

# INHALT

## 2 EINFÜHRUNG

### 3 HINWEISE: Inhalt und Umgang mit der Lehrerhandreichung

#### EVALUIERUNG

- 4 ☞ Bewertungszielscheiben
- 7 ☞ Handhabung der Material-Laufzettel

#### GUTE PRAXIS:

#### Gestaltungsmöglichkeiten für Unterricht und Projektarbeit

- 8 ☞ Übersicht Lernbereich Klimawandel und Klimaschutz
- 11 ☞ Vorschläge und Arbeits-Vorlagen
- 14 ☞ Begleitmaterialien und Tipps
- 17 ☞ Schülerexperiment: Lichtmessung  
20 Material-Laufzettel
- 21 ☞ Schülerexperiment: Wärmeparhaus  
24 Material-Laufzettel
- 25 ☞ Schülerexperiment: Im Brennpunkt – Power von der Sonne  
28 AB 3 a Wetter und Klima  
29 AB 3 b Klimadiagramm  
30 Klimatabellen  
58 Material-Laufzettel
- 59 ☞ Brettspiel „Mission Klima“  
62 Material-Laufzettel

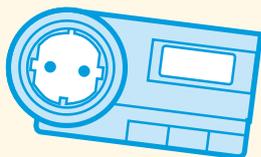
## 63 IMPRESSUM

Inhalt Koffer



### BRETTSPIEL

2 Sanduhren, 1 Sack mit Energy-Coins in 4 verschiedenen Farben, 1 Hupe, 100 Luftballons, 5 Knetsets, 1 Würfel, 5 Spielfiguren



### 5 ENERGIEMESSGERÄTE



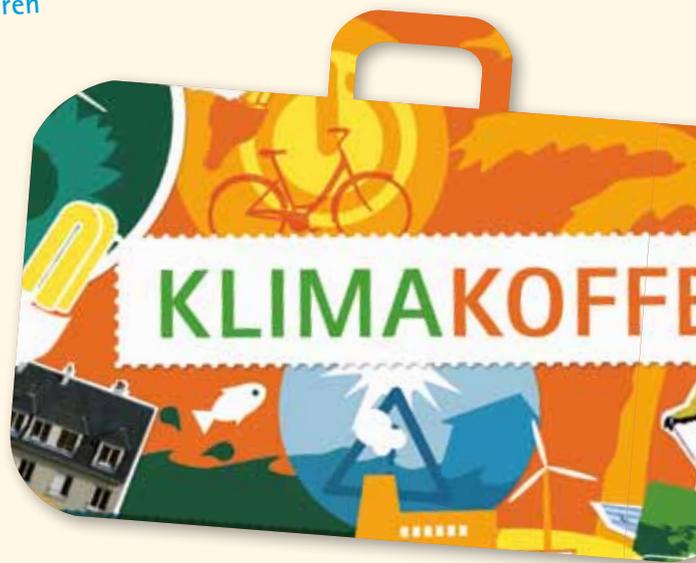
### 15 USB-STICKS



### 5 SOLARZELLEN



### 1 LEHRANLEITUNG



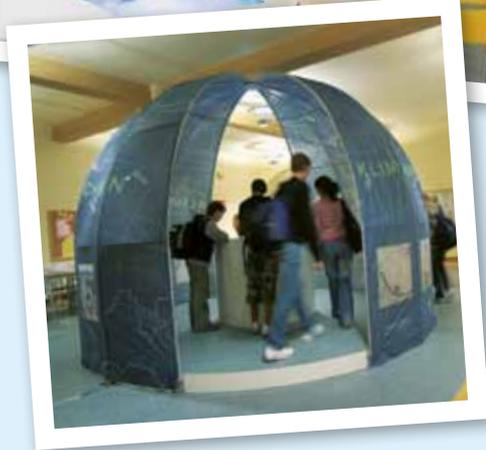


# EINFÜHRUNG

Der Klimawandel ist eine der größten Herausforderungen unserer Zeit; Klimaschutz und Maßnahmen zur Klimaanpassung eine allgegenwärtige Aufgabe, die keinesfalls nur auf die Ebene politischer Entscheidungsträger begrenzt ist. Denn auch Sachsen steckt mitten im Klimawandel: Steigende Temperaturen, deutliche Rückgänge der Niederschläge in Nord- und Ostsachsen insbesondere in den Sommermonaten und die spürbare Zunahme extremer Wetterereignisse sind die Prognosen der bis zum Jahr 2050 erstellten Klimaprojektionen.

Jedes Mitglied der Gesellschaft hat daher die Aufgabe – auch im Sinne der Nachhaltigkeit – Verantwortung zu übernehmen. Aus diesem Grund ist es Anliegen und dauerhafte Aufgabe des Sächsischen Staatsministeriums für Umwelt und Landwirtschaft (SMUL) in Zusammenarbeit mit dem Sächsischen Staatsministerium für Kultus und Sport (SMK) das Thema Klimawandel und Klimaschutz in den Kanon der schulischen Bildung einzubinden.

Mit den bereits 2006 entwickelten und 2010 aktualisierten Bildungsmaterialien für sächsische Mittelschulen und Gymnasien sowie der 2009 erfolgten Anpassung der Lehrpläne im Rahmen der Kampagne „Klimaschutz an Sachsens Schulen“ wurde ein wichtiger Grundstein gelegt.



Parallel dazu entstand eine multimediale Präsentation, die von interessierten Schulen kostenfrei beim SMUL unter [www.klima.sachsen.de](http://www.klima.sachsen.de) bestellt werden kann – der Klimapavillon Sachsen. Per Touchscreen können die Schülerinnen und Schüler zielgerichtet und sachsenspezifisch Informationen zu den Themen **KLIMAWANDEL**, **KLIMAFOLGEN**, **KLIMASCHUTZ** und **HANDLUNGSMÖGLICHKEITEN** abfragen und miteinander ins Gespräch kommen.

Für einen noch besseren Einsatz des Klimapavillons in der Unterrichts- und Projektarbeitspraxis an sächsischen Mittelschulen und Gymnasien wurde 2010 der Klimakoffer entwickelt. Neben Energiemessgeräten, anschaulich aufbereiteten Schülerexperimenten und einer Handreichung für pädagogische Fachkräfte enthält dieser Koffer zusätzlich ein großformatiges aktives Brettspiel.

Ziel ist es, den Schülerinnen und Schülern mit diesen Bildungs- und Lehrmaterialien eine verantwortungsbewusste, ganzheitliche Vermittlung und Auseinandersetzung mit dem Thema / der Problematik Klimawandel und Klimaschutz zu ermöglichen und ihnen wertvolle sowie nachvollziehbare Handlungsoptionen aufzuzeigen.

Ziel ist es, auch weiterhin Lehrerinnen und Lehrer in diesem Bereich professionell in Zusammenarbeit mit den sächsischen Fachberatern und Akteuren aus Wissenschaft und Forschung fortzubilden. Fortbildungsinhalte und -termine sind auf der bekannten Internetseite aufgeführt:

☞ [www.sachsen-macht-schule.de](http://www.sachsen-macht-schule.de)



Damit Klimawandel kein Experiment mit ungewissem Ausgang bleibt.



# HINWEISE

## Inhalt und Umgang mit dieser Lehrerhandreichung



Die vorliegende Lehrerhandreichung liegt Ihnen in gedruckter und digitaler Form vor. Sie umfasst neben der Materialliste des Klimakoffers und den Bewertungszielscheiben zur Evaluierung der Bildungsmaterialien, die Übersicht zum Lernbereich „Klimawandel und Klimaschutz“, Gestaltungs- und Einbindungsmöglichkeiten des Klimapavillons und Klimakoffers in die (Profil-) Unterrichts- und Projektarbeitspraxis, neue Schülerexperimente (SE), die Spielanleitung für das großformatige Brettspiel „Mission Klima“ sowie weiterführende Literaturhinweise und Links.

Zusätzlich wurde die CD der im Jahr 2006 erstmalig aufgelegten Lehrerhandreichung mit allen Stoffverteilungsplänen für oben genannten Lernbereich, Arbeitsblättern, Folien, Schülerexperimenten, Messdaten, Informationsmaterialien sowie Projektwochen für Sie beigelegt. Der für den naturwissenschaftlichen Profilunterricht entwickelte Lernbereich „Klimawandel und Klimaschutz“ umfasst 28 Ustd. und gliedert sich in das Modul 1: Klimasystem und Klimawandel und in das Modul 2: Klimafolgen und Klimaschutz mit je 14 Ustd.

Der Klimakoffer bietet mit dem Klimapavillon einen interessanten und anschaulichen (Regional-) Exkurs in die Thematik Klimawandel und Klimaschutz. Die entstandenen Bildungs- und Lehrmaterialien (SE, Brettspiel) stehen im Kontext der Bildung für Nachhaltige Entwicklung (BNE). Sie ermöglichen eine flexible Gestaltung von Unterricht und Projektarbeit mit geringer Vorbereitungsintensität und sprechen zielgerichtet unterschiedliche Lern- und Lehrtypen an.

### WICHTIGER HINWEIS!

Bitte beachten Sie, dass nicht alle Materialien, die für die Experimente und das Brettspiel „Mission Klima“ gebraucht werden, dem Klimakoffer beigelegt sind. Über diese Materialien wie Papier, Stifte, Kleber, Lupen, Schutzbrillen etc. verfügt normalerweise jede Schule. Des Weiteren können ausgewählte Hilfsmittel zum Teil auch von den Schülerinnen und Schülern selbst besorgt und/oder mitgebracht werden: beispielsweise als Hausaufgabe oder über die dafür extra entwickelten Material-Laufzettel. Eine Übersicht, welche Materialien zusätzlich von Ihnen organisiert werden müssen, befindet sich jeweils auf den Experimentvorlagen, der Spielanleitung und den dazugehörigen Material-Laufzetteln.

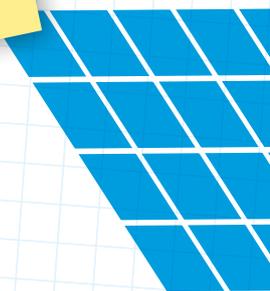
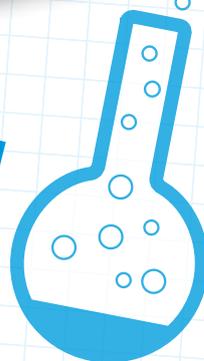
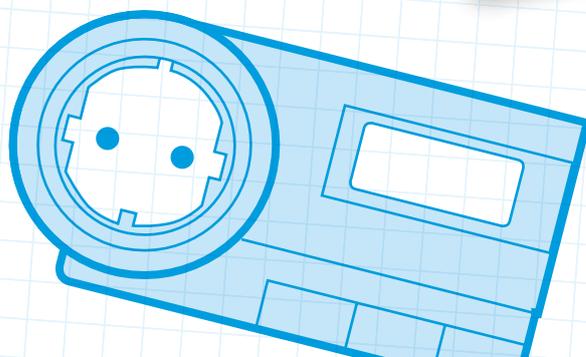
Für den Einsatz der im Klimakoffer enthaltenen Energiemessgeräte finden Sie in der Handreichung ebenfalls Vorschläge und Arbeits-Vorlagen. Auch die auf den USB-Sticks gespeicherten Daten und Materialien bieten Ihnen ein breites und selbst variiertes Spektrum an Einsatzmöglichkeiten im Unterricht/der Projektarbeit.

Weitere interessante und aktuelle Informationen sowie Bildungsmaterialien zum Thema Klimawandel und Klimaschutz hält für Sie die folgende Internetseite bereit:

🌐 [www.klima.sachsen.de](http://www.klima.sachsen.de)

EINE ABSCHLIEßENDE ANMERKUNG:  
Wichtig für uns sind Ihre gesammelten Erfahrungen mit dem Klimakoffer und dem Klimapavillon. Daher möchten wir Sie bitten, uns mit Ihrer Meinung tatkräftig bei der Evaluierung und Weiterentwicklung dieser Bildungs- und Lehrmaterialien zu unterstützen.  
VIELEN DANK!

# KLIMAKOFFER





# EVALUIERUNG

## BILDUNGS- UND LEHRMATERIALIEN DES KLIMAKOFFERS

Mithilfe Ihrer fachlichen Einschätzung können wir die vorliegenden Bildungs- und Lehrmaterialien des Klimakoffers in Ihrem Interesse und im Interesse der Schüler noch zielorientierter und praxisnaher gestalten.

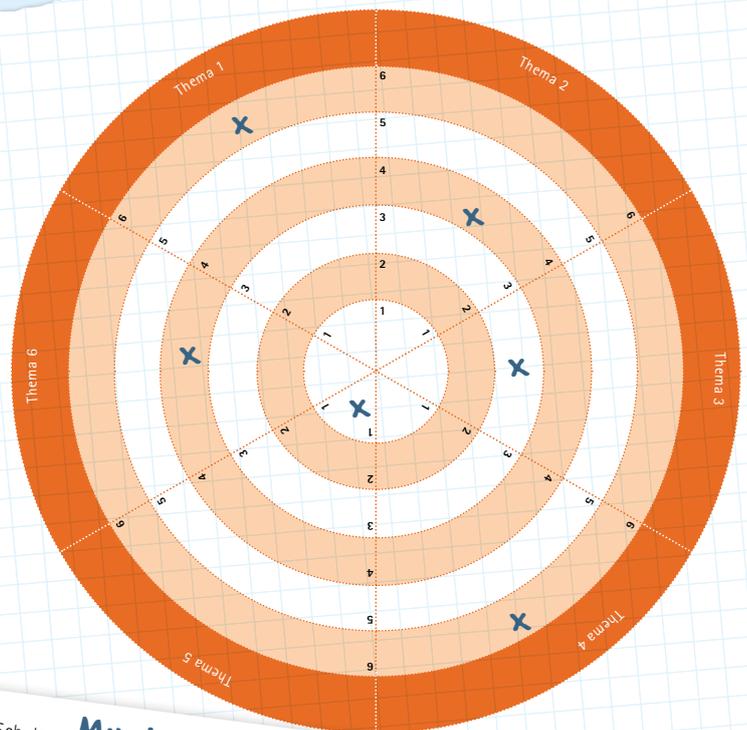
Für die Evaluierung der Unterrichts- und Projektarbeitsmaterialien wurde ein spezieller und leicht zu handhabender Bewertungsbogen in Form einer Zielscheibe entwickelt. Diese Evaluierungs- bzw. Bewertungszielscheiben lassen eine differenzierte Rückmeldung durch Sie sowie die Schülerinnen und Schüler zu. Sie müssen jedoch Ihrerseits für alle gut verständlich eingeführt werden.



Die Evaluierungszielscheiben sind wie in der Abbildung dargestellt in jeweils sechs unterschiedliche, den Themen entsprechende Bewertungsbereiche gegliedert.

Zusätzlich sind die Zahlen von eins bis sechs gemäß den bekannten Schulnoten abgebildet. Die Eins bedeutet, dass der Bewertungsbereich erfüllt ist; die Sechs, dass er unerfüllt geblieben ist. Pro Bewertungsbereich soll nur ein Kreuz durch die Schüler vergeben werden, so dass am Ende der Bewertung sechs Kreuze auf der Zielscheibe aufgeführt sind.

Weitere auszufüllende Angaben auf jedem Bewertungsbogen sind der Name der Schule, die Klassenstufe, das Geschlecht und das Datum.



Schule: **Musterschule**  
 Klasse: **10 a**  
 Datum: **12. 4. 2011**  
 weiblich  männlich

Die Bewertungszielscheiben sollen vorzugsweise bei den Experimenten und dem Spiel „Mission Klima“ eingesetzt werden. Jeder Schüler erhält stets einen eigenen Bewertungsbogen. Die Kopiervorlagen sind gut gekennzeichnet beigelegt.

Legen Sie die ausgefüllten Bewertungsbögen bitte bei Abgabe des Klimakoffers in die dafür vorgesehene Hülle bei.

VIELEN DANK FÜR IHRE FREUNDLICHEN UND HILFREICHEN BEMÜHUNGEN!

# BEWERTUNGSBOGEN

für das Experiment



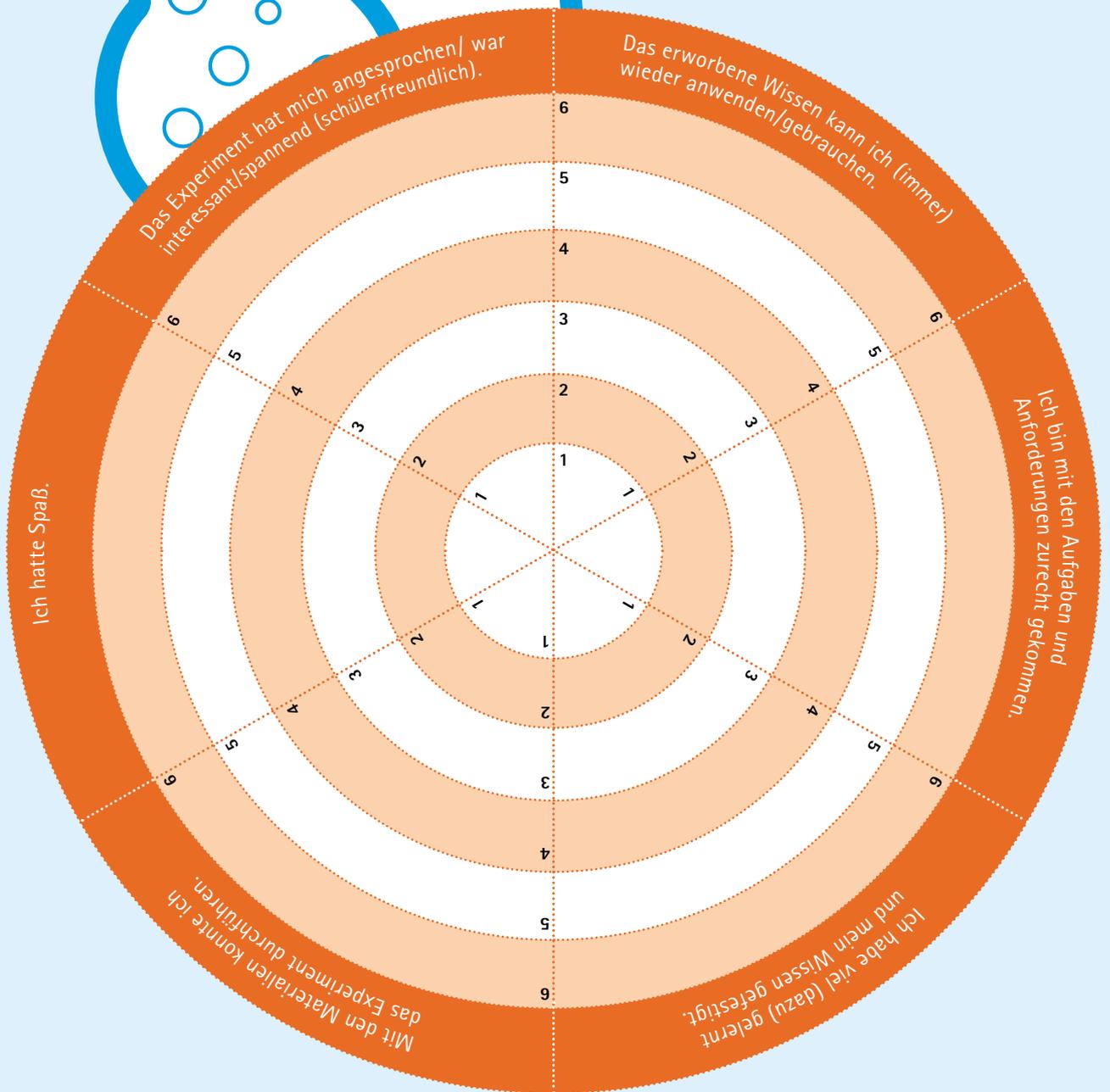
TITEL

Schule: .....

