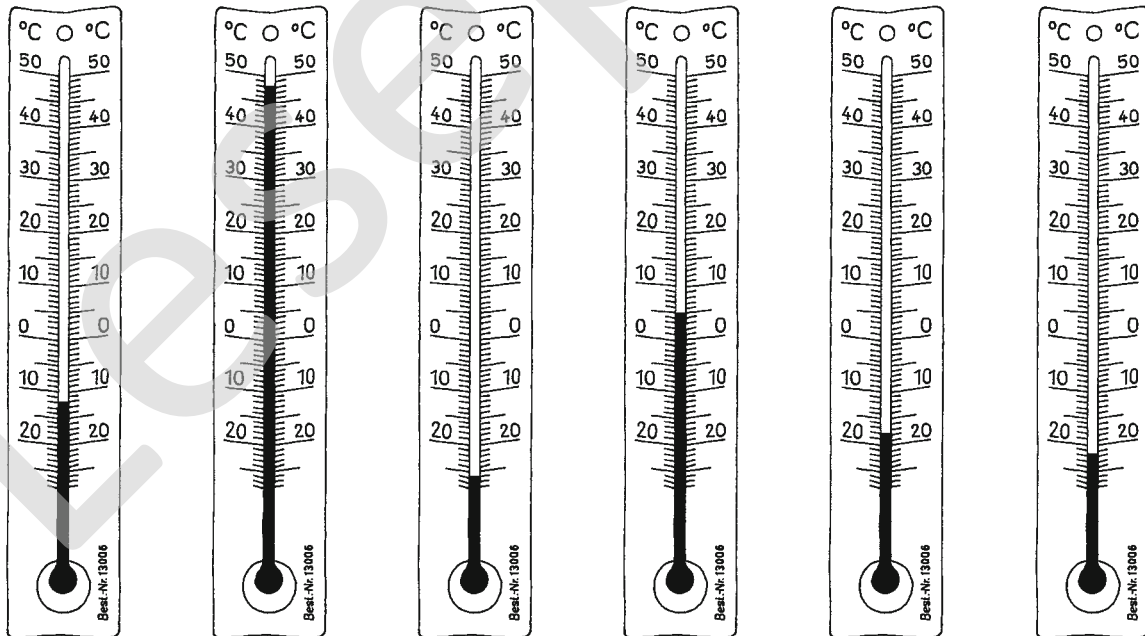
Wir lernen Temperaturen abzulesen – Blatt 2

K

■ Schreibe unter jedes Thermometer, welche Temperatur es anzeigt.



+ 10 °C



■ Bist du fertig? Dann lass dieses Blatt von deiner Lehrerin kontrollieren.

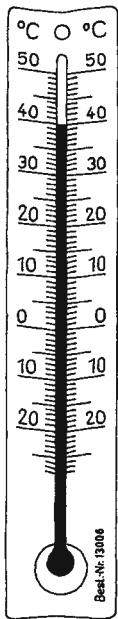


Training I:

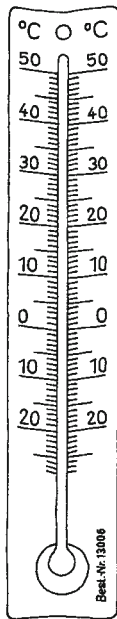
Wir zeichnen Temperaturen ein – Blatt 2

K

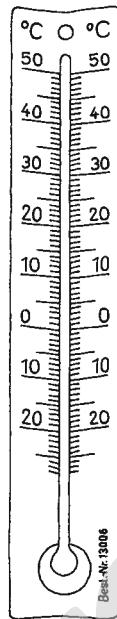
■ Zeichne die Temperaturen ein.