Klasse: .....

Datum: .....

weiblich  männlich





# BEWERTUNGSBOGEN

Schule: .....

Klasse: .....

Datum: .....

weiblich  männlich



Ich hatte Spaß.	Ich habe viel (dazu) gelernt und mein Wissen gefestigt.	Ich würde das Spiel noch mal spielen und kann es anderen Schülern weiterempfehlen.	Ich bin mit den Aufgaben und Anforderungen zurecht gekommen.	Ich habe Verbesserungsvorschläge. (Bitte auf der Rückseite aufschreiben, wenn die Note 1 oder 2 hier vergeben wurde.)	Die Spielweise/Spielanleitung konnte ich nachvollziehen/klar verstehen.
6	6	6	6	6	6
5	5	5	5	5	5
4	4	4	4	4	4
3	3	3	3	3	3
2	2	2	2	2	2
1	1	1	1	1	1

# MATERIAL-LAUFZETTEL

Handhabung



1. Erklären Sie Ihrer Klasse das Prinzip eines Laufzettels, sofern es unbekannt ist und gehen Sie mit den Schülerinnen und Schülern die jeweilige Vorlage durch.
2. Überlegen Sie gemeinsam mit der Klasse, wo sich in Ihrer Schule all die benötigten Utensilien befinden, wer die jeweiligen Ansprechpartner dafür sind und wie hoch die benötigte Gesamtmenge ist. Füllen Sie dabei gleichzeitig die Spalten „Anzahl“, „Wo zu besorgen?“ und „Wen fragen?“ des Laufzettels aus.
3. Teilen Sie die Klasse in Kleingruppen auf und weisen Sie den Gruppen die zu besorgenden Materialien zu. Diese werden mit einem Kreuz in der ersten Spalte markiert, so dass eindeutig ist, welche Gruppe für welche Materialien verantwortlich ist.
4. Schicken Sie die Schüler mit ihren Laufzetteln mindestens zwei Tage vor der Experiment- oder Spieldurchführung zur Einholung aller aufgeführten Materialien los. Lassen Sie die Laufzettel von den Lehrern aus der Spalte „Wen fragen?“ bei Materialübergabe in der Spalte „Unterschrift“ unterschreiben. Danach kann die Gruppe an dieses Utensil ein Häkchen in der letzten Spalte setzen.
5. Kontrollieren Sie mindestens einen Tag vor Durchführung gemeinsam mit der Klasse, ob alle Materialien erfolgreich und in ausreichender Stückzahl gesammelt wurden.

x	MATERIALLISTE	ANZAHL		Wo zu besorgen?	Wen fragen?	Unterschrift	erledigt
		pro Gruppe	gesamt				
x	Schutzbrille	1	5	Chemie	Herrn Müller	<i>Müller</i>	✓
	Stoppuhr	1	5	Sport	Frau Mayer	<i>Mayer</i>	✓
x	Papier	2 Bögen	10	Kunst	Herrn Lehmann	<i>Lehmann</i>	✓
x	Stifte	1	5	zu Hause			
	Thermometer	1	5	Chemie	Herrn Schulze	<i>Schulze</i>	✓
	Lupe	-	1-2	Physik	Frau Schmidt	<i>Schmidt</i>	✓



# LERNBEREICH KLIMAWANDEL UND KLIMASCHUTZ

Der Lernbereich Klimawandel und Klimaschutz bietet ein ergänzendes Angebot zu den bisher bestehenden Lehrplänen im naturwissenschaftlichen Profilunterricht. Dabei ist es Aufgabe des Lehrers, eine Auswahl aus den vorgeschlagenen Lehrvorgaben zu treffen, das heißt, den Lehrplan zu interpretieren! Für die Informatik eröffnen sich zahlreiche Einsatzmöglichkeiten, die im Lehrplan nicht explizit ausgewiesen sind. In Abhängigkeit von den schulischen Bedingungen muss die Informatik an geeigneten Stellen des Lehrplans integriert werden, um mit ihrer Hilfe Themen zu erarbeiten und umzusetzen.

## ALLGEMEINE ZIELE UND AUFGABEN DES LERNBEREICHES „KLIMAWANDEL UND KLIMASCHUTZ“

Der Lernbereich „Klimawandel und Klimaschutz“ eröffnet durch seine Methodenvielfalt und Aktualität verschiedene Zugänge zur Thematik und hilft das Thema in seiner Komplexität wahrzunehmen, besser zu verstehen sowie verantwortungsvoll damit umzugehen. Über (Arbeits-) Methoden der Geographie, Informationstechnik, Biologie, Chemie und Physik, der Empirie und des Experimentierens setzen sich die Schüler und Schülerinnen mit wissenschaftlichen, technischen, politischen, sozialen und ökonomischen Entwicklungen zum Klimawandel und Klimaschutz auseinander und schätzen Handlungsspielräume, Perspektiven und Folgen zunehmend sachgerecht ein. Sie erfahren, dass klimatologische Vorgänge physikalische, chemische, biologische und anthropogene Grundlagen haben und mathematisch beschreibbar sind. Prägnantes Ziel des Lernbereichs ist es, die Schülerinnen und Schüler an eine verantwortungsvolle Mitgestaltung der Umwelt heranzuführen, das Umweltbewusstsein zu fördern und einen nachhaltigen Umgang mit Ressourcen anzuregen.

## LEISTUNGSBEWERTUNG

Im Rahmen des Lernbereichs Klimawandel und Klimaschutz sollte eine komplexe Lernleistung bewertet werden. Die Bewertung erfolgt mittels einer Note.

# Klassenstufen 9/10 28 Ustd.



14 Ustd.

## MODUL 1 KLIMASYSTEM UND KLIMAWANDEL

Im Modul Klima und Klimawandel erweitern und vertiefen die Schüler und Schülerinnen ihre Kenntnisse zum Klimasystem als grundlegenden Bestandteil zum Verständnis des gegenwärtigen Klimawandels. Sie festigen bekannte geographische Arbeitsmethoden, insbesondere die Arbeit mit Klimadiagrammen, Atlanten, Tabellen, Sachtexten, Satellitenbildern, statistischen Daten und Diagrammen. Die Schüler kennen die Arbeit mit großen Datenmengen sowie grundlegende Aufgaben und Bestandteile eines Datenbanksystems. Sie sind in der Lage mittels einfacher Operationen Daten auszuwerten und grafisch darzustellen. Sie lernen eine Auswahl an Geoarchiven kennen und erfahren, dass nur aufgrund der Synthese verschiedener Archive einigermaßen zuverlässige Aussagen über die vergangene und die zukünftige Klimaentwicklung gemacht werden können. Sie sind in der Lage Sachverhalte des Klimawandels unter Nutzung der Fachsprache zu beschreiben

und zu veranschaulichen. Die Schüler und Schülerinnen können Darstellungen über den vergangenen und den heutigen Klimawandel auswerten und beurteilen. Sie erweitern und vertiefen ihre Kenntnisse der Stoffkreisläufe, insbesondere des Kohlenstoffkreislaufs. Die Schüler und Schülerinnen erarbeiten Komponenten anthropogener Beeinflussungen des Klimasystems. Sie interpretieren und erläutern Zusammenhänge des Klimawandels und können Fachtexte, Bilder und grafische Darstellungen analysieren sowie meteorologische Datenquellen auswerten. Sie sind in der Lage, die wesentlichen Aussagen globaler Zukunftsszenarien und -prognosen über den Klimawandel, insbesondere in Hinblick auf die damit verbundenen Risiken für einzelne Länder wiederzugeben. Sie verstehen, dass räumliche und zeitliche Dimensionen sowie Entwicklungsvorgänge mit Hilfe von Modellen bzw. Simulationen beschrieben werden können.

### EINFÜHRUNG KLIMAWANDEL 1 Ustd.

Einstieg in die Thematik, Diskussionsgrundlage:  
Ändert sich unser Klima? Befinden wir uns mitten im Klimawandel?

### WETTER UND KLIMA IN SACHSEN 3 Ustd.

#### Vom Wetter zum Klima Sachsens:

- > Wetterelemente und Messinstrumente
- > Klimafaktoren
- > Klimadiagnose
- > SE: Phänologischer Kalender

### KLIMASYSTEM UND KLIMAWANDEL 8 Ustd.

#### Klimasystem und globaler Klimawandel:

- > Klimageschichte und Arbeitsmethoden
- > SE: Baumringe

#### Klimawandel: Ergebnis natürlicher und anthropogener Einflussgrößen:

- > Sonnenaktivität: Strahlungs- und Wärmehaushalt, Wandel der Solarkonstante
- > Veränderung der Erdbahnparameter
- > Plattentektonik und Vulkanismus
- > Atmosphäre: Luft, Treibhauseffekt: natürlich, anthropogen, Treibhausgase: CO<sub>2</sub>, Kohlenstoffkreislauf
- > SE: Treibhauseffekt
- Hydrosphäre: Meeresströmungen, Golfstromsystem, Wasserkreislauf, El Niño
- > SE: Spezifische Wärmekapazität von Stoffen
- > Klimafaktor Mensch

### KLIMAMODELLIERUNG 2 Ustd.

Globale Klimamodelle, Emissionsszenarien A2 und B1 des Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC)



14 Ustd.

## MODUL 2 KLIMAFOLGEN UND KLIMASCHUTZ

Das Modul Klimafolgen und Klimaschutz setzt sich mit den globalen und regionalen Auswirkungen des Klimawandels auseinander. Die Schüler und Schülerinnen sind in der Lage, durch die Nutzung von Internetdiensten Daten auszuwerten und grafisch darzustellen. Sie erkennen, dass informatische Modelle Ausschnitte der realen Welt widerspiegeln. Sie verstehen, dass räumliche und zeitliche Dimensionen sowie Entwicklungsvorgänge mit Hilfe von Modellen bzw. Simulationen beschrieben werden können. Sie vertiefen ihre Fähigkeit zum strukturierten Denken und schulen ihr Abstraktionsvermögen. Gleichzeitig erkennen sie den vorläufigen Charakter wissenschaftlicher Erkenntnisse und vertiefen die Einsicht, dass nur der kritische Umgang mit Hypothesen und deren Überprüfung durch Experiment und Beobachtung wissenschaftlichen Fortschritt ermöglichen. Die Schüler und Schülerinnen können die wesentlichen Aussagen regionaler Zukunftsprognosen über den Klimawandel in Sachsen wiedergeben und ihr erworbenes Wissen über die Folgen des Klimawandels und daraus resultierende Maßnahmen zum Klimaschutz gegenüber externen Gruppen darstellen. Durch das Gestalten von Präsentationen weisen die Schüler und Schülerinnen die Fähigkeit nach, komplexe klimatologische Sachverhalte in mündlicher

und schriftlicher Form zu erarbeiten und darzustellen. Durch die Auseinandersetzung mit unterschiedlichen Interessen und Zielen verschiedener (politischer) Akteure und deren Aktivitäten lernen die Schüler und Schülerinnen durch die Vorgabe politischer Rahmenbedingungen mit einhergehenden Handlungsspielräumen die Schwierigkeiten der Kompromissbildung kennen. Sie sind in der Lage, Effekte hinsichtlich der Reduktion des Ausstoßes von Treibhausgasen durch internationale und nationale Maßnahmen zum Klimaschutz zu beurteilen. Sie können sich zu den Belangen des Klimaschutzes positionieren und ihre Meinung formulieren. Neben den politischen Maßnahmen zur Reduktion von Emissionen lernen sie auch technische Verfahren kennen und setzen sich mit dem Spannungsfeld zwischen wirtschaftlichem Fortschritt und Klima- bzw. Umweltschutz auseinander. Die Schüler und Schülerinnen können die mit ihren Lebensstilen verbundenen individuellen Beiträge zum Klimawandel im Vergleich zu den USA, China, Indien oder den Entwicklungsländern erfassen, in dem sie unter anderem den Umgang mit natürlichen Energieressourcen bewerten und Schlussfolgerungen für das gesellschaftliche Handeln sowie für den eigenen Beitrag zur Reduktion der Emission von Treibhausgasen ziehen. Sie sind in der Lage, unter Verwendung von Informationsquellen ihre Lern- und Arbeitsergebnisse sowie eigene Standpunkte adressaten- und situationsgerecht darzustellen.

**KLIMAFOLGEN** *global:* Meeresspiegelanstieg, Golfstromsystem  
7 Ustd.  
> SE: Spezifische Schmelzwärme von Eis  
> SE: Golfstrom  
Verschiebung von Klima- und Vegetationszonen

*regional:* Klimaprognose für Sachsen bis 2050 und 2100 für die Emissionsszenarien B1 und A2 des IPCC, Anpassungs- und Bewirtschaftungsstrategien für 2 ausgewählte Schwerpunktthemen: Wasserwirtschaft, Ökologie, Forstwirtschaft, Landwirtschaft, Tourismus, Gesundheit

**KLIMAPOLITIK** *Klimapolitik global:* Kyoto-Protokoll  
6 Ustd. *Klimapolitik Deutschland:* Maßnahmen des nationalen Klimaschutzprogramms  
*Klimapolitik Sachsen* mit den Schwerpunkten: Erneuerbare Energien, Energieeffizienz und -einsparung  
> SE: Zukunftswerkstatt CO<sub>2</sub>-neutrale Schule

**KLIMASKEPTIKER** Diskussion von Gegenargumenten zum Klimawandel  
1 Ustd.

# VORSCHLÄGE + ARBEITSVORLAGEN



für den Einsatz des Klimakoffers und Klimapavillons im Rahmen des fächerverbindenden Unterrichts, des naturwissenschaftlichen Profilunterrichts sowie bei Projektwochen an Mittelschulen und Gymnasien

## FÄCHERVERBINDENDER UNTERRICHT / PROJEKTWOCHEN

Kreieren Sie Ihren Unterricht / Ihre eigene Projektwoche individuell - beispielsweise in Form einer „Klima-Projektwerkstatt“. In den Vorschlägen zur Stoffverteilung des Lernbereichs Klimawandel und Klimaschutz (siehe CD) finden Sie zahlreiche Ideen, Hinweise, Aufgabenstellungen und Ablaufpläne zum Einstieg und zur (fächerverbindenden) Bearbeitung dieser Thematik sowie eine reichhaltige Auswahl an vorbereiteten Unterrichtsmaterialien wie Folien, Arbeitsblättern und ergänzenden Schülerexperimenten. Zusätzlich stehen Ihnen zwei bereits ausgearbeitete Projektwochen zu den Themen „CO<sub>2</sub>-neutrale Schule“ und „Verkehr“ zur Verfügung. Eine Übersicht mit Erklärungen zu ausgewählten nachfolgend aufgeführten Methoden ist in den Projektwochen ebenfalls enthalten.

### METHODENVORSCHLÄGE ALLGEMEIN:

Brainstorming  
Szenariotechnik  
Mind Mapping  
Zukunftswerkstatt  
Rollen- und Planspiele  
Informationsrecherche  
Lernwerkstatt

**A** Einstiegsmöglichkeiten und Bezug zur Problemstellung Klimawandel und Klimaschutz sind beispielsweise möglich

- ☞ über von Schülern selbst gesammelten Zeitungs- und Medienberichten, Schlagzeilen von aktuellen und zurück liegenden meteorologischen Extremereignissen in Sachsen z. B. Unwetterereignis mit Hagel, Blitz und Donner am 17.06.2006, oder Berichte zur Flut 2002 / zur Dürre 2003
- ☞ über provozierende Fragestellungen wie „Bald Bananen am Kulkwitzer See?!“ oder „Malaria in Sachsen?“

- ☞ über selbst erdachte und wahre Schlagzeilen unter dem Motto Chancen und Risiken zwischen 2000 und 2050 – in Sachsen und der Welt (siehe auch Schülerhandreichung 2006, Seite 6 bis 7), die von den Schülern mithilfe von Rechercheaufträgen am Klimapavillon oder im Internet auf Wahrheitsgehalt überprüft werden:

## SCHLAGZEILEN

**2045:** Erzgebirge: kein Schnee im Winter! Wintersport schon seit Jahren nicht mehr möglich.

**Orkan DORIAN am 16. Dezember 2005, Akutwarnung:** Erzgebirge Böen 120 km/h aus NW, Fr. Orkan bis 180 km/h aus W-NW

**21.05.2026:** Tornado fegt über Sachsen hinweg und zerstört große Teile der Städte Riesa und Kamenz.

**31.07.2010:** Waldbrände in der Sächsischen Schweiz und der Oberlausitz breiten sich rasant aus. Die Bevölkerung der betroffenen Gebiete wird evakuiert.

**Flut 2002:** Pegelstände auf Rekordniveau

**2023:** Alarmierende Wasserknappheit auch in Sachsen.

**2014:** Dürre in Sachsen treibt die landwirtschaftlichen Schäden in Milliardenhöhe.

**Juli 2015:** Langanhaltende sintflutartige Regenfälle in der sächsischen Oberlausitz: Die Pegel von Spree, Neiße und Mandau steigen auf nie gemessene Rekordwerte. Die Innenstädte von Görlitz und Zittau müssen evakuiert werden.

**August 2028:** Erneute Hitzewelle erfasst Sachsen. Bisher starben 130 Menschen an den Folgen der anhaltenden Hitze mit Tagestemperaturen über 40 °C.

Bananen und Feigen im Leipziger Süden: Göhrenz bei Leipzig: Bei tropischem Klima gedeihen im Tropen-Garten Bananenstauden, Feigen, seltene Bambussorten und andere tropische Gewächse. Derzeit entsteht im Garten die bislang wohl einzige Bananenplantage in Deutschland!



**2020:** Sachsens Wirtschaft rüstet als erstes Bundesland komplett auf erneuerbare Energien um.

Sächsischer Energiepass – mehr als 10.000 ausgestellte Energiepässe in den Jahren 2003 und 2004

**Juli 2006:** Gluthitze, Dürre und verheerende Feuer in Portugal zerstören die Wälder und bedrohen auch die anliegenden Städte ...

**2050:** New York unter Flutwelle begraben  
Wüstenbildung schreitet weltweit voran!

Kriege um Ressourcen!

Hungerkatastrophen

Leere Stauseen in Spanien, Dürre in Italien und Portugal, Einschränkung des Wasserverbrauchs in Frankreich!

**2013:** Die USA ratifizieren KYOTO-Protokoll

Dramatischer Rückgang der Reisernten: Der Klimawandel bedroht künftige Reisernten und damit das Leben von über drei Milliarden Menschen. Das Reis-Forschungsinstitut in Manila hat jetzt herausgefunden, dass ein Grad globaler Erwärmung die Reisernte weltweit um 15 Prozent reduzieren wird.

## STROMVERBRAUCHERN AUF DER SPUR

mit Arbeits-Vorlagen zum Download

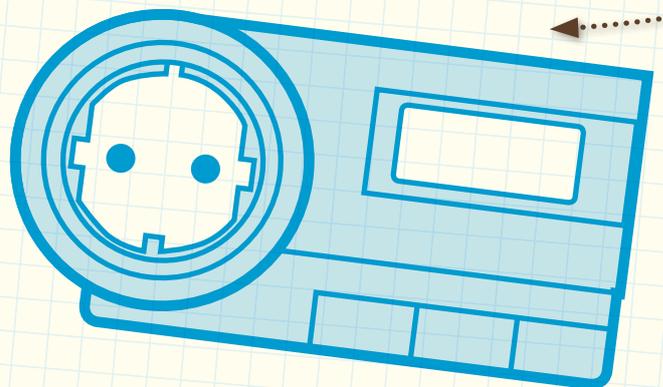
Die CO<sub>2</sub>-Emissionen elektrischer Geräte lassen sich am einfachsten ermitteln. Beim Energieverbrauch einer Schule entfallen 85% bis 95% auf die Heizung und 5% bis 15% auf den Strom; zu den Energiekosten trägt die Wärme 60% bis 80% bei und der Strom 20% bis 40%. Es lohnt sich also auch beim Strom aufgrund der hohen Kosten zu sparen. Ziel ist es, ein Einsparpotential in Kilowattstunden (kWh) zu ermitteln und dies in die eingesparte Menge CO<sub>2</sub> umzurechnen.

Die gemessenen kWh können mithilfe des Umrechnungsfaktors für den deutschen Durchschnittsstrom in die Menge der verursachten CO<sub>2</sub>-Emission umgerechnet werden. Der Umrechnungsfaktor für kWh in CO<sub>2</sub> ist: 639 g CO<sub>2</sub>/kWh.

**B** Weiterführung über parallel verlaufende Gruppenarbeit am Klimapavillon und mithilfe der Bildungsmaterialien des Klimakoffers im Stationsbetrieb / zeitlich abgestimmten Rotationsprinzip:

- am Touchscreen des Klimapavillons
- eigenständige Information in bereitgestellten Materialien (siehe USB-Stick), Broschüren und Heftern über den Klimawandel weltweit mit Rechercheaufgabe zu einem ausgewählten Thema wie sich das Klima in Sachsen in Zukunft entwickeln wird
- Lösung eines KlimaQuiz / Klima-Spiels
- Durchführung ausgewählter Schülerexperimente
- Bearbeitung ausgewählter Arbeits- und Forschungsaufträge mithilfe der Energiemessgeräte zum Thema „Strom sparen in der Schule!“

**C** Aktionsreicher und gelungener Abschluss durch das Brettspiel „Mission Klima“



## EINSATZ- UND VERWENDUNGSMÖGLICHKEITEN DER ENERGIEMESSGERÄTE

speziell für das Thema „Strom sparen in der Schule!“

Denn der einfachste und preiswerteste Weg, weniger CO<sub>2</sub> durch den Energieverbrauch frei zu setzen, ist Energie dort einzusparen, wo sie unnötig verbraucht wird. Das stärkt das Bewusstsein für einen effizienten Umgang mit Strom, lässt Stromverbraucher erkennen, hilft Größenordnungen des Stromverbrauchs einzuschätzen und zeigt Handlungsmöglichkeiten zur Energieeinsparung im Alltag auf.

**kWh:** Einheit, die den Verbrauch der Energiemenge an Strom an einem bestimmten Tag, einer Woche oder einem Jahr angibt

**Leistung:** wird in Watt (W) oder Kilowatt (kW) gemessen, gibt an, wie viel Energie pro Zeiteinheit verbraucht wird



Mit dem Energiemonitor kann der Stromverbrauch gemessen werden. Er schaltet sich beim Einstecken in die Steckdose automatisch ein. Standardmäßig ist eine Messung über 24 Stunden programmiert. Die Zeit kann jedoch beliebig erweitert oder verkürzt werden.

Bei der Raumbelichtung erweist sich die Energiemessung als schwieriger. Dabei verursacht der für die Beleuchtung notwendige Strom in der Regel einen Großteil des gesamten Stromverbrauchs einer Schule. Das im SE Lichtmessung selbst gebaute Luxmeter hilft unnötig helle Beleuchtung zu erkennen und durch entsprechende Maßnahmen zu reduzieren.

Musterprotokolle und Checklisten für die Ermittlung des Stromverbrauchs stehen beispielsweise bei BildungsCent e.V. unter <http://klima.bildungscent.de> / <http://klima.bildungscent.de/2756.0.html> zum Download bereit.

KlimaNet (Klimaschutz macht Schule – Schulen machen Klimaschutz) hat ein eigenes Unterrichtsmodul zum Thema „Strom effizient nutzen“ entwickelt. Die schülergerecht aufgearbeiteten Arbeitsvorlagen und Hintergrundinformationen für Lehrpersonen können unter <http://www.ecotrinova.de/downloads/0702modstromsparschuleklimanetbw.pdf> abgerufen werden.

## REFERENZ- UND RICHTWERTE FÜR DIE MESSGERÄTE

### RICHTWERTE FÜR RAUMTEMPERATUREN

Klassenräume:	20°C
Flure:	12-12°C
Turnhallen:	17 °C
Umkleiden:	22°C
Werkräume:	18°C

### RICHTWERTE FÜR LUFTFEUCHTIGKEIT

Schulräume:	60-65 % relative Luftfeuchtigkeit
Turnhallen:	50-70 % relative Luftfeuchtigkeit
Schwimmbäder:	80-95 % relative Luftfeuchtigkeit
Bibliotheken:	40-50 % relative Luftfeuchtigkeit

### RICHTWERTE FÜR WASSERDURCHLAUFMENGE

Waschtische:	3,5-6 Liter / Minute
Duschen:	9 Liter / Minute

### RICHTWERTE FÜR BELEUCHTUNGSSTÄRKE

Flure, Treppen, Eingang:	100 Lux
Bibliotheken:	300 Lux
Leseräume:	500 Lux
Klassenräume:	300 Lux
Klassenräume mit wenig Tageslicht:	500 Lux
Spezielle fachräume (Physik, Chemie, Labors etc.)	500 Lux
Unterrichtsräume für technisches Zeichnen:	750 Lux
Turnhallen je nach Sportart:	200-300 Lux
Turnhallen (bei Wettkampf) je nach Sportart:	400-600 Lux



# BEGLEITMATERIALIEN + TIPPS

Für den eigenständigen/selbst gewählten Einsatz im fächerbindenden Unterricht, im naturwissenschaftlichen Profilunterricht und im Rahmen von Projektwochen

## POSTER „KLIMASCHUTZ TO GO – WAS GEHT AN SCHULEN?“

Das DIN A1-Poster zeigt schülergerecht und schülermotivierend die Top 10 der Klima-Tipps aus der handlichen Broschüre „Klimaschutz To Go – Was geht an Schulen?“ mit zahlreichen Möglichkeiten des Energieeinsparens und zum Klimaschutz: [http://www.bmu.de/files/pdfs/allgemein/application/pdf/klimaschutz\\_togo.pdf](http://www.bmu.de/files/pdfs/allgemein/application/pdf/klimaschutz_togo.pdf)

## POSTER ERDE BEI NACHT:

[http://nssdc.gsfc.nasa.gov/planetary/image/earth\\_night.jpg](http://nssdc.gsfc.nasa.gov/planetary/image/earth_night.jpg)

## SACHSEN IM KLIMAWANDEL – KLIMAATLAS SACHSEN

Mit den in diesem KlimaAtlas aufbereiteten Informationen und Daten zur Klimaentwicklung in Sachsen können Sie mit der Klasse auf sächsische Klima-Entdeckungsreise von der Vergangenheit über die Gegenwart bis in die Zukunft gehen. Eine sehr gute Ergänzung gerade für die Thematik Sachsen im Klimawandel und die Zukunft des sächsischen Klimas ist hier der Klimapavillon. Der KlimaAtlas befindet sich auf allen USB-Sticks.

## co2online – DAS ENERGIESPARKONTO FÜR SCHULEN, SCHÜLER UND LEHRER

Das Energiesparkonto für Schulen, Schüler und Lehrer erfasst und bewertet unter <http://www.energiesparclub.de/der-club/energiesparclub-fuer-schulen/index.html> alle Verbräuche von Brennstoffen, Strom und Wasser sowie Erträge aus erneuerbaren Energien. Es funktioniert für komplette Schulgebäude und liefert wertvolle Tipps, wo und wie der eigene Energieverbrauch gesenkt und das Klima geschont werden kann. Vor allem vermittelt das Energiesparkonto ein Gefühl für den täglichen, monatlichen oder jährlichen Energiekonsum und den damit verbundenen Beitrag zum Klimawandel. Die Beratungsgesellschaft co2online gemeinnützige GmbH setzt sich für die Senkung des klimawirksamen Treibhausgases CO<sub>2</sub> ein. Mit interaktiven Energiespar-Ratgebern, Heizspiegeln, einem Klimaquiz sowie über 700 Portalpartnern aus Wirtschaft, Wissenschaft, Medien und Politik motiviert sie, sich aktiv am Klimaschutz zu beteiligen – und dabei Geld zu sparen! co2online ist Projektträger der Kampagnen „Klima sucht Schutz“ ([www.klima-sucht-schutz.de](http://www.klima-sucht-schutz.de)), der Heizspiegelkampagne ([www.heizspiegel.de](http://www.heizspiegel.de)) und des Energiesparkontos ([www.energiesparkonto.de](http://www.energiesparkonto.de)), gefördert vom Bundesumweltministerium.

## CO<sub>2</sub>-SCHULRECHNER DES BMU

An Ihrer Schule hat ein Energiesparprojekt begonnen oder Ihre Klasse kümmert sich besonders um den richtigen Umgang mit Heizung, Licht und elektrischem Strom? Mit dem CO<sub>2</sub>-Schulrechner unter [http://www.bmu.de/publikationen/bildungsservice/klimaschutz\\_lohnt\\_sich/co2-schulrechner/content/43749.php](http://www.bmu.de/publikationen/bildungsservice/klimaschutz_lohnt_sich/co2-schulrechner/content/43749.php) können die Erfolge dieser Aktivitäten berechnet werden. Er zeigt auf, durch welche Maßnahmen wie viel Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>) eingespart werden kann. Die Einsparungsmaßnahmen sind umso effektiver, je mehr Klassen der Schule sich daran beteiligen. Grundlage der angegebenen Werte sind die wissenschaftlichen Berechnungen, die auch den im Rahmen der BMU-Klimaschutzinitiative verwendeten Daten zugrunde liegen.

## fifty/fifty: DIE ENERGIESPARWETTE

In zahlreichen Städten und Gemeinden zeigen Teams aus Schülern, Lehrern und Hausmeistern, wie sich die CO<sub>2</sub>-Emissionen durch einen bewussten Umgang mit Strom und Wärme senken lassen. Kommunen können ihre Schulen durch eine Beteiligung an den Einsparungen im Rahmen von Fifty/Fifty-Projekten zur aktiven Mitarbeit motivieren. Vermindern Schülerinnen und Schüler sowie Lehrerinnen und Lehrer an ihren Schulen die CO<sub>2</sub>-Emissionen, erhalten sie die Hälfte der Energiekosteneinsparung zur freien Verwendung. Derzeit sind schätzungsweise 2.000 Schulen aktiv. Es werden Klimaschutzmanager gefördert, welche die Initiierung und Umsetzung von Anreizsystemen in Schulen und Kindertagesstätten sowie die Vernetzung der verschiedenen Akteure unterstützen und Schulungen durchführen. Weitere Informationen unter [http://www.fiftyfiftyplus.de/was\\_ist\\_fifty-fifty.0.html](http://www.fiftyfiftyplus.de/was_ist_fifty-fifty.0.html).



## FILME FÜR (ZUKÜNFTIGE) KLIMABOTSCHAFTER

### Eine Unbequeme Wahrheit

USA 2006 | 94 Minuten | Regie: Davis Guggenheim.

Dokumentation. Mitschnitte von Vorträgen des ehemaligen US-Vizepräsidenten Al Gore vermitteln auf spannende Weise Erkenntnisse über den Klimawandel.

### Unsere Erde

GB 2007 | 99 Minuten | Regie: Alastair Fothergill und Mark Linfield.

Dokumentation. Durch den Einsatz bahnbrechender Aufnahmetechnik führt der Film die Schönheit der unterschiedlichsten Lebensräume vor Augen und sensibilisiert für deren Schützenswürdigkeit.

Unterrichtsmaterialien unter: <http://www.bmu.de/publikationen/bildungsservice/doc/40751.php>,

Lehrerheft: [http://www.bmu.de/files/pdfs/allgemein/application/pdf/unsere\\_erde\\_lehrerheft.pdf](http://www.bmu.de/files/pdfs/allgemein/application/pdf/unsere_erde_lehrerheft.pdf)

### 11th Hour – 5 vor 12

USA 2007 | 95 Minuten | Regie: Nadia Connors und Leila

Connors Petersen. Dokumentation. Neben Leonardo DiCaprio, der den Film auch produziert hat, äußern sich Wissenschaftler und Politiker wie Stephen Hawking und Michael Gorbatschow zu den Gefahren des Klimawandels.

### We feed the world

Österreich 2005 | 95 Minuten | Regie: Erwin Wagenhofer. Film über Ernährung und Globalisierung, Fischer und Bauern, Fernfahrer und Konzernlenker, Warenströme und Geldflüsse – ein Film über den Mangel im Überfluss. Roter Faden ist ein Interview mit Jean Ziegler, UN-Sonderberichterstatter für das Recht auf Nahrung. siehe auch [www.we-feed-the-world.at](http://www.we-feed-the-world.at)

Die Filme können bei den kommunalen Medienzentren ausgeliehen werden.

### Mediathek BMU

Auch das BMU hält eine reichhaltige Auswahl an Kurzfilmen unter <http://www.bmu.de/mediathek/filme/doc/41330.php> bereit.

### KEEP COOL – ONLINE-PLANSPIEL ZUM KLIMAWANDEL

Setzen Sie mit Ihrer Klasse das Klima aufs Spiel! Keep Cool Online lädt ein, sich in die globale Klimapolitik spielerisch einzumischen. Hier können Ursachen des Klimawandels simuliert, nach Wegen des Klimaschutzes und Strategien zur Anpassung gesucht werden. Das Spiel und die komplette Spielanleitung finden Sie auf:

<http://www.keep-cool-online.de/>

Keep Cool Online wurde entwickelt im Rahmen des Projekts "Naturwissenschaften entdecken!" im Auftrag von Schulen ans Netz e. V., E-Mail: [naturwissenschaften-entdecken@schulen-ans-netz.de](mailto:naturwissenschaften-entdecken@schulen-ans-netz.de).



### INTERAKTIVES KLIMA-ONLINE-QUIZ VON BILDUNGSCENT e. V.

Das anschauliche OnlineQuiz kann von allen Altersstufen ab Klasse 6 gespielt werden und enthält drei Schwierigkeitsstufen (Level). Durch die informativen Erläuterungen zu den richtigen Antworten wird vorhandenes Wissen gefestigt und neues spielerisch erlernt. Kurze Zwischenspiele lockern auf und testen die Geschicklichkeit. Das Klima-Online-Quiz finden Sie unter: [www.bildungscnt-spiel.de/klima](http://www.bildungscnt-spiel.de/klima).





### BMU BILDUNGSSERVICE – MATERIALIEN FÜR BILDUNG UND FORSCHUNG

Das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit hält eine Vielzahl von kostenfrei bestellbaren und zum Download angebotenen Bildungsmaterialien zu den Themen Klimawandel, Klimaschutz und Erneuerbare Energien unter <http://www.bmu.de/publikationen/bildungsservice/bildungsmaterialien/sekundarstufe/doc/6773.php> bereit. Orientiert an der "Bildung für nachhaltige Entwicklung" bieten die Themen und Materialien aus dem Umwelt- und Naturschutz hervorragende Anknüpfungspunkte für die Förderung der technischen und naturwissenschaftlichen Kompetenz. Ausgewählte und für den Unterricht sowie die Projektarbeit einsetzbare Bildungsmaterialien finden Sie auch auf den USB-Sticks.

### KLIMAFREUNDLICH ESSEN – GESUNDE ERNÄHRUNG AN DER SCHULE

Wer auf eine gesunde Ernährung achtet, hilft häufig auch dem Klima. Denn für Fisch von der Chilenischen Küste, Erdbeeren aus den Niederlanden zu Weihnachten und für ein saftiges Rindersteak direkt vom Argentinischen Rind werden täglich Milliarden von Kilometern für den Transport dieser und zahlreicher anderer Lebensmittel zurückgelegt. Wir sind es inzwischen gewohnt, zu jeder Jahreszeit aus einem breiten Angebot an Lebensmitteln aus sämtlichen Regionen der Erde auszuwählen.

Das Programm „Schule in Bewegung“ unterstützt interessierte Schulen, die Themen gesunde Ernährung, Bewegung und Entspannung in den Schulalltag zu integrieren und den Ort Schule als einen gesunden Lebensraum zu gestalten. Schulen werden für einen bestimmten Zeitraum von sog. SchulCoaches beraten und begleitet. Das Programm wird in Kooperation mit der Edeka mbH Nordbayern/Sachsen/Thüringen, der Edeka mbH Nord- und der Edeka mbH Südwest- und Südostdeutschland durchgeführt. Nähere Informationen zum Programm „Schule in Bewegung“ finden Sie unter: [www.bildungscnt.de](http://www.bildungscnt.de).