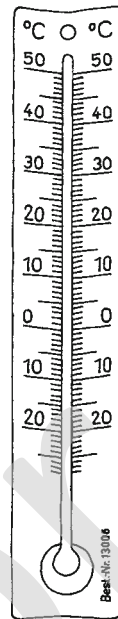
+ 40 °C



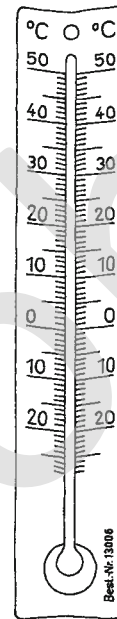
+ 22 °C



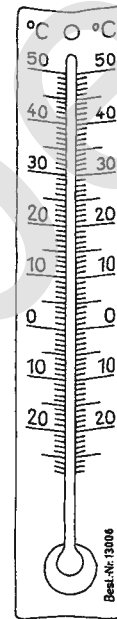
- 10 °C



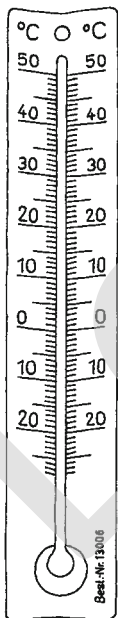
- 3 °C



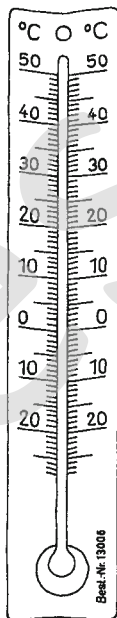
+ 12 °C



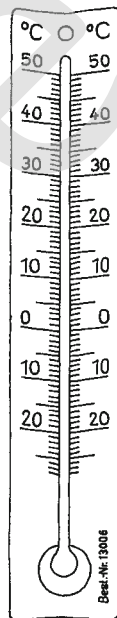
- 8 °C



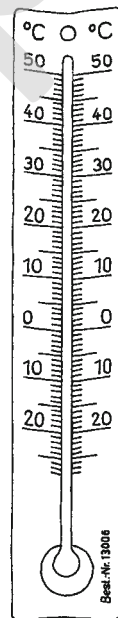
+ 36 °C



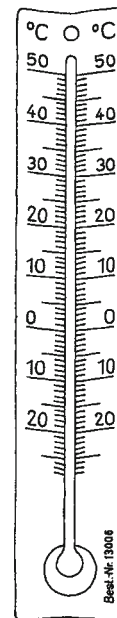
- 6 °C



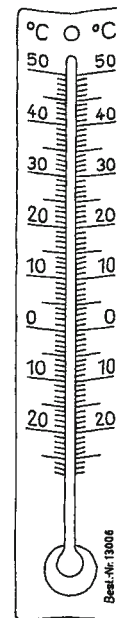
- 22 °C



+ 15 °C



- 16 °C



+ 5 °C

(Versteck)

(Name)

Die Lösung hat _____ eingezeichnet. Du findest sie zum Vergleichen

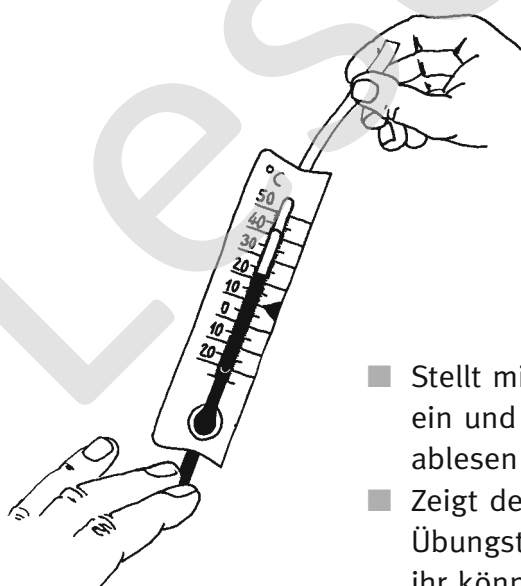
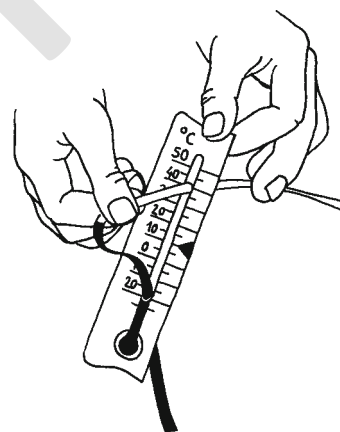
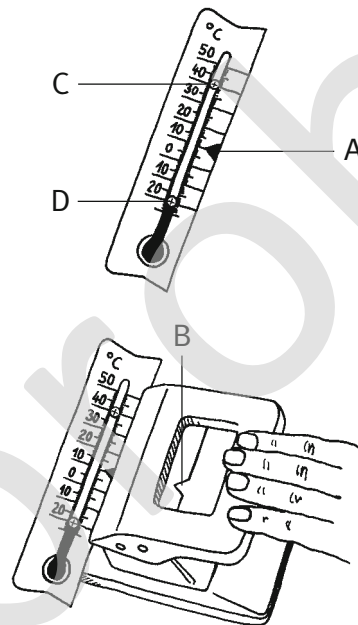