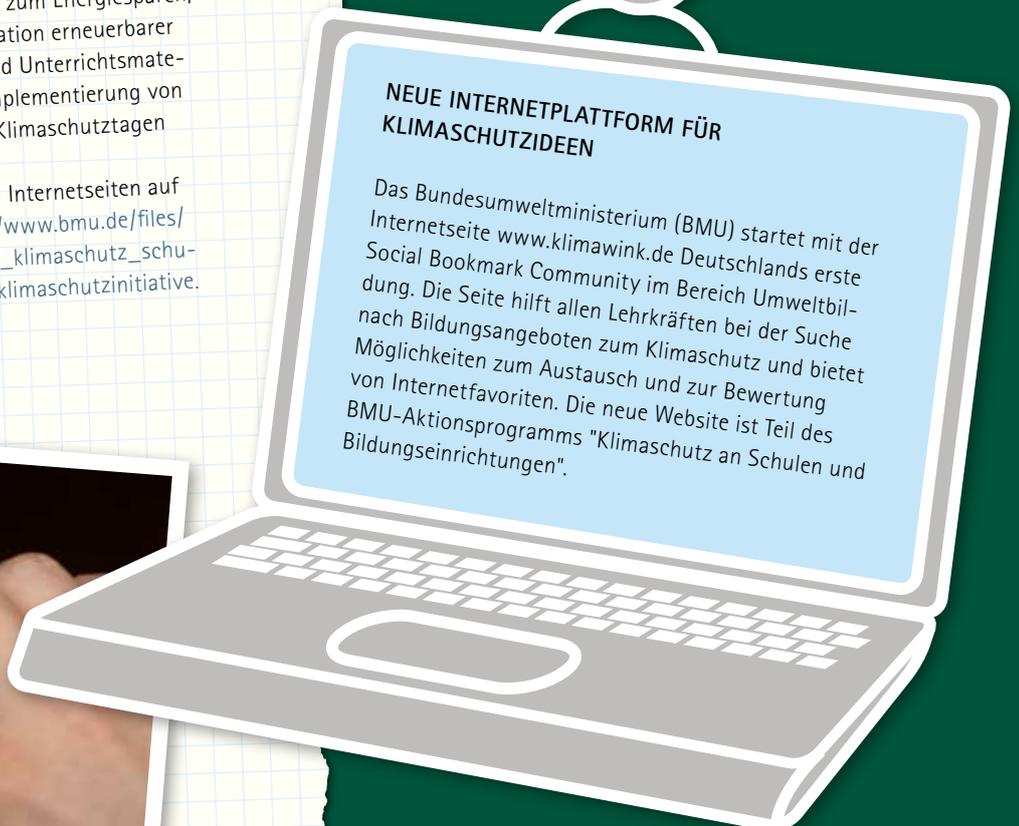
### BMU-AKTIONSPROGRAMM „KLIMASCHUTZ IN SCHULEN UND BILDUNGSEINRICHTUNGEN“

Ziel des Aktionsprogramms ist es, Lehrkräfte sowie Schülerinnen und Schüler für die Anforderungen des Klimawandels zu sensibilisieren und zu qualifizieren, für Lösungen zu motivieren und die erheblichen CO<sub>2</sub>-Minderungspotenziale in Schulen und Bildungseinrichtungen über Aktionen zum Energiesparen, Verbesserung der Energieeffizienz, Installation erneuerbarer Energien, Ausstattung mit Lehrmitteln und Unterrichtsmaterialien, Qualifizierung von Lehrkräften, Implementierung von Modellprojekten und Durchführung von Klimaschutztagen und weiteren Projekten zu aktivieren.

Nähere Informationen finden Sie auf den Internetseiten auf [www.klimaschutzschule.de](http://www.klimaschutzschule.de), unter [http://www.bmu.de/files/pdfs/allgemein/application/pdf/faltblatt\\_klimaschutz\\_schule\\_bf.pdf](http://www.bmu.de/files/pdfs/allgemein/application/pdf/faltblatt_klimaschutz_schule_bf.pdf) sowie unter <http://www.bmu-klimaschutzinitiative.de/de/schulen/publikationen>.

### NEUE INTERNETPLATTFORM FÜR KLIMASCHUTZIDEEN

Das Bundesumweltministerium (BMU) startet mit der Internetseite [www.klimawink.de](http://www.klimawink.de) Deutschlands erste Social Bookmark Community im Bereich Umweltbildung. Die Seite hilft allen Lehrkräften bei der Suche nach Bildungsangeboten zum Klimaschutz und bietet Möglichkeiten zum Austausch und zur Bewertung von Internetfavoriten. Die neue Website ist Teil des BMU-Aktionsprogramms "Klimaschutz an Schulen und Bildungseinrichtungen".



## AUFGABE:

Bestimmen Sie die Beleuchtungsstärken im Schulgebäude.

## MATERIALIEN PRO GRUPPE:

- 1 Kompass
- 1 Kerze
- Lötkolben
- Lötzinn
- Draht
- 1 Folienschreiber
- Experimentierplatine mit Punktraster
- 1 Trimpotentiometer 100 Ohm
- 1 Trimpotentiometer 500 Ohm
- 1 Widerstand 160 Ohm
- 1 Messwerk, 160 Ohm Innenwiderstand, 1mA-Skala
- 1 Solarzelle bzw. Solar-Minipanel, 55 mA

(Sämtliche Materialien sind auch im Elektronikversand oder -fachhandel erhältlich.)

Name: .....

Partner: .....

Klasse: .....



## VORBETRACHTUNGEN:

1. In welcher Maßeinheit wird die Strahlungsleistung der Sonne, die auf die Erde fällt, gemessen?
2. Recherchieren Sie, wie hoch sich die einfallende Strahlungsleistung pro  $m^2$  in der Wüste Sahara beläuft. Ermitteln Sie nun die Werte der Solarstrahlung in den Sommermonaten
  - a) für den Bereich der gemäßigten Breiten in Europa
  - b) für Deutschland
  - c) für Sachsen.Erklären Sie die Unterschiede in der Strahlungsleistung.
3. Was ist ein Luxmeter?
4. In welcher Einheit wird der einfallende Lichtstrom mit einem Luxmeter gemessen?

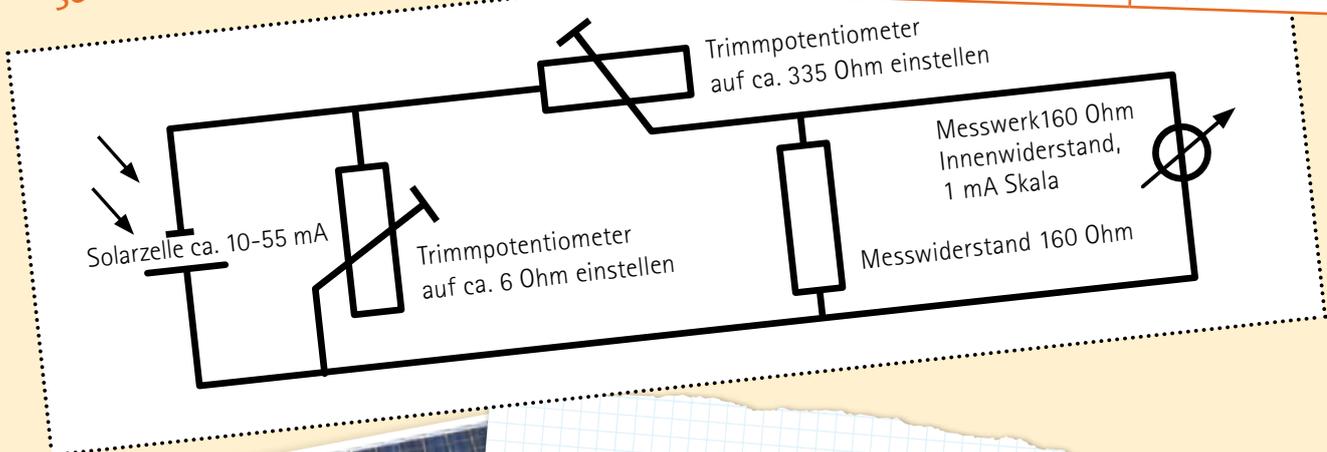


## DURCHFÜHRUNG:

1. Bauen Sie das Luxmeter gemäß Schaltplan zusammen. Übertragen Sie dazu den Schaltplan mit dem Folien-schreiber auf die Platine.
2. Löten Sie die elektronischen Bauteile wie im Schaltplan aufgezeigt auf der Platine zusammen.
3. Nehmen Sie die Solarzelle in die Hand und halten Sie sie ins Sonnenlicht. Der Zeiger des Messinstruments schlägt nun aus.
4. Eich den Sie das Gerät mithilfe eines bereits geeichten Messgerätes. Legen Sie dazu beide Geräte nebeneinander ins Sonnenlicht. Gleichen Sie das gebaute Luxmeter ab, indem Sie an den beiden Potentiometern drehen.
5. Entzünden Sie die Kerze. Ermitteln Sie mit dem Luxmeter aus etwa 1 Meter Entfernung den Messwert der Beleuchtungsstärke der Kerze. Beträgt er etwa 1 lx, arbeitet das Gerät erfolgreich.
6. Fertigen Sie eine Tabelle für die zu messenden Bereiche und Räumlichkeiten an. Integrieren Sie auch Datum, Uhrzeit und Himmelsrichtung der Sonneneinstrahlung. Übertragen Sie zusätzlich die **nachfolgend aufgeführten Beleuchtungsstärken** in Ihr Protokoll.
7. Ermitteln Sie nun mit dem Luxmeter die Beleuchtungsstärken im Schulgebäude.

SCHALTPLAN

Raum	Lichtstärke der Beleuchtung
Unferrichtsräume bei Tag	300 lx
Unferrichtsräume, die weniger Tageslicht haben	500 lx
Fachräume (z.B. der Werkraum)	500 lx
Flure, Eingangshallen, Treppen	100 lx



## AUSWERTUNG:

1. Vergleichen und analysieren Sie die ermittelten Messwerte.
2. Überlegen Sie anhand Ihrer Auswertung,
  - a) ob es im Schulgebäude Energie-Einsparmöglichkeiten im „Bereich Licht“ gibt.
  - b) wie und wo im Schulgebäude Energie-Einsparmöglichkeiten im „Bereich Licht“ realisierbar sind.
 Formulieren Sie konkrete Vorschläge zur Energieeinsparung.
3. Präsentieren Sie Ihre Ergebnisse in Form eines Kurzreferates oder in Form eines Plakates vor der gesamten Klasse.





## LÖSUNG

Die Strahlung der Sonne fällt mit unterschiedlicher Leistung auf die Erde und wird in Watt (W) gemessen. Während die Strahlungsleistung in der Sahara mit bis zu 2.200 Watt (W) pro Quadratmeter ( $m^2$ ) recht hoch ist, beträgt sie in den gemäßigten Breiten etwa 900 bis 1.200 Watt  $W/m^2$ . An trüben Wintertagen kann sie auf einen Wert von  $50 W/m^2$  fallen.

Mit Luxmetern wird die Beleuchtungsstärke, der auf die Messstelle auftreffende Lichtstrom pro Flächeneinheit in der Einheit lux (früher phot) erfasst. Luxmeter messen somit nicht, wie energiereich eine Strahlung ist, sondern nur wie hell die Beleuchtung dem menschlichen Auge erscheint, unabhängig von Ausdehnung und Richtung der Lichtquelle. Luxmeter werden beispielsweise zur Messung der Beleuchtungsstärke an Arbeitsplätzen oder Straßenbeleuchtungen eingesetzt. Ein wichtiger Faktor bei der Messung ist der Einfallswinkel. Die Messung der Beleuchtungsstärke hat stets parallel zur Oberfläche zu erfolgen.

Quelle: <http://www.klimanet4kids.baden-wuerttemberg.de/pages/info/strahlmess.htm>, nach: Borsch-Laaks/Stenhorst: Das Solarzellen-Bastelbuch, Ökobuch Verlag, Freiburg 1983

Notizen



# Material-Laufzettel

## Experiment Lichtmessung

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

Klasse: \_\_\_\_\_

Datum: \_\_\_\_\_

x	MATERIALLISTE	ANZAHL		Wo zu besorgen?	Wen fragen?	Unterschrift	erledigt
		pro Gruppe	gesamt				
	Kompass	1					
	Kerze	1					
	LötKolben	1					
	Lötzinn	1					
	Draht	1					
	Folienschreiber	1					
	Experimentierplatine mit Punktraster	1					
	Trimpotentiometer 100 Ohm	1					
	Trimpotentiometer 500 Ohm	1					
	Widerstand 160 Ohm	1					
	Messwerk, 160 Ohm Innenwiderstand, 1mA-Skala	1					



# SCHLAU GEBAUT! ➤ WÄRMESPARHÄUSER



Name: .....

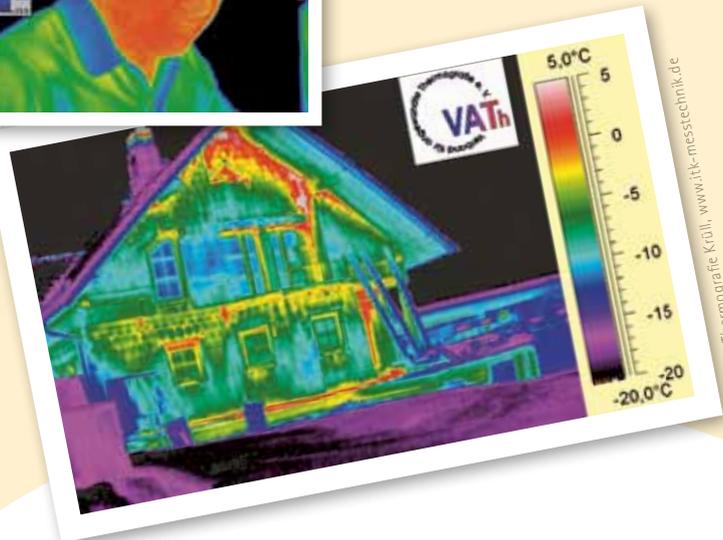
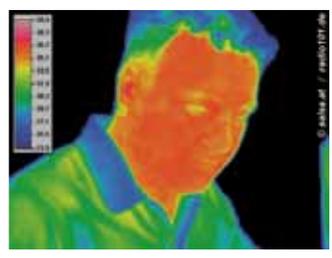
Partner: .....

Klasse: .....

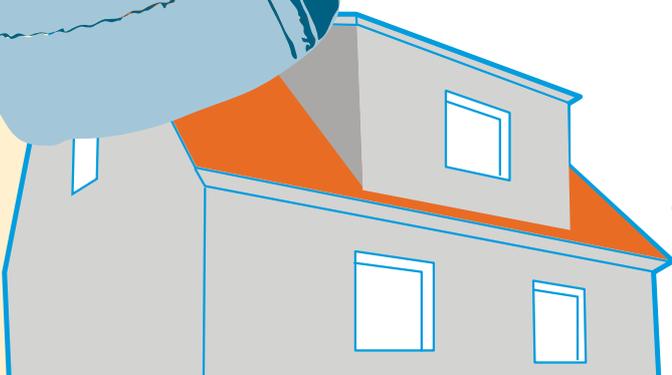
**AUFGABE:**  
Bauen Sie ein energieoptimiertes Wärmeparhaus.

## MATERIALIEN PRO GRUPPE:

- 2 Thermometer
- Papier
- 2 großformatige Pappen
- Kleber
- Schaumstoff
- Luftpolsterschichten
- 2 Cuttermesser
- 2 Scheren
- Stoppuhr
- Lineal und Stifte
- 2 kleine Gläser
- heiBes Wasser



Industrie-Thermografie Kröll, www.itk-messtechnik.de



## VORBETRACHTUNGEN:

1. Wo treten im Allgemeinen die meisten Wärmeverluste am Haus auf?
2. Über welche Körperteile verliert der Mensch am meisten Wärme?
3. Wie funktionieren Heizsysteme, die mit Fernwärme betrieben werden?
4. Welche Stoffe sind schlechte Wärmeleiter und warum?
5. Was ist „Thermographie“?
6. Was ist ein Passivhaus?
7. Worüber informiert ein Energiepass?
8. Was ist der Unterschied zwischen Primär-, Nutz- und Endenergie?

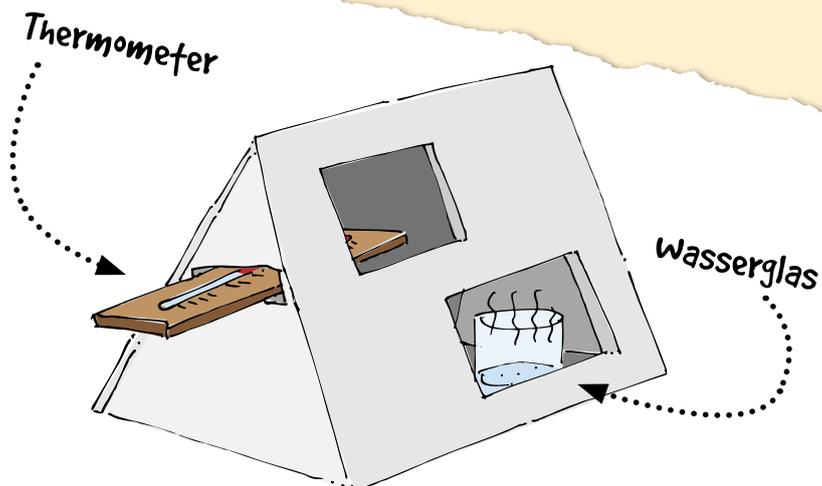
## WÄRMELEITFÄHIGKEITEN VERSCHIEDENER STOFFE

	Wärmeleitfähigkeit im Vergleich mit Holz	Wärmeleitfähigkeit $\lambda$ (m x K)
Silber	3.800	458
Eisen	560	67
Granit, Marmor	23	2,8
Trockenes Nadelholz (quer zur Faser)	1,0	0,12
Frischer Schnee	1,1	0,11
Glas- oder Steinwolle	1/3	0,035-0,050
Polystrolschaum (Styropor)	1/4	0,025-0,040
Bettfedern	1/5	0,024
stehende Luft (bei 0° C)	1/5	0,024
Krypton ( bei 0° C, wird in hochwertigen Fenstern verwendet)	1/13	0,009
Brom	1/28	0,004

## INTELLIGENTE LÖSUNGEN DURCH PFIFFIGE IDEEN

### IHR FORSCHUNGS-AUFTRAG:

1. Skizzieren Sie auf dem Papier eine Vorlage für das Wärmeparhaus: in Form eines Satteldachhauses mit den Maßen 24 cm Länge, 21 cm Breite und maximal 25 cm Höhe, mit mindestens einer natürlichen Belichtungs- (und Belüftungs-) quelle und einer Linie von etwa 1-2 cm auf der Stirnseite dieses „Nur-Dach-Hauses“ für den Thermometerschlitz.
2. Übertragen Sie die Vorlage auf beide Pappen, dass zwei Satteldachhäuser entstehen: ein unbehandeltes und ein gedämmtes.
3. Bauen Sie beide Häuser so zusammen, dass die Hausstirnseiten jeweils noch offen sind. Kleiden Sie dabei das Wärmeparhaus sorgfältig mit dem Dämmmaterial aus.
4. Schneiden Sie abschließend mit dem Cuttermesser an beiden Stirnseiten der Häuser die Markierung ein.
5. Fertigen Sie eine Tabelle für die Messwerte der beiden Häuser mit Datum und Uhrzeit an.
6. Füllen Sie die beiden Gläser halbvoll mit heißem Wasser und stellen Sie sie in die Mitte Ihrer Satteldachhäuser. Verschließen Sie nun zügig die Stirnseiten und schieben Sie die Thermometer durch den Schlitz. Beobachten Sie die Thermometerskala und notieren Sie alle 30 Sekunden die Messwerte in beiden Häusern. Beenden Sie nach 5 Minuten das Experiment.



## AUSWERTUNG

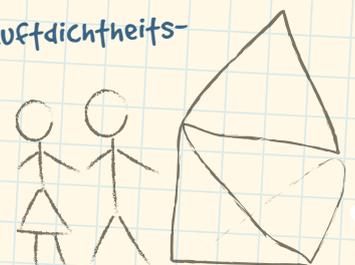
1. Vergleichen und analysieren Sie die ermittelten Messwerte. Fügen Sie eine neue Tabelle mit den Spalten „Baustoffe“ und „Auskühlung“ hinzu. Überlegen Sie mithilfe Ihrer Kenntnisse zur Wärmeleitfähigkeit von Stoffen, bei welchen der nachfolgend aufgeführten Baustoffe die Auskühlung schneller oder langsamer im Vergleich zum ungedämmten Haus aus Pappe erfolgt:  
Holz  
Aluminium  
Stoff  
Kunststoff  
Glas.  
Übertragen Sie diese Baustoffe in Ihre Tabelle und füllen Sie die Spalte „Auskühlung“ aus.
2. Informieren Sie sich mithilfe der Medien, welche Bedeutung in dem Wort „Effizienz“ steckt. Finden Sie heraus, worin der Bedeutungsunterschied zum Wort „Effektivität“ liegt. Erklären Sie nun, was mit dem Begriff „Energieeffizienz“ gemeint ist.
3. Nennen Sie mindestens zwei Kraftwerke in Sachsen, die mit fossilen Energieträgern arbeiten. Erstellen Sie ein Energie-Beziehungsschema in Form eines Plakates, ausgehend von einem fossilen Energieträger in Sachsen. Integrieren Sie in richtiger Abfolge die Begriffe: Energieträger, Endenergie, Primärenergie, Nutzenergie. Präsentieren Sie Ihr Ergebnis.
4. Überlegen Sie sich Möglichkeiten (und externe Partner) für die energetische Sanierung Ihres Schulgebäudes. Gehen Sie dabei vom IST-Zustand des Schulgebäudes aus. Fertigen Sie eine Mindmap an und präsentieren Sie Ihre Überlegungen.

## LEHRERINFORMATION

Stehende Luft ist ein sehr schlechter Wärmeleiter. Wärmedämmstoffe bestehen daher im Allgemeinen hauptsächlich aus Luft. Die Hauptaufgabe der festen Anteile in der Wärmedämmung ist es, dafür zu sorgen, dass die Luft im Dämmstoff nicht zirkulieren kann.

Klimagerechtes Bauen mit geringem Energieverbrauch und ohne Komforteinbußen ist machbar – wie Passivhäuser und andere Energiesparbau-Konzepte zeigen. Zudem vermindert die energetische Sanierung von Gebäuden Schadstoffemissionen, schont die Ressourcen und trägt effizient zum Schutz der Umwelt und des Klimas bei.

Die Thermografie wird zur Qualitätssicherung bei der Überprüfung der einwandfreien Wärmedämmung von Gebäuden eingesetzt (Bau-thermografie). Damit lassen sich beispielsweise Fehler in der Bauausführung eindeutig nachweisen. Besonders effektiv ist eine gleichzeitige thermografische Untersuchung der Gebäudehülle in Verbindung mit einer Luftdichtheitsprüfung.





# Material-Laufzettel

## Experiment Wärmeparhäuser

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

Klasse: \_\_\_\_\_

Datum: \_\_\_\_\_

x	MATERIALLISTE	ANZAHL		Wo zu besorgen?	Wen fragen?	Unterschrift	erledigt
		pro Gruppe	gesamt				
	Thermometer	2					
	Papier	1-2					
	Pappe A1-A0	2					
	Kleber	1					
	Schaumstoff	1					
	Luftpolsterschichten	1					
	Cuttermesser	2					
	Scheren	2					
	Stoppuhr	1					
	Lineal	1					
	Stifte	1					
	kleine Gläser	2					
	Wasserkocher	-	1				



# POWER VON DER SONNE

## IM BRENNPUNKT



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

Partner: \_\_\_\_\_

Klasse: \_\_\_\_\_

### AUFGABE:

Schreiben Sie mithilfe der Wärmestrahlung der Sonne auf Holz.

### MATERIALIEN PRO GRUPPE:

- Lupe oder Folienlinse
- Holzstück
- Stoppuhr
- Schutzbrille / Sonnenbrille
- Wasser oder Sand

### VORAUSSETZUNGEN:

- hohe Sonnenaktivität/-einstrahlung
- wenig Wind



### VORBETRACHTUNGEN:

- Was ist der Unterschied zwischen Wetter und Klima?
- Was ist elektromagnetische Strahlung?
- Wie funktioniert der Wärme- und Strahlungshaushalt der Erde? / Wie entsteht der Treibhauseffekt?
- Was ist die Albedo?
- Wofür wird heutzutage Solarenergie genutzt?
- Wo befinden sich in Sachsen die Regionen mit der höchsten Sonneneinstrahlung?
- Was ist eine Fresnellinse?
- Füllen Sie den nachfolgenden Lückentext aus. Recherchieren Sie dafür im Internet und in anderen Medien.

Die Sonne ist eine gewaltige Energiequelle. Etwa  °C herrschen auf ihrer Oberfläche, im Inneren sogar um die  °C. Ca.  km ist die Sonne von der Erde entfernt. Jeder Sonnenstrahl braucht etwa  Minuten für diese Strecke und steckt auch dann noch immer voller Energie - Energie, die noch etliche Milliarden Jahre reichen wird und die wir noch intensiver nutzen sollten.

## DURCHFÜHRUNG

1. Erstellen Sie für diesen Versuch ein Beobachtungsprotokoll mit Angaben zum Datum, der Uhrzeit, den Wetterelementen.
2. Nehmen Sie alle für dieses Experiment benötigten Materialien mit nach draußen und suchen Sie sich auf dem Schulgelände den sonnigsten Platz mit einem nicht brennbaren Untergrund. Achten Sie darauf, dass auch nichts Brennbares in der Nähe ist. Stellen Sie zur Sicherheit das Wasser bzw. den Sand zum Löschen bereit.
3. Legen Sie das Holz auf den nicht brennbaren Untergrund. Setzen Sie sich die Schutz- oder Sonnenbrille auf und nehmen Sie die Lupe/Folienlinse in die Hand.
4. Halten Sie die Lupe/Folienlinse in Richtung Sonne und finden Sie den Brennpunkt. Dies ist der hellste Punkt unter der Lupe/Folienlinse. Richten Sie diesen Punkt nun auf das Holz. Schalten Sie gleichzeitig die Stoppuhr ein.
5. Halten Sie den Brennpunkt auf das Holz gerichtet und beobachten Sie, was geschieht. Stoppen Sie die Zeit, sobald das Holz zu glühen beginnt.
6. Versuchen Sie nun mit der Lupe/Folienlinse gut lesbar auf dem Holz zu schreiben.



## AUSWERTUNG

1. Werten Sie Ihr Beobachtungsprotokoll aus. Vergleichen Sie es mit den Protokollen Ihrer Mitschüler.
2. a) Füllen Sie das Arbeitsblatt AB 3a "Wetter und Klima" vollständig aus. Zeichnen Sie die Messwerte der gleichen Klimastation für den Zeitraum 1981-2009 in das Klimadiagramm auf dem Ab 3b ein. Vergleichen Sie die drei Klimadiagramme. Formulieren Sie die Klimaunterschiede.  
b) Stellen Sie Ihre formulierten Aussagen den beobachteten Klimatrends und modellierten Klimaszenarien für Sachsen gegenüber und werten Sie sie aus.
3. Definieren Sie das Wort „Extremereignisse“ in Bezug auf den Klimawandel und listen Sie mindestens vier Arten von Extremereignissen auf. Erarbeiten Sie eine Mindmap zum Thema „Extremereignisse“, die Anpassungsstrategien zur Risikominimierung für die Bereiche Wasser (-haushalt und -wirtschaft), Forstwirtschaft, Landwirtschaft, Tourismus und Gesundheit aufzeigt. Präsentieren Sie Ihre Mindmap. Leiten Sie Ihre Präsentation mit einem fünfminütigen Impulsvortrag zum Thema „Klimawandel (und Klimafolgen) in Sachsen“ ein.





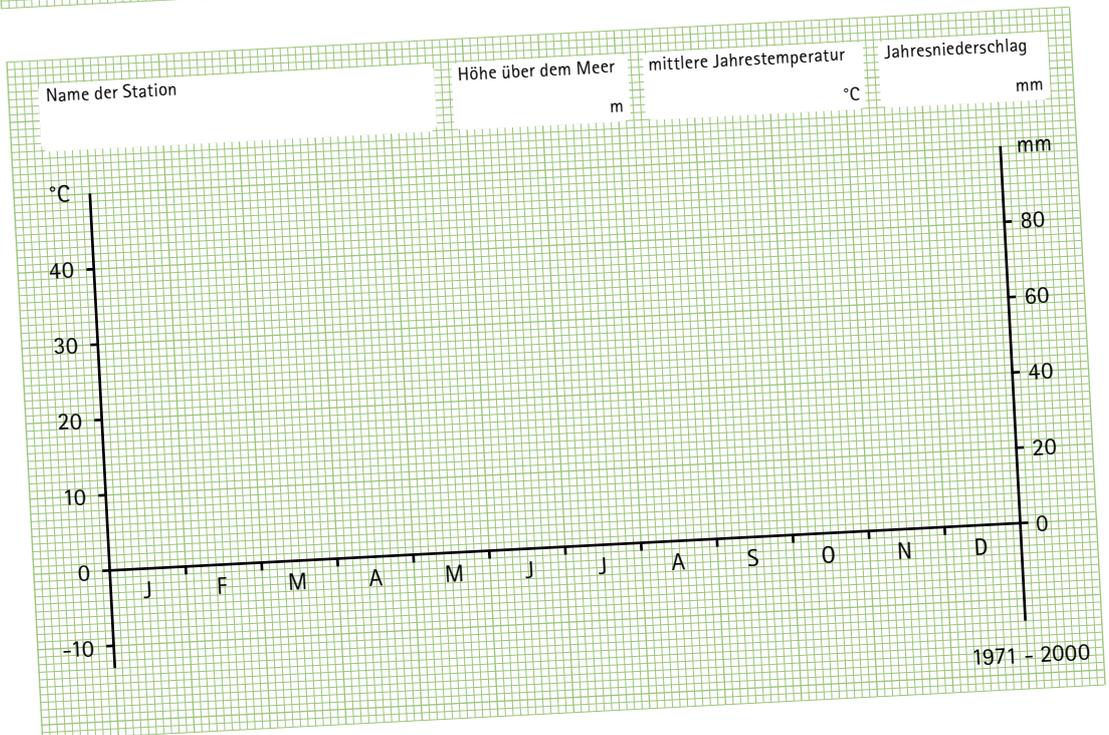
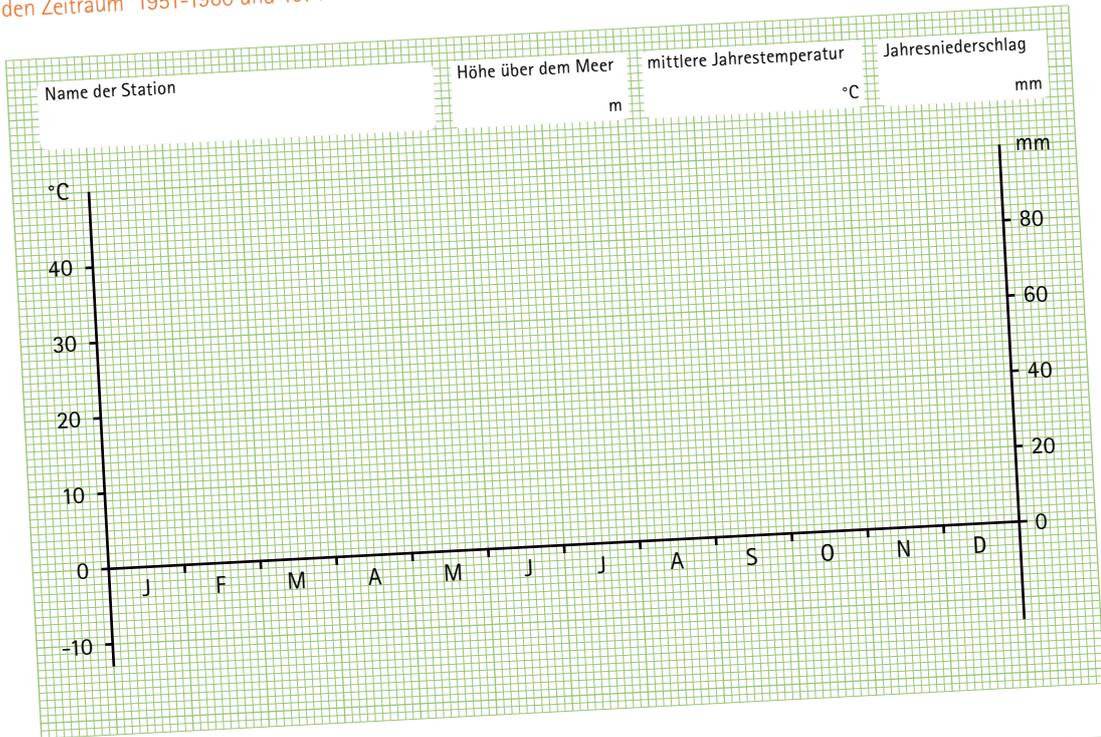
### LÖSUNG

Die Sonne ist eine gewaltige Energiequelle. Etwa 5.500 °C herrschen auf ihrer Oberfläche, im Inneren sogar um die 15.000.000 °C. Ca. 149,60 Millionen km ist die Sonne von der Erde entfernt. Jeder Sonnenstrahl braucht etwa 8 Minuten für diese Strecke und steckt auch dann noch immer voller Energie – Energie, die noch etliche Milliarden Jahre reichen wird und die wir viel intensiver nutzen sollten.

ENTFERNUNG ERDE-SONNE	
größte Entfernung Erde - Sonne (Aphel)	152,10 Mill. km
kleinste Entfernung Erde - Sonne (Perihel)	147,09 Mill. km
mittlere Entfernung	149,60 Mill. km

### Notizen

a) Zeichnen Sie mithilfe der Messwerte für eine sächsische Klimastation jeweils ein Klimadiagramm für den Zeitraum 1951-1980 und 1971-2000.



b) Vergleichen Sie die Klimadiagramme und formulieren Sie die Klimaunterschiede.  
c) Inwieweit können die Unterschiede als Indiz für einen Klimawandel gelten?

# AB 3b: Klimadiagramm



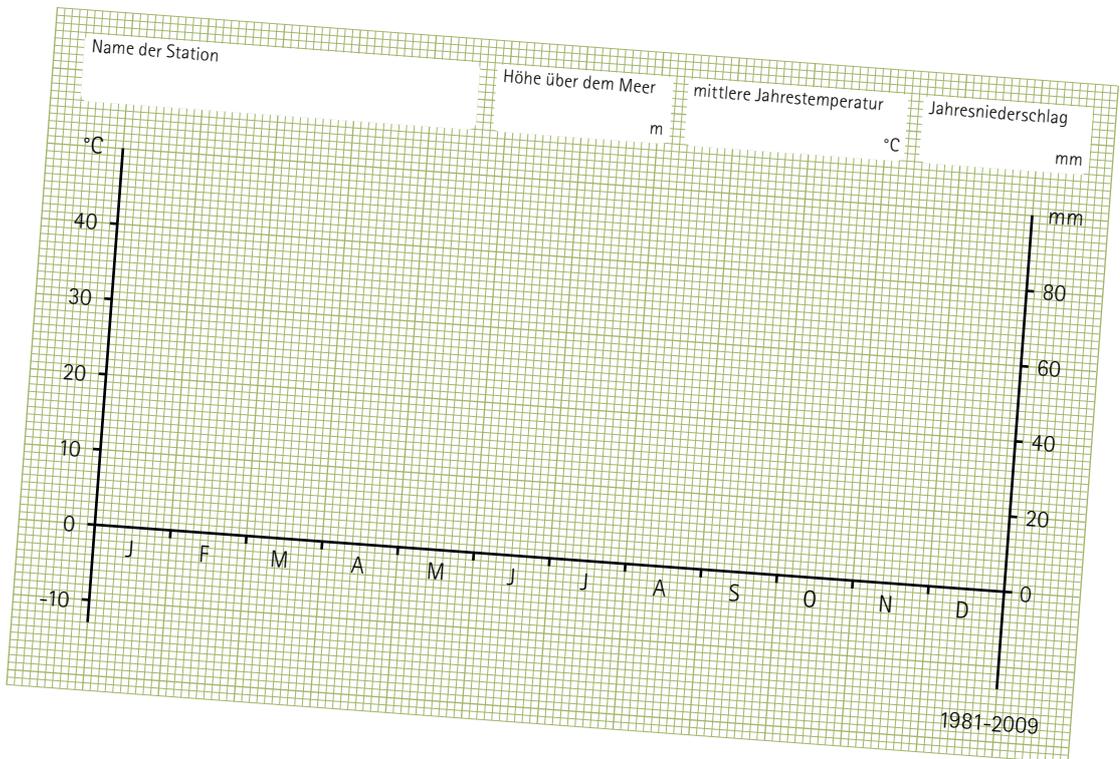
3



IM BRENNPUNKT



Zeichnen Sie mithilfe der Messwerte für eine sächsische Klimastation ein Klimadiagramm für den Zeitraum 1981-2009.