Training II: Ein Übungsthermometer aus Papier

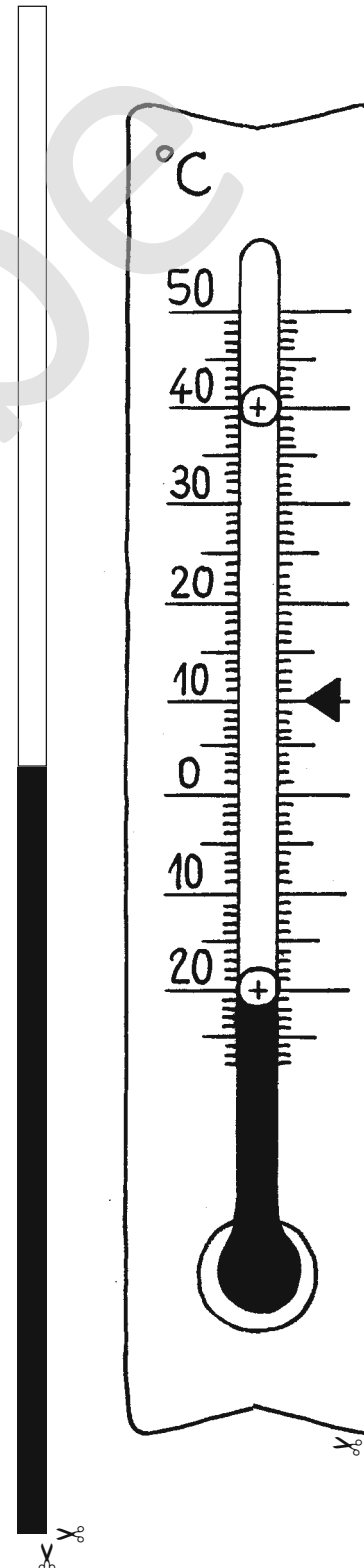
K

Stellt euch selbst ein Übungsthermometer aus Papier her und trainiert damit zu zweit das Ablesen.

- Schneidet zuerst das Thermometer aus und dann den langen schwarz-weißen Streifen daneben. Seid dabei besonders sorgfältig!
- Schiebt die Thermometerskala in einen Locher. Dabei muss das Dreieck (A) auf der Skala unter der Markierung des Lochers (B) liegen und die Skala bis zum Anschlag in den Locher geschoben sein. Es entstehen zwei Löcher: C und D.
- Zieht den schwarz-weißen Streifen durch die beiden Löcher.



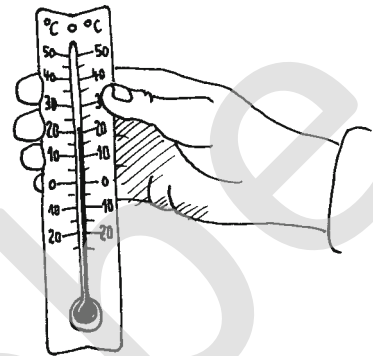
- Stellt mit dem Streifen Temperaturen ein und lasst sie von eurem Partner ablesen und aufschreiben.
- Zeigt der Klasse an dem großen Übungsthermometer aus der Box, was ihr könnt. Es funktioniert ganz ähnlich.