# Klimatabelle CHEMNITZ

## Monatswerte Niederschlag (mm) 1951–1980

Quelle: Sächsische Klimadatenbank (TU Dresden, LfUG)

Jahr / Monat	Jan	Feb	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
1951	49	18	37	39	56	84	93	40	45	8	77	33
1952	47	49	90	27	63	64	23	59	139	102	85	25
1953	63	50	30	40	54	107	60	30	40	29	16	33
1954	51	7	19	105	43	56	350	100	89	51	32	94
1955	35	55	33	98	40	95	282	67	55	64	30	75
1956	37	36	61	96	65	142	93	69	34	56	68	72
1957	56	48	110	30	29	68	158	84	98	17	36	39
1958	48	82	41	39	86	96	150	64	45	104	24	64
1959	50	12	15	78	136	21	73	63	1	68	28	29
1960	88	20	77	41	65	58	70	83	24	190	52	55
1961	37	70	74	54	133	109	72	42	21	26	37	46
1962	45	44	37	42	63	32	107	51	60	8	16	44
1963	26	10	37	79	56	106	92	86	53	15	50	17
1964	34	29	18	35	38	77	21	77	30	65	71	23
1965	69	66	59	94	119	51	97	21	86	17	44	93
1966	28	60	68	80	58	169	109	94	49	111	31	114
1967	63	54	60	24	63	74	61	77	95	35	18	98
1968	88	38	45	57	49	75	56	77	103	48	45	29
1969	48	31	45	84	42	111	53	62	15	26	30	23
1970	28	85	62	66	114	56	88	116	24	91	76	52
1971	12	44	27	34	45	164	12	80	51	27	67	56
1972	10	2	37	42	95	97	64	77	51	47	37	2
1973	25	44	27	72	74	87	138	45	34	81	39	41
1974	39	49	17	16	113	117	94	53	47	159	66	146
1975	30	20	32	55	46	114	83	112	45	48	49	36
1976	142	11	36	22	46	53	36	23	37	30	53	24
1977	23	31	58	69	37	171	103	132	78	36	98	30
1978	15	10	40	23	166	112	66	137	92	64	16	64
1979	28	24	71	51	29	82	77	39	107	16	55	76
1980	31	47	25	93	21	86	168	74	96	85	39	27



## Monatswerte Temperatur (°C) 1951–1980

Quelle: Sächsische Klimadatenbank (TU Dresden, LfUG)

Jahr / Monat	Jan	Feb	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
1951	1,5	1,7	1,6	7,5	11,3	15,4	17,0	17,7	14,6	7,7	6,5	2,5
1952	-0,5	-1,2	1,5	10,6	11,5	15,0	18,2	18,3	10,3	7,0	1,1	-1,1
1953	-1,8	-0,6	4,6	9,2	12,8	16,3	17,9	16,3	13,7	10,5	5,1	2,6
1954	-4,9	-4,3	4,4	4,7	11,9	16,5	14,0	16,1	13,6	9,9	3,4	2,8
1955	-1,9	-3,0	-0,3	5,9	10,2	14,3	16,5	16,2	13,0	7,9	3,7	1,7
1956	-0,9	-11,9	1,1	4,4	12,0	12,8	16,7	14,2	13,5	8,1	1,1	1,2
1957	-0,4	3,5	6,1	6,9	9,5	17,1	17,7	14,7	11,3	9,1	4,0	-0,3
1958	-0,9	1,8	-1,5	4,6	13,7	14,4	17,1	17,0	14,2	9,2	3,9	2,0
1959	-0,3	-0,8	6,4	9,4	12,3	16,1	18,7	17,0	12,3	8,2	3,9	1,6
1960	-0,9	-0,6	3,3	6,8	12,4	16,1	15,6	16,1	12,3	9,1	5,8	0,8
1961	-1,3	4,0	5,7	11,4	9,5	16,0	15,0	15,7	16,4	11,2	3,9	-1,4
1962	1,4	-1,0	-0,4	8,6	9,4	14,0	14,8	15,9	12,3	8,9	2,8	-4,1
1963	-8,4	-6,2	2,3	8,3	12,2	15,9	17,9	16,2	13,8	8,5	7,9	-4,0
1964	-3,2	-1,4	-0,6	8,2	13,5	17,8	18,1	15,6	13,7	7,1	4,3	0,1
1965	0,6	-3,1	1,2	6,4	10,8	15,5	15,0	14,9	13,0	8,2	0,9	2,4
1966	-4,0	3,9	2,6	9,4	12,9	17,0	15,7	15,6	12,4	11,2	2,1	1,4
1967	-0,4	1,9	5,1	5,9	12,9	14,2	18,8	16,4	14,0	12,1	3,9	-0,8
1968	-2,2	0,1	3,9	9,0	10,8	16,1	15,8	16,1	13,3	10,2	3,2	-2,4
1969	-0,5	-2,6	0,1	6,6	13,5	14,6	18,3	16,1	13,5	10,7	5,2	-5,8
1970	-3,3	-1,8	0,2	5,3	10,6	16,7	16,3	16,4	13,2	8,3	5,8	-0,2
1971	-0,6	0,2	0,1	8,1	13,7	13,6	17,7	18,4	11,4	8,7	3,0	3,0
1972	-3,0	1,7	5,6	6,7	11,1	14,8	18,0	15,6	10,4	6,3	4,0	1,1
1973	-0,6	0,2	3,4	4,4	12,2	15,4	16,6	17,4	14,3	7,1	2,8	-0,6
1974	2,9	2,5	5,9	7,5	10,5	13,3	15,0	17,4	13,9	5,0	4,7	4,2
1975	4,1	0,6	3,7	6,2	11,8	14,3	18,1	18,7	16,5	8,0	2,7	0,7
1976	-0,0	0,5	0,2	6,5	12,4	16,3	18,9	15,6	12,9	9,5	4,2	-1,3
1977	0,1	2,4	5,9	4,8	10,6	14,9	15,4	15,7	11,4	11,0	4,4	1,3
1978	-0,1	-1,7	4,4	6,1	10,9	14,1	15,1	14,6	11,3	9,1	3,8	-0,1
1979	-5,0	-2,0	3,2	5,6	12,5	17,2	14,1	15,5	12,7	8,5	3,0	3,4
1980	-4,1	1,9	2,2	4,5	9,7	14,1	14,4	16,4	13,8	7,8	2,1	-0,3



# Klimafabelle CHEMNITZ

## Monatswerte Niederschlag (mm) 1971–2000

Quelle: Sächsische Klimadatenbank (TU Dresden, LfUG)

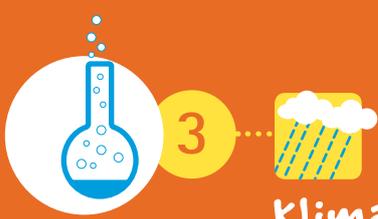
Jahr / Monat	Jan	Feb	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
1971	12	44	27	34	45	164	12	80	51	27	67	56
1972	10	2	37	42	95	97	64	77	51	47	37	2
1973	25	44	27	72	74	87	138	45	34	81	39	41
1974	39	49	17	16	113	117	94	53	47	159	66	146
1975	30	20	32	55	46	114	83	112	45	48	49	36
1976	142	11	36	22	46	53	36	23	37	30	53	24
1977	23	31	58	69	37	171	103	132	78	36	98	30
1978	15	10	40	23	166	112	66	137	92	64	16	64
1979	28	24	71	51	29	82	77	39	107	16	55	76
1980	31	47	25	93	21	86	168	74	96	85	39	27
1981	42	21	101	56	86	45	133	67	75	123	92	59
1982	56	14	19	36	87	73	47	64	7	22	20	48
1983	89	33	44	97	56	72	25	199	34	11	35	26
1984	31	48	9	45	51	85	104	78	105	42	31	33
1985	38	28	28	43	58	104	75	60	29	10	36	75
1986	64	17	45	37	109	46	54	147	63	66	22	115
1987	62	54	34	73	83	96	80	64	76	13	62	72
1988	33	55	84	21	37	58	71	52	55	25	84	121
1989	32	36	32	66	32	49	73	73	50	33	80	41
1990	10	40	26	74	15	141	36	72	118	41	52	32
1991	35	12	22	38	47	122	57	43	19	19	48	82
1992	49	34	67	29	16	72	126	87	31	40	52	31
1993	55	23	19	43	56	96	100	66	36	42	42	99
1994	41	33	105	72	75	65	46	209	63	43	41	49
1995	40	44	36	103	94	112	128	120	91	17	88	36
1996	1	17	25	22	91	92	109	70	86	46	35	43
1997	15	58	66	59	77	50	139	36	20	72	15	74
1998	34	32	72	34	50	76	87	81	99	103	61	25
1999	36	57	64	41	54	111	98	60	23	43	65	38
2000	74	72	149	16	32	48	102	88	62	63	31	14



## Monatswerte Temperatur (°C) 1971–2000

Quelle: Sächsische Klimadatenbank (TU Dresden, LfUG)

Jahr / Monat	Jan	Feb	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
1971	-0,6	0,2	0,1	8,1	13,7	13,6	17,7	18,4	11,4	8,7	3,0	3,0
1972	-3,0	1,7	5,6	6,7	11,1	14,8	18,0	15,6	10,4	6,3	4,0	1,1
1973	-0,6	0,2	3,4	4,4	12,2	15,4	16,6	17,4	14,3	7,1	2,8	-0,6
1974	2,9	2,5	5,9	7,5	10,5	13,3	15,0	17,4	13,9	5,0	4,7	4,2
1975	4,1	0,6	3,7	6,2	11,8	14,3	18,1	18,7	16,5	8,0	2,7	0,7
1976	-0,0	0,5	0,2	6,5	12,4	16,3	18,9	15,6	12,9	9,5	4,2	-1,3
1977	0,1	2,4	5,9	4,8	10,6	14,9	15,4	15,7	11,4	11,0	4,4	1,3
1978	-0,1	-1,7	4,4	6,1	10,9	14,1	15,1	14,6	11,3	9,1	3,8	-0,1
1979	-5,0	-2,0	3,2	5,6	12,5	17,2	14,1	15,5	12,7	8,5	3,0	3,4
1980	-4,1	1,9	2,2	4,5	9,7	14,1	14,4	16,4	13,8	7,8	2,1	-0,3
1981	-2,5	-1,2	6,6	7,0	13,1	15,2	15,9	16,2	14,2	8,0	3,6	-3,1
1982	-1,9	-0,3	4,1	5,5	12,2	16,0	18,3	17,6	16,9	10,1	6,1	1,9
1983	3,2	-2,9	4,0	8,8	11,5	15,8	20,0	17,6	13,7	9,1	3,8	0,7
1984	0,5	-1,6	1,5	5,9	10,3	12,8	14,6	16,5	11,6	10,2	5,2	0,5
1985	-5,7	-4,6	2,4	7,0	13,2	12,5	16,9	16,6	13,4	8,5	0,0	4,0
1986	-0,8	-7,7	2,6	6,1	14,8	15,2	17,1	16,7	11,0	9,6	6,1	1,3
1987	-7,8	-1,2	-2,1	8,5	9,1	13,6	16,5	14,9	14,3	9,3	4,0	1,1
1988	3,1	1,1	1,1	7,6	13,9	14,2	17,3	17,3	13,0	9,6	2,0	1,8
1989	2,3	3,3	6,8	7,3	13,1	14,5	16,8	16,8	14,6	10,4	2,6	2,4
1990	1,9	5,7	6,4	6,6	13,4	15,1	15,6	18,6	10,9	10,3	4,0	-0,4
1991	1,4	-2,9	6,1	6,3	8,4	13,1	18,6	17,2	14,8	8,2	3,9	-0,2
1992	0,2	2,4	3,8	7,4	14,1	17,1	18,3	19,9	13,2	6,1	4,5	0,6
1993	1,9	-1,4	2,6	10,2	14,4	14,8	15,7	15,9	12,4	7,8	-1,0	2,6
1994	2,4	-0,9	5,8	7,6	12,3	15,6	21,4	17,7	13,2	7,3	6,4	3,2
1995	-0,8	4,0	2,4	7,7	11,8	13,5	20,1	18,0	12,4	11,9	1,7	-2,5
1996	-3,5	-2,6	-0,3	8,0	10,5	14,7	14,8	16,7	9,7	9,2	4,1	-3,7
1997	-2,2	3,3	4,8	4,9	12,5	15,4	16,4	19,4	13,9	7,0	3,6	1,6
1998	2,0	4,0	3,8	9,4	13,6	16,4	16,1	16,3	12,9	8,1	0,9	0,4
1999	2,6	-1,0	5,0	8,4	13,7	14,5	18,6	16,9	17,4	8,5	2,9	1,6
2000	-0,4	3,2	4,0	10,6	14,9	17,1	14,8	18,5	13,9	11,1	6,1	3,2



# Klimafabelle WAHNSDORF/DRESDEN-KLOTZSCHE

## Monatswerte Niederschlag (mm) 1951 – 1980

Quelle: Sächsische Klimadatenbank (TU Dresden, LfUG)

Jahr / Monat	Jan	Feb	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
1951	49	18	33	35	70	140	109	20	96	3	43	16
1952	40	32	60	33	60	50	28	78	104	50	63	16
1953	53	26	26	26	88	120	108	62	20	8	6	10
1954	52	6	17	96	37	34	257	145	45	60	24	80
1955	40	32	28	72	44	86	186	64	72	48	28	61
1956	17	37	53	66	40	116	137	64	44	58	60	49
1957	25	43	90	22	27	53	236	72	83	11	23	48
1958	39	47	33	37	81	94	209	42	17	109	25	45
1959	17	29	19	87	64	22	175	39	0	24	11	43
1960	63	10	68	42	83	33	73	42	39	153	48	50
1961	21	54	56	78	136	92	52	44	17	39	46	47
1962	31	62	30	29	74	19	107	47	43	5	27	46
1963	21	18	34	30	62	92	52	94	69	35	42	15
1964	16	23	18	43	54	67	14	131	18	76	40	24
1965	55	39	59	104	130	79	78	28	90	10	44	68
1966	30	64	52	33	53	130	106	88	55	97	27	87
1967	46	44	58	46	75	88	72	103	125	33	16	71
1968	75	43	32	41	34	77	45	69	57	58	59	22
1969	55	38	41	92	51	110	--	--	--	--	--	--
1970	25	74	87	94	83	36	30	110	22	76	70	55
1971	8	35	27	36	46	108	16	47	62	27	58	56
1972	23	6	28	42	56	75	104	75	87	28	29	3
1973	23	40	22	70	46	67	103	42	24	52	42	32
1974	34	50	14	21	99	108	60	46	65	159	68	116
1975	30	15	26	53	63	66	66	66	40	30	41	28
1976	121	10	16	17	47	34	16	68	30	30	48	21
1977	33	36	49	71	37	85	105	136	58	18	80	36
1978	23	15	50	17	81	38	52	167	106	63	36	80
1979	43	33	83	40	25	81	51	35	96	13	65	10
1980	52	57	39	115	11	96	168	55	64	76	48	54

# Klimafabelle WAHNSDORF/DRESDEN-KLOTZSCHE



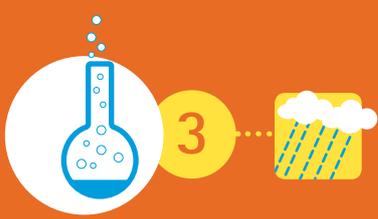
3



## Monatswerte Temperatur (°C) 1951–1980

Quelle: Sächsische Klimadatenbank (TU Dresden, LfUG)

Jahr / Monat	Jan	Feb	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
1951	1,5	2,1	1,7	8,5	11,7	16,3	18,0	19,4	15,2	8,3	6,9	2,7
1952	0,5	-0,1	1,1	11,3	12,1	15,8	19,0	19,5	11,3	7,5	2,1	-0,8
1953	-0,9	-0,1	5,3	9,8	13,5	17,3	19,0	17,4	14,5	11,3	4,9	2,1
1954	-4,8	-5,3	4,5	5,5	12,9	17,8	15,2	17,2	14,6	10,6	3,4	3,3
1955	-2,7	-2,6	0,4	6,5	11,3	15,1	17,5	17,4	14,0	8,7	4,1	2,3
1956	-0,1	-11,4	1,8	5,2	12,9	13,8	17,7	15,3	14,4	9,0	1,3	1,5
1957	0,0	3,7	5,9	7,8	10,4	18,0	18,6	15,6	12,1	9,7	4,8	-0,3
1958	-0,4	2,2	-1,0	4,9	14,6	15,1	18,0	17,7	14,8	9,8	4,7	2,4
1959	0,5	-0,8	6,4	10,0	13,1	17,0	19,4	18,1	13,4	9,0	3,9	1,5
1960	-1,0	-0,7	3,6	6,9	12,8	16,7	16,4	17,2	13,1	9,6	6,4	1,8
1961	-1,6	4,0	6,5	11,4	10,5	16,8	15,8	16,5	17,0	11,5	3,9	-1,8
1962	1,5	-0,5	0,3	9,6	10,4	14,7	15,5	16,7	13,1	9,3	3,6	-4,2
1963	-8,7	-5,7	2,4	8,7	12,9	16,8	19,3	17,5	14,7	9,1	8,2	-3,7
1964	-2,9	-0,8	-0,7	8,8	14,1	18,6	19,1	16,3	14,3	7,5	4,7	0,3
1965	1,1	-2,4	1,6	7,2	11,3	16,0	16,2	16,1	13,8	8,8	0,7	2,8
1966	-4,3	3,2	3,4	9,7	13,7	17,8	16,7	16,4	13,3	11,8	2,8	1,9
1967	-0,2	2,3	5,7	6,5	13,3	15,2	19,5	17,1	14,7	12,1	4,5	0,5
1968	-1,5	0,7	4,6	9,5	11,3	17,1	16,8	17,0	13,8	10,5	3,4	-1,9
1969	-1,1	-2,3	-0,4	7,0	14,1	15,8	19,2	17,1	14,2	10,9	6,0	-6,0
1970	-3,7	-1,6	1,0	6,0	11,5	17,7	17,4	17,2	13,4	8,8	5,7	0,7
1971	-1,2	1,2	1,0	8,4	14,3	14,4	18,9	19,4	12,1	9,4	3,5	3,7
1972	-3,0	1,9	5,7	7,5	12,3	15,8	19,0	16,5	11,2	7,0	5,1	1,1
1973	0,0	1,5	4,3	5,2	12,8	16,4	17,8	18,2	14,6	7,6	3,2	0,3
1974	3,0	2,8	6,2	8,1	11,4	14,3	16,2	18,6	17,1	6,2	5,1	5,0
1975	4,6	1,1	4,4	7,2	12,7	15,6	19,3	19,8	17,4	8,2	2,9	1,7
1976	0,6	0,7	0,8	7,3	13,6	17,6	20,3	16,8	13,7	10,6	5,5	-0,4
1977	0,6	2,9	6,8	6,2	12,5	16,7	16,9	16,9	12,2	11,1	6,1	1,5
1978	1,3	-1,2	5,6	7,0	12,4	15,9	16,8	16,3	12,6	9,9	4,8	0,5
1979	-4,1	-1,5	4,3	7,1	13,9	18,9	15,5	17,4	14,0	8,4	4,8	4,4
1980	-3,6	2,5	2,9	5,9	10,9	15,9	15,8	17,3	14,3	9,1	3,4	1,4



# Klimafabelle DRESDEN-KLOTZSCHE

## Monatswerte Niederschlag (mm) 1971–2000

Quelle: Sächsische Klimadatenbank (TU Dresden, LfUG)

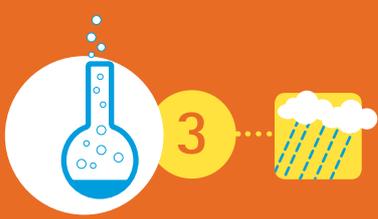
Jahr / Monat	Jan	Feb	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
1971	10	36	26	40	47	91	9	68	62	30	67	84
1972	22	6	25	36	66	88	50	58	45	37	30	4
1973	32	42	26	78	102	86	113	53	21	64	57	46
1974	49	47	16	13	104	93	81	62	68	160	84	166
1975	46	19	29	58	58	79	50	52	42	45	50	32
1976	122	10	16	19	40	43	29	60	31	30	56	36
1977	33	36	49	71	37	85	105	136	58	18	80	36
1978	23	15	50	17	81	38	52	167	106	63	36	80
1979	43	33	83	40	25	81	51	35	96	13	82	65
1980	52	57	39	115	11	96	168	55	64	76	48	54
1981	66	26	85	62	77	45	211	66	55	102	95	80
1982	53	8	36	35	80	46	26	45	17	24	23	38
1983	95	40	30	63	76	23	46	151	36	10	43	48
1984	40	41	11	55	41	57	60	81	59	34	38	23
1985	40	39	38	66	57	74	59	66	21	14	45	69
1986	67	26	50	53	138	30	59	129	52	68	20	154
1987	100	56	34	49	62	101	163	108	49	29	74	70
1988	49	73	80	7	30	68	94	36	47	13	70	124
1989	35	37	28	67	21	98	74	63	51	55	107	47
1990	14	57	33	61	9	100	24	64	47	31	70	31
1991	14	14	24	37	61	87	35	81	24	17	41	68
1992	59	41	68	46	16	28	114	47	28	52	37	29
1993	47	25	16	27	64	73	126	57	44	46	46	81
1994	56	24	119	62	88	22	44	134	56	37	43	45
1995	35	42	29	66	113	138	36	115	49	23	66	32
1996	1	16	18	24	83	44	113	98	46	41	27	31
1997	11	45	40	53	84	43	168	17	18	47	34	59
1998	26	26	57	39	28	82	91	153	97	83	56	24
1999	33	51	26	40	78	85	142	35	50	28	50	28
2000	57	60	113	23	27	30	66	48	50	49	32	24



## Monatswerte Temperatur (°C) 1971–2000

Quelle: Sächsische Klimadatenbank (TU Dresden, LfUG)

Jahr / Monat	Jan	Feb	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
1971	-0,7	1,4	1,2	8,8	14,6	14,7	19,0	19,8	12,5	9,7	3,8	3,9
1972	-2,8	2,4	6,2	7,8	12,5	16,0	19,3	16,8	11,6	7,3	5,3	1,5
1973	0,3	1,8	4,6	5,6	13,1	16,4	18,0	18,6	15,2	8,0	3,5	0,6
1974	3,4	3,2	6,6	8,3	11,7	14,5	16,2	18,6	14,9	6,2	5,1	5,0
1975	4,6	1,1	4,4	7,2	12,7	15,6	19,3	19,8	17,4	8,2	2,9	1,7
1976	0,6	0,7	0,8	7,3	13,6	17,6	20,3	16,8	13,7	10,6	5,5	-0,4
1977	0,5	2,9	6,8	6,2	12,5	16,7	16,9	16,9	12,2	11,1	6,1	1,5
1978	1,3	-1,2	5,6	7,0	12,4	15,9	16,8	16,3	12,6	9,9	4,8	0,5
1979	-4,1	-1,4	4,3	7,1	13,9	18,9	15,5	17,4	14,0	8,4	4,2	4,4
1980	-3,6	2,5	2,9	5,9	10,9	15,9	15,8	17,3	14,3	9,1	3,4	1,4
1981	-1,5	0,1	7,7	7,8	14,5	16,7	17,3	17,3	14,9	9,3	4,7	-2,1
1982	-2,3	-0,3	5,5	6,6	13,7	17,7	20,2	19,5	17,6	11,1	6,5	2,7
1983	4,6	-1,9	5,3	10,1	13,5	17,4	21,5	18,8	15,0	10,4	4,1	1,0
1984	1,2	-0,1	2,5	7,2	12,3	14,5	16,2	18,1	13,2	11,3	5,4	1,0
1985	-5,1	-3,8	3,6	8,5	14,4	14,2	18,3	18,0	14,2	9,4	1,1	4,6
1986	0,1	-7,7	3,8	7,4	15,7	16,4	18,6	17,5	12,0	10,3	6,5	1,9
1987	-7,5	-0,7	-0,8	9,5	10,6	15,1	17,9	16,1	15,2	10,1	5,2	2,1
1988	3,6	2,4	2,6	8,7	15,0	15,8	18,8	18,4	14,2	10,0	2,4	2,8
1989	2,5	4,2	7,7	8,6	14,6	16,1	18,2	18,2	15,6	11,6	2,8	3,1
1990	2,8	6,8	7,7	8,1	14,8	16,7	17,4	19,6	12,3	10,8	5,0	0,6
1991	2,0	-2,3	6,9	7,5	9,8	15,0	20,5	18,5	16,0	9,2	4,4	0,5
1992	1,4	3,5	5,0	8,9	15,1	19,2	20,1	21,7	14,6	7,1	5,1	0,9
1993	2,6	-0,7	3,7	11,4	16,4	16,4	17,2	17,1	13,0	8,9	0,2	3,9
1994	3,7	-0,5	6,6	9,1	13,4	17,1	22,8	18,9	14,4	8,1	6,8	3,9
1995	0,0	5,3	3,8	8,8	13,3	15,1	21,8	19,4	13,5	12,1	1,9	-2,0
1996	-4,0	-3,0	0,2	9,1	11,5	16,0	16,2	17,8	10,4	10,1	5,2	-3,7
1997	-3,6	4,3	5,3	5,9	13,5	16,8	17,7	20,7	14,3	7,6	3,8	2,1
1998	2,2	5,0	4,6	10,7	14,9	17,7	17,4	17,0	13,6	9,0	1,4	0,7
1999	2,1	0,1	5,5	9,3	14,2	15,4	19,4	17,9	17,9	9,5	3,3	2,1
2000	0,2	3,9	4,7	11,5	15,9	18,2	16,0	19,2	14,4	11,9	6,8	2,7



# Klimafabelle FICHTELBERG

## Monatswerte Niederschlag (mm) 1951–1980

Quelle: Sächsische Klimadatenbank (TU Dresden, LfUG)

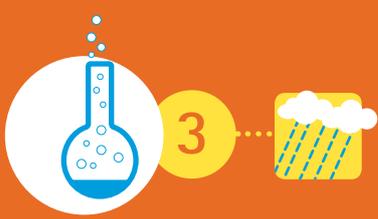
Jahr / Monat	Jan	Feb	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
1951	106	66	71	42	43	125	75	49	49	3	107	59
1952	101	87	108	37	128	68	32	74	169	96	118	55
1953	111	98	50	36	98	164	94	35	70	55	22	42
1954	106	35	65	192	53	68	322	94	119	88	58	114
1955	86	106	72	152	50	112	407	147	55	68	69	115
1956	59	63	83	115	68	135	135	80	43	118	116	110
1957	80	141	95	66	56	50	306	83	132	19	69	67
1958	104	140	131	91	116	112	117	59	106	163	29	111
1959	111	42	29	86	107	53	79	98	2	79	40	77
1960	149	36	80	95	74	83	65	133	32	203	75	100
1961	62	143	183	125	143	86	118	95	30	57	64	96
1962	125	167	104	134	121	58	109	52	99	20	43	100
1963	82	22	54	77	124	147	75	78	119	41	92	18
1964	50	101	38	69	89	52	34	122	63	121	119	79
1965	160	194	101	164	225	145	158	29	130	18	152	213
1966	87	85	205	65	109	202	99	119	73	85	68	174
1967	112	97	187	71	117	118	131	93	152	50	29	184
1968	135	48	97	70	81	113	136	127	129	110	71	60
1969	69	52	78	121	51	142	91	91	49	62	111	61
1970	45	156	108	139	144	136	110	143	47	143	80	102
1971	43	84	45	38	165	176	24	100	66	38	108	110
1972	26	15	41	100	142	98	183	90	117	60	88	8
1973	61	115	66	130	73	133	162	21	31	91	101	102
1974	79	85	65	34	122	151	132	98	82	169	124	276
1975	100	48	98	84	95	91	67	108	78	66	87	55
1976	216	39	44	47	92	61	146	47	68	46	94	97
1977	43	54	71	125	64	94	171	156	82	47	161	55
1978	91	40	83	30	175	67	67	167	168	86	29	121
1979	62	55	89	93	57	118	126	48	142	22	94	142
1980	92	118	56	107	33	97	246	81	107	110	62	83



## Monatswerte Temperatur (°C) 1951–1980

Quelle: Sächsische Klimadatenbank (TU Dresden, LfUG)

Jahr / Monat	Jan	Feb	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
1951	-3,5	-3,6	-4,1	1,4	5,6	9,8	11,5	12,5	9,3	3,2	1,1	-1,1
1952	-5,7	-6,2	-3,8	5,2	5,6	9,3	12,9	13,1	4,5	1,3	-3,8	-5,2
1953	-5,9	-5,4	-0,2	3,7	6,9	10,7	12,4	10,9	8,5	6,4	0,8	-0,4
1954	-10,1	-8,5	-0,7	-1,0	6,2	11,0	8,4	11,0	8,3	4,5	-0,8	-2,2
1955	-4,4	-7,6	-5,4	-0,1	4,2	8,8	11,5	11,4	8,4	3,0	-0,5	-3,0
1956	-5,7	-14,2	-4,7	-0,7	6,7	7,1	11,3	8,8	8,9	3,5	-3,5	-3,3
1957	-3,9	-1,7	1,4	1,7	3,8	11,9	12,3	9,2	6,0	5,0	-0,3	-3,5
1958	-4,9	-3,7	-6,6	-1,6	8,2	8,9	11,6	11,6	9,3	4,1	-0,2	-2,9
1959	-5,3	-1,6	1,2	3,4	6,6	10,2	13,3	11,5	8,5	4,5	0,5	-2,4
1960	-5,2	-5,2	-2,1	1,5	6,8	9,9	9,4	10,5	7,2	3,9	0,1	-3,5
1961	-5,3	-0,4	0,4	5,8	3,9	10,5	8,8	10,4	12,4	5,6	-0,3	-5,3
1962	-4,0	-6,7	-6,2	2,9	3,2	7,8	9,3	10,8	7,4	5,1	-2,1	-6,8
1963	-11,7	-9,0	-2,4	2,6	6,5	10,0	12,6	10,8	9,1	3,5	2,2	-6,6
1964	-4,5	-4,8	-5,1	2,9	7,7	12,2	12,6	10,1	8,4	1,9	-0,8	-4,1
1965	-4,2	-8,4	-3,2	0,8	4,5	10,0	9,5	9,7	8,1	5,2	-3,8	-3,4
1966	-7,7	-0,1	-3,2	4,0	7,3	11,3	10,1	10,1	7,9	7,1	-2,2	-4,4
1967	-4,9	-3,7	-1,1	0,3	7,1	9,2	13,7	11,4	8,9	6,8	0,0	-5,1
1968	-7,1	-4,4	-1,6	3,0	5,1	10,3	10,6	10,8	8,1	5,9	0,6	-5,6
1969	-2,9	-7,6	-4,8	0,8	8,3	9,1	13,0	10,7	8,8	7,3	-0,7	-8,4
1970	-5,6	-7,0	-4,9	-1,1	4,4	11,0	10,5	11,5	8,3	3,9	1,4	-4,6
1971	-3,5	-5,1	-5,2	2,7	8,4	7,9	12,8	13,2	6,3	4,4	-2,3	-1,1
1972	-6,8	-1,9	0,0	0,5	5,6	9,5	12,7	10,3	5,5	2,3	-1,1	-1,7
1973	-3,3	-5,0	-1,9	-1,6	6,7	9,9	11,1	13,2	9,4	2,3	-2,4	-4,7
1974	-1,5	-2,2	0,2	1,7	5,0	7,8	9,1	12,2	8,1	-0,9	-0,8	-1,6
1975	-1,3	-2,9	-1,6	0,2	6,4	8,9	12,4	13,1	11,4	4,1	-2,4	-3,9
1976	-5,3	-3,7	-5,6	0,9	7,0	11,1	13,5	10,0	7,2	6,3	-0,9	-5,5
1977	-4,4	-2,6	0,7	-1,1	5,9	10,0	10,2	10,7	5,9	7,4	-1,0	-2,2
1978	-5,2	-6,2	-1,2	0,9	5,4	8,7	9,6	9,2	5,9	4,4	2,2	-3,8
1979	-9,1	-6,1	-2,1	-0,1	7,0	11,9	8,6	10,6	8,0	3,9	-2,0	-1,8
1980	-6,6	-2,6	-3,1	-0,8	3,9	8,4	8,9	11,0	9,0	2,2	-3,0	-5,3



# Klimafabelle FICHTELBERG

## Monatswerte Niederschlag (mm) 1971–2000

Quelle: Sächsische Klimadatenbank (TU Dresden, LfUG)

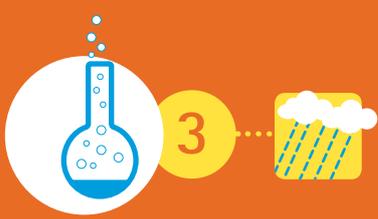
Jahr / Monat	Jan	Feb	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
1971	43	84	45	38	165	176	24	100	66	38	108	110
1972	26	15	41	100	142	98	183	90	117	60	88	8
1973	61	115	66	130	73	133	162	21	31	91	101	102
1974	79	85	65	34	122	151	132	98	82	169	124	276
1975	100	48	98	84	95	91	67	108	78	66	87	55
1976	216	39	44	47	92	61	146	47	68	46	94	97
1977	43	54	71	125	64	94	171	156	82	47	161	55
1978	91	40	83	30	175	67	67	167	168	86	29	121
1979	62	55	89	93	57	118	126	48	142	22	94	142
1980	92	118	56	107	33	97	246	81	107	110	62	83
1981	134	81	109	80	90	73	214	137	99	157	155	154
1982	100	14	72	69	90	95	113	119	17	97	31	76
1983	127	72	93	124	81	69	36	224	48	31	94	49
1984	104	101	32	79	112	137	154	125	140	50	45	40
1985	48	36	49	68	63	99	71	78	52	31	81	98
1986	115	33	66	46	140	73	86	204	68	81	42	126
1987	126	53	65	90	92	115	94	114	100	39	99	94
1988	72	150	196	28	39	125	88	67	84	43	146	145
1989	30	49	51	84	70	69	77	144	89	64	100	63
1990	32	80	76	94	35	119	37	106	133	60	82	92
1991	27	40	25	60	86	127	64	136	39	42	115	160
1992	74	84	93	65	20	150	176	82	49	85	101	52
1993	99	65	60	52	63	130	113	87	67	47	64	139
1994	75	44	104	86	81	51	78	164	56	44	67	113
1995	132	63	106	185	110	142	168	161	157	27	168	74
1996	13	55	103	40	83	126	147	106	105	99	65	43
1997	24	74	115	110	53	56	179	58	69	100	20	106
1998	91	39	156	35	56	170	142	78	157	164	108	89
1999	88	200	64	70	86	75	109	77	50	62	102	127
2000	146	115	242	36	42	110	117	63	44	75	49	41



## Monatswerte Temperatur (°C) 1971–2000

Quelle: Sächsische Klimadatenbank (TU Dresden, LfUG)

Jahr / Monat	Jan	Feb	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
1971	-3,5	-5,1	-5,2	2,7	8,4	7,9	12,8	13,2	6,3	4,4	-2,3	-1,1
1972	-6,8	-1,9	0,0	0,5	5,6	9,5	12,7	10,3	5,5	2,3	-1,1	-1,7
1973	-3,3	-5,0	-1,9	-1,6	6,7	9,9	11,1	13,2	9,4	2,3	-2,4	-4,7
1974	-1,5	-2,2	0,2	1,7	5,0	7,8	9,1	12,2	8,1	-0,9	-0,8	-1,6
1975	-1,3	-2,9	-1,6	0,2	6,4	8,9	12,4	13,1	11,4	4,1	-2,4	-3,9
1976	-5,3	-3,7	-5,6	0,9	7,0	11,1	13,5	10,0	7,2	6,3	-0,9	-5,5
1977	-4,4	-2,6	0,7	-1,1	5,9	10,0	10,2	10,7	5,9	7,4	-1,0	-2,2
1978	-5,2	-6,2	-1,2	0,9	5,4	8,7	9,6	9,2	5,9	4,4	2,2	-3,8
1979	-9,1	-6,1	-2,1	-0,1	7,0	11,9	8,6	10,6	8,0	3,9	-2,0	-1,8
1980	-6,6	-2,6	-3,1	-0,8	3,9	8,4	8,9	11,0	9,0	2,2	-3,0	-5,3
1981	-6,5	-6,0	0,8	1,6	7,2	9,7	10,3	11,0	9,2	2,4	-1,6	-7,1
1982	-3,8	-4,5	-1,6	-0,6	6,8	10,5	13,0	12,0	11,8	4,7	1,2	-2,7
1983	-1,9	-7,3	-1,5	3,1	6,3	10,7	15,1	12,7	8,6	4,1	-0,5	-3,2
1984	-5,4	-6,5	-4,4	0,6	5,0	7,5	9,6	11,8	6,6	5,5	2,1	-2,7
1985	-9,8	-8,7	-2,6	1,3	7,4	6,8	11,7	11,4	8,3	5,3	-4,8	-0,7
1986	-6,2	-11,9	-2,7	1,4	9,1	9,5	11,1	11,1	6,4	5,2	1,8	-3,0
1987	-9,6	-3,9	-7,3	2,8	3,8	8,4	11,3	9,5	9,5	3,7	-0,5	-2,4
1988	-1,2	-4,3	-4,1	1,6	8,0	8,9	11,8	12,0	7,3	5,1	-2,4	-2,9
1989	-0,6	-0,4	1,1	1,9	7,7	9,2	11,6	11,5	9,4	5,8	-1,0	-0,4
1990	-1,9	0,7	1,2	0,9	8,2	9,7	10,3	13,4	5,2	5,5	-1,2	-5,2
1991	-3,5	-7,3	1,2	0,7	2,7	7,6	13,4	12,1	9,6	2,5	-0,3	-3,3
1992	-3,1	-1,9	-1,8	1,5	8,2	11,5	13,2	14,9	8,4	1,1	-0,2	-2,0
1993	-3,1	-3,0	-2,8	4,4	9,2	9,3	10,0	10,6	7,2	3,1	-3,5	-2,8
1994	-2,8	-5,6	-0,1	2,0	6,5	10,2	16,3	12,3	8,2	2,6	1,8	-1,7
1995	-4,9	-1,8	-3,6	2,2	6,5	8,0	14,8	12,6	6,8	8,3	-0,9	-5,7
1996	-4,8	-6,4	-5,4	3,2	6,1	9,9	9,6	11,4	4,2	4,4	-0,6	-5,7
1997	-3,7	-2,0	0,0	-0,8	7,1	9,6	11,0	13,9	9,2	2,0	-0,6	-2,8
1998	-2,6	-0,3	-2,2	3,5	8,2	11,0	10,5	11,3	7,9	2,9	-3,8	-3,7
1999	-1,9	-5,9	-0,0	2,9	7,8	8,9	13,1	11,3	11,9	3,3	-2,0	-4,2
2000	-4,8	-2,5	-1,6	4,9	9,4	11,4	9,0	12,9	8,6	6,1	1,1	-0,7



# Klimafabelle Leipzig

## Monatswerte Niederschlag (mm) 1951–1980

Quelle: Sächsische Klimadatenbank (TU Dresden, LfUG)

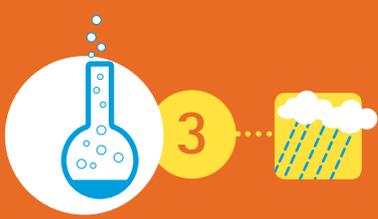
Jahr / Monat	Jan	Feb	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
1951	36	30	46	13	68	108	56	17	62	4	84	22
1952	28	22	66	24	46	59	17	56	155	60	71	26
1953	75	40	12	24	61	90	56	29	21	17	15	22
1954	42	19	18	62	36	46	212	104	39	67	27	61
1955	44	27	22	43	51	89	136	20	50	54	16	68
1956	28	39	38	86	29	157	154	59	28	52	45	50
1957	35	74	77	19	24	62	117	68	65	21	21	45
1958	30	49	55	28	84	77	79	92	34	63	17	45
1959	15	11	18	63	46	50	63	53	6	54	37	22
1960	67	20	49	29	55	39	44	62	30	131	47	52
1961	31	55	39	48	124	92	47	21	13	26	47	55
1962	28	50	29	29	37	23	58	49	35	3	15	40
1963	11	9	15	49	36	56	40	117	57	24	33	11
1964	22	19	24	31	66	74	15	83	28	33	31	18
1965	59	37	44	75	81	49	99	42	83	13	41	62
1966	27	47	54	48	32	113	75	54	53	67	28	68
1967	33	28	37	17	63	93	42	62	69	35	27	77
1968	62	36	32	31	35	42	35	33	80	47	48	21
1969	52	39	34	66	74	76	12	70	34	18	28	28
1970	36	85	55	47	83	59	74	97	38	70	75	38
1971	13	32	13	48	32	117	8	65	37	26	51	46
1972	4	6	38	41	79	56	66	74	46	45	29	2
1973	31	35	28	64	49	91	84	71	29	72	38	25
1974	43	55	18	16	81	84	64	53	43	140	41	101
1975	27	19	40	70	50	79	30	80	23	38	30	15
1976	94	9	22	12	35	27	40	25	26	26	62	20
1977	31	35	66	84	26	115	58	86	45	42	80	28
1978	15	15	33	10	80	25	40	154	94	65	14	53
1979	42	31	78	51	45	28	72	36	61	4	59	55
1980	31	42	20	128	24	78	92	42	45	65	54	41