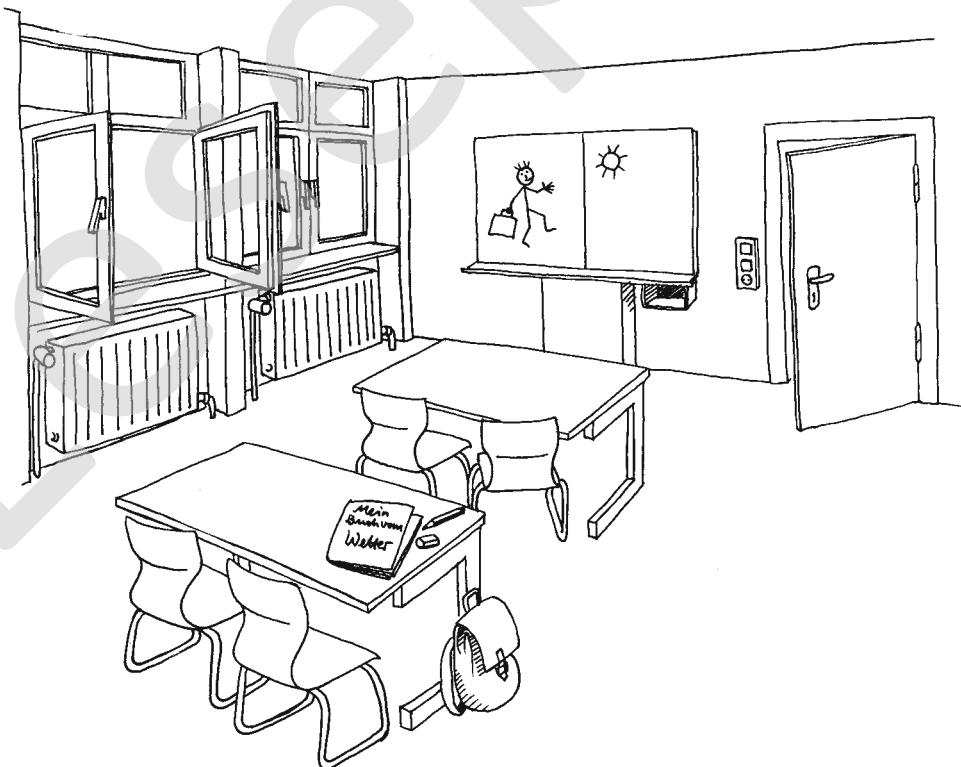


Temperaturen im Klassenraum messen

- Geh mit einem Thermometer aus der roten Box an die Stelle des Klassenraumes, an der du die Temperatur messen willst. Am besten legst du das Thermometer dahin. Wenn du es festhalten musst, so mache es richtig!
- Warte, bis die Flüssigkeit im Glasrohr still steht.
- Nun lies die Temperatur ab.
Die Temperatur wird in Grad Celsius gemessen. Für das Wort Grad setzt man hinter die Zahl das Zeichen ° und das C für „Celsius“; z. B. 14°C.



Messort	Temperatur	Messort	Temperatur
1. auf dem Tisch	_____	6. an der leicht geöffneten Tür unten	_____
2. auf dem Fußboden	_____	7. an der leicht geöffneten Tür oben	_____
3. an der Wand	_____	8. an der Heizung	_____
4. an der Fensterscheibe	_____	9. über der Heizung	_____
5. am geöffneten Fenster	_____	10. in etwa 2 m Höhe	_____



Experimentieren an Stationen in der Grundschule

Experimentieren an Stationen eignet sich besonders für das kindgerechte Lernen bei sachkundlichen Themen.

Es ermöglicht fächerübergreifendes Arbeiten, handlungsorientiertes, besonders einprägsames Lernen und eine ganzheitliche Betrachtungsweise.

Lehrerinnen und Lehrern bietet dieses Themenheft bereits erprobte Kopiervorlagen und Materialien. Sie helfen den Vorbereitungsaufwand zu verringern.

Der Herausgeber:

Christian Hoenecke war viele Jahre Grundschullehrer und Leiter eines Schulseminars in Berlin. Er entwickelt seit langem Materialien für den differenzierten Unterricht sowie Experimentierboxen. Außerdem veranstaltet er Workshops zu technisch-naturwissenschaftlichen Themen des Sachunterrichts und ist auch Autor dieses Bandes.

Das Autorenteam:

Das Themenheft wurde von Christian Hoenecke und Svenja Knöfel zusammengestellt. Svenja Knöfel unterrichtet an einer Grundschule in Berlin.

Dieses Themenheft

präsentiert Kopiervorlagen und Materialien zum Thema »Wetter« für den fächerübergreifenden Unterricht im 3. und 4. Schuljahr. Es ist als arbeits-erleichternde und zeitgemäße Ergänzung zur Experimentierbox »Wind und Wetter« von Cornelsen Experimenta konzipiert.

Cornelsen

ISBN 978-3-589-22691-7



9 783589 226917

06