## Monatswerte Temperatur (°C) 1951–1980

Quelle: Sächsische Klimadatenbank (TU Dresden, LfUG)

Jahr / Monat	Jan	Feb	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
1951	2,0	2,6	2,5	9,0	12,4	16,8	18,6	19,0	15,8	8,2	7,4	3,6
1952	1,0	1,0	2,4	11,9	12,9	16,4	19,3	19,6	11,6	8,1	2,2	-0,1
1953	-0,2	1,0	5,6	10,3	14,2	17,7	19,0	17,7	14,6	11,4	5,7	3,4
1954	-3,6	-4,0	5,0	7,0	13,7	17,9	15,5	17,2	14,7	11,0	4,4	3,9
1955	-1,8	-1,9	1,1	7,6	11,4	15,6	18,3	17,9	14,2	8,8	4,6	2,8
1956	0,3	-10,3	3,0	6,0	13,8	14,4	18,0	15,4	14,4	9,3	2,7	2,3
1957	0,7	4,5	7,0	8,3	10,9	18,4	19,1	16,0	12,6	10,2	5,0	0,7
1958	0,3	2,7	-0,2	6,1	14,9	15,4	18,2	18,1	15,4	10,4	5,0	3,3
1959	0,9	-0,6	6,6	10,2	13,3	16,9	19,9	18,4	13,5	8,3	3,5	2,0
1960	0,2	-0,2	3,8	7,6	13,2	17,4	17,3	17,1	13,2	9,6	6,8	1,8
1961	-0,8	5,2	7,1	11,6	10,8	17,3	16,2	16,7	17,1	11,7	4,3	-1,2
1962	2,6	0,8	0,8	9,6	10,9	15,0	15,9	16,5	13,0	9,2	3,2	-3,4
1963	-8,3	-6,4	3,4	9,0	13,1	17,2	19,4	17,5	14,4	9,0	8,3	-3,2
1964	-2,6	-0,2	-0,1	9,2	14,3	19,0	19,5	16,8	14,4	7,7	5,4	1,0
1965	1,8	-1,2	2,1	7,9	12,2	16,6	16,1	16,2	13,7	8,7	0,9	3,5
1966	-3,6	2,9	4,2	9,7	14,1	18,4	16,8	16,8	13,6	11,4	2,8	2,7
1967	1,3	3,4	6,5	7,2	13,8	15,7	20,0	17,3	15,0	12,8	4,6	1,0
1968	-0,8	1,2	5,3	9,9	11,9	17,7	17,6	17,9	14,4	11,3	4,1	-2,0
1969	0,6	-2,1	0,0	7,7	14,2	16,3	19,9	17,7	14,3	10,8	6,5	-5,2
1970	-3,0	-0,9	1,7	6,6	12,2	18,1	17,4	17,5	13,8	9,3	6,6	1,3
1971	-0,6	1,9	1,8	8,6	14,9	15,0	19,5	19,7	12,9	9,7	4,3	4,3
1972	-2,8	2,2	6,0	8,1	12,5	16,0	19,3	16,6	11,8	7,1	5,1	1,5
1973	0,2	1,9	5,1	5,9	13,2	16,8	18,3	18,6	15,0	7,8	4,1	0,8
1974	3,9	3,6	6,1	8,6	11,7	14,6	16,3	18,2	14,5	6,4	5,9	5,6
1975	5,3	1,4	4,3	7,3	12,9	15,6	19,6	20,2	17,1	8,2	3,4	2,0
1976	1,5	0,7	1,3	7,7	13,7	18,2	20,8	17,1	14,0	9,7	5,3	0,1
1977	1,3	3,6	6,9	6,6	12,6	16,4	17,3	16,9	12,7	11,3	6,2	2,3
1978	1,6	-0,7	6,1	7,4	12,5	16,1	16,8	16,3	12,6	10,0	4,9	0,6
1979	-3,7	-2,2	4,2	7,5	13,5	18,2	15,8	16,9	13,9	8,6	4,4	4,6
1980	-3,0	2,8	3,4	6,6	11,3	16,2	15,9	17,5	14,4	9,1	3,6	1,6



## Monatswerte Niederschlag (mm) 1971–2000

Quelle: Sächsische Klimadatenbank (TU Dresden, LfUG)

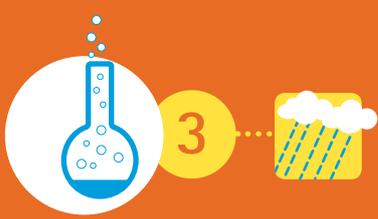
Jahr / Monat	Jan	Feb	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
1971	13	32	13	48	32	117	8	65	37	26	51	46
1972	4	6	38	41	79	56	66	74	46	45	29	2
1973	31	35	28	46	49	91	84	71	29	72	38	25
1974	43	55	18	16	81	84	64	53	43	140	41	101
1975	27	19	40	70	50	79	30	80	23	38	30	15
1976	94	9	22	12	35	27	40	25	26	26	62	20
1977	31	35	66	84	26	115	58	86	45	42	80	28
1978	15	15	33	10	80	25	40	154	94	65	14	53
1979	42	31	78	51	45	28	72	36	61	4	59	55
1980	31	42	20	128	24	78	92	42	45	65	54	41
1981	58	27	95	106	46	46	85	40	68	69	86	77
1982	32	9	20	24	64	56	43	28	5	46	13	30
1983	57	29	43	118	64	43	48	178	37	8	41	47
1984	41	35	8	54	53	54	68	62	87	37	36	27
1985	41	24	52	51	24	53	55	58	39	8	32	67
1986	60	20	51	44	79	63	48	52	35	74	15	89
1987	88	54	36	24	74	78	65	111	87	12	56	60
1988	43	75	73	11	22	77	58	31	38	23	64	106
1989	29	38	35	71	16	33	46	30	30	37	84	51
1990	12	47	18	52	10	111	13	81	63	14	74	42
1991	19	26	25	45	36	137	35	50	19	17	31	59
1992	60	46	94	32	24	59	109	58	27	65	47	50
1993	71	26	22	23	85	94	137	53	59	34	52	80
1994	35	28	116	83	76	20	66	143	51	40	39	45
1995	50	46	35	81	54	91	60	107	115	11	71	29
1996	3	29	24	19	66	33	88	35	54	54	67	42
1997	13	45	47	36	46	43	146	38	21	43	18	77
1998	32	24	46	39	34	62	115	59	100	98	42	24
1999	32	84	42	59	58	54	117	35	15	25	77	42
2000	56	56	79	14	40	52	74	80	60	47	26	26



## Monatswerte Temperatur (°C) 1971–2000

Quelle: Sächsische Klimadatenbank (TU Dresden, LfUG)

Jahr / Monat	Jan	Feb	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
1971	-0,6	1,9	1,8	8,6	14,9	15,0	19,5	19,7	12,9	9,7	4,3	4,3
1972	-2,8	2,2	6,0	8,1	12,5	16,0	19,3	16,6	11,8	7,1	5,1	1,5
1973	0,2	1,9	5,1	5,9	13,2	16,8	18,3	18,6	15,0	7,8	4,1	0,8
1974	3,9	3,6	6,1	8,6	11,7	14,6	16,3	18,2	14,5	6,4	5,9	5,6
1975	5,3	1,4	4,3	7,3	12,9	15,6	19,6	20,2	17,1	8,2	3,4	2,0
1976	1,5	0,7	1,3	7,7	13,7	18,2	20,8	17,1	14,0	9,7	5,3	0,1
1977	1,3	3,6	6,9	6,6	12,6	16,4	17,3	16,9	12,7	11,3	6,2	2,3
1978	1,6	-0,7	6,1	7,4	12,5	16,1	16,8	16,3	12,6	10,0	4,9	0,6
1979	-3,7	-2,2	4,2	7,5	13,5	18,2	15,8	16,9	13,9	8,6	4,4	4,6
1980	-3,0	2,8	3,4	6,6	11,3	16,2	15,9	17,5	14,4	9,1	3,6	1,6
1981	-0,9	0,5	7,9	7,9	14,3	16,6	17,4	17,2	15,1	9,2	5,2	-2,5
1982	-1,5	0,5	5,6	7,5	13,5	17,5	20,1	19,3	17,8	11,0	7,0	2,9
1983	4,9	-1,7	5,4	9,9	13,0	17,4	21,2	18,9	14,9	10,6	4,5	1,2
1984	2,0	0,4	2,8	7,8	12,3	14,5	16,2	18,3	13,2	11,3	4,9	1,3
1985	-5,1	-3,2	3,6	8,8	14,7	14,5	18,9	17,7	14,7	9,6	1,5	4,9
1986	0,6	-7,2	4,0	7,5	15,8	16,7	18,6	17,8	12,1	10,4	7,0	2,5
1987	-6,8	-0,4	-0,2	10,1	10,9	15,2	17,9	15,9	14,8	9,3	5,1	2,5
1988	3,8	2,6	3,2	9,1	14,9	15,7	18,4	18,4	14,2	10,3	3,8	3,3
1989	3,4	3,9	8,1	8,7	14,9	16,8	18,4	18,6	16,2	12,2	3,4	3,2
1990	3,6	7,1	7,9	9,0	15,7	17,3	18,3	19,9	12,7	11,2	5,6	1,1
1991	2,5	-1,8	7,6	8,2	10,8	15,3	21,0	18,9	16,3	9,4	4,8	1,5
1992	1,6	4,0	5,7	9,6	15,7	19,4	20,3	21,1	14,5	7,3	5,9	1,7
1993	3,1	-0,2	4,6	11,7	16,2	16,8	17,3	17,2	13,0	8,9	0,0	3,7
1994	4,0	0,1	7,3	9,6	13,8	17,6	22,9	18,9	14,3	8,3	7,2	4,5
1995	0,8	5,5	4,3	9,4	13,3	15,6	21,7	19,8	13,8	12,8	3,4	-1,6
1996	-3,6	-1,7	1,2	9,8	12,2	16,8	16,9	18,4	11,6	10,3	5,5	-2,9
1997	-2,0	5,1	6,4	7,3	14,4	17,4	18,5	21,1	14,7	8,3	4,2	2,3
1998	3,4	5,4	5,7	10,9	15,7	18,3	18,0	18,0	14,1	9,4	2,3	1,5
1999	3,6	1,2	6,3	10,2	14,9	16,5	20,3	18,4	18,5	9,9	4,2	3,2
2000	1,6	4,8	6,1	12,1	16,5	18,9	16,9	19,6	14,8	12,1	7,1	3,7



## Monatswerte Niederschlag (mm) 1951–1980

Quelle: Sächsische Klimadatenbank (TU Dresden, LfUG)

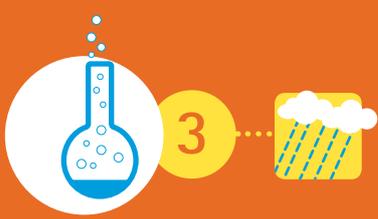
Jahr / Monat	Jan	Feb	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
1951	38	32	40	30	86	55	120	66	23	3	80	27
1952	50	42	37	32	102	89	39	75	138	55	67	14
1953	72	22	34	8	65	129	146	28	44	10	16	18
1954	42	9	27	114	73	47	238	72	53	49	20	107
1955	33	28	19	73	51	83	151	76	59	31	20	72
1956	22	41	62	92	30	105	84	77	34	111	83	61
1957	30	51	90	21	31	71	188	77	83	7	30	39
1958	42	58	49	45	83	95	161	66	43	91	16	47
1959	23	20	18	46	76	35	193	81	7	27	13	46
1960	66	15	53	36	53	65	53	86	20	121	34	33
1961	27	48	59	63	133	62	73	45	21	28	30	48
1962	55	41	29	39	67	11	83	57	50	24	25	42
1963	24	22	26	27	54	87	57	53	139	28	43	13
1964	11	35	23	58	52	38	41	197	18	112	63	17
1965	46	49	39	63	128	86	64	38	82	10	30	72
1966	39	55	61	48	59	72	117	69	19	71	22	80
1967	46	61	56	37	119	71	50	59	137	42	22	68
1968	84	38	35	46	75	74	53	84	53	34	73	35
1969	42	27	39	51	50	133	32	65	19	46	38	13
1970	33	71	40	70	72	78	43	73	32	77	86	47
1971	12	33	28	43	39	212	52	50	58	38	56	69
1972	29	8	42	30	126	54	39	49	64	24	33	7
1973	23	35	19	80	42	36	108	23	15	68	48	50
1974	35	42	17	20	130	55	79	70	36	145	63	172
1975	50	14	31	49	34	67	62	58	21	49	62	45
1976	134	11	16	25	25	32	34	81	36	34	58	35
1977	42	43	35	65	60	84	92	149	50	24	85	58
1978	40	10	45	39	115	58	53	131	115	58	35	90
1979	46	21	55	50	42	42	49	45	98	26	77	72
1980	38	45	34	92	35	76	131	62	62	58	60	48



## Monatswerte Temperatur (°C) 1951–1980

Quelle: Sächsische Klimadatenbank (TU Dresden, LfUG)

Jahr / Monat	Jan	Feb	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
1951	0,4	1,6	1,6	8,1	11,3	16,0	17,5	18,7	14,5	7,6	6,7	2,0
1952	-0,1	-0,5	0,1	10,6	11,5	15,2	18,4	18,8	11,0	6,9	1,7	-1,3
1953	-1,3	-0,4	4,2	9,7	12,8	17,5	18,7	16,5	13,7	10,9	4,6	1,9
1954	-6,2	-6,7	3,7	5,1	12,6	17,4	14,9	17,0	14,4	9,8	2,8	2,7
1955	-3,0	-2,9	-0,1	5,8	10,8	14,8	17,6	17,0	13,5	8,0	3,8	1,7
1956	-0,6	-12,1	1,2	5,1	12,6	13,9	17,1	14,8	13,7	8,3	0,9	0,7
1957	-0,7	3,1	5,2	7,6	10,1	17,4	18,3	15,2	11,7	9,3	4,8	-0,7
1958	-0,7	1,4	-1,3	4,4	14,3	14,9	17,8	16,7	14,1	9,7	4,3	2,0
1959	-0,4	-1,8	6,0	9,3	12,9	16,7	19,1	17,5	12,0	8,2	3,7	0,8
1960	-1,5	-1,2	3,2	6,4	12,7	16,1	15,8	16,6	12,5	9,1	5,6	1,7
1961	-2,1	3,2	6,0	11,1	10,3	16,8	15,5	15,9	16,1	10,9	3,8	-2,3
1962	0,5	-1,0	-0,1	9,7	10,2	14,6	15,4	16,4	12,5	8,8	3,7	-4,4
1963	-9,1	-6,8	1,3	8,5	12,6	16,7	18,8	17,1	14,3	8,7	7,6	-3,6
1964	-3,1	-1,4	-0,9	8,7	13,8	18,8	18,9	15,6	13,6	7,3	4,2	-0,1
1965	0,7	-3,3	1,3	6,9	10,8	15,8	15,8	15,9	14,0	8,2	0,4	2,2
1966	-4,8	2,3	3,1	9,2	13,1	17,3	16,7	16,2	12,8	11,6	3,0	1,3
1967	-1,1	1,9	5,5	6,5	13,3	15,3	19,2	16,9	14,7	11,9	4,2	0,0
1968	-2,1	0,4	4,4	9,2	10,9	16,6	16,4	16,6	13,7	9,9	3,9	-2,4
1969	-1,9	-2,7	-0,8	7,0	14,0	15,5	18,7	16,3	13,9	10,2	5,4	-6,5
1970	-4,5	-2,3	0,3	6,1	11,3	17,0	17,1	17,1	12,9	8,6	5,5	0,2
1971	-1,7	1,2	0,6	8,3	14,3	14,4	18,1	18,9	11,8	8,7	3,3	3,5
1972	-4,4	2,1	5,4	7,3	12,0	15,6	18,9	16,3	11,0	6,7	4,7	0,9
1973	-0,2	1,3	4,3	5,2	12,6	15,8	17,4	17,9	14,6	7,5	2,8	-0,1
1974	2,6	2,8	5,7	7,5	11,3	14,1	15,7	18,0	14,0	5,8	4,6	4,1
1975	4,0	0,3	4,2	7,0	12,5	15,3	18,6	18,8	16,9	7,9	2,2	1,4
1976	-0,4	-0,8	0,2	6,8	12,6	16,6	19,4	16,0	12,9	9,7	5,4	-1,1
1977	-0,1	2,0	6,3	5,7	12,2	16,6	16,2	16,3	11,4	10,6	5,3	0,2
1978	0,5	-1,7	4,9	6,6	11,8	14,9	15,9	15,7	12,0	9,5	4,0	-0,8
1979	-4,6	-2,6	3,7	6,6	13,6	18,2	14,8	16,9	13,6	7,4	3,5	3,5
1980	-4,4	1,0	1,9	5,6	9,9	15,2	15,4	16,4	13,5	8,4	2,5	0,5



# Klimafabelle Görlitz

## Monatswerte Niederschlag (mm) 1971–2000

Quelle: Sächsische Klimadatenbank (TU Dresden, LfUG)

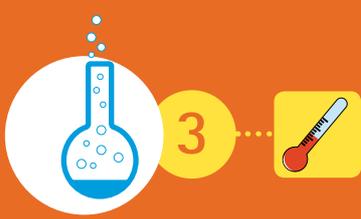
Jahr / Monat	Jan	Feb	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
1971	12	33	28	43	39	212	52	50	58	38	56	69
1972	29	8	42	30	126	54	39	49	64	24	33	7
1973	23	35	19	80	42	36	108	23	15	68	48	50
1974	35	42	17	20	130	55	79	70	36	145	63	172
1975	50	14	31	49	34	67	62	58	21	49	62	45
1976	134	11	16	25	25	32	34	81	36	34	58	35
1977	42	43	35	65	60	84	92	149	50	24	85	58
1978	40	10	45	39	115	58	53	131	115	58	35	90
1979	46	21	55	50	42	42	49	45	98	26	77	72
1980	38	45	34	92	35	76	131	62	62	58	60	48
1981	68	25	77	52	36	43	273	51	45	109	67	78
1982	68	7	43	34	45	38	44	23	13	14	25	45
1983	110	49	38	65	67	31	58	110	18	18	45	35
1984	35	31	22	50	69	75	50	73	71	38	37	23
1985	34	55	45	65	29	88	60	119	30	19	42	64
1986	71	22	26	53	125	30	67	103	46	57	20	144
1987	89	41	24	61	73	103	69	111	41	14	63	52
1988	39	86	83	4	37	102	101	50	58	14	63	105
1989	25	37	26	59	29	47	49	57	54	44	81	39
1990	18	43	39	52	14	106	28	72	62	28	70	43
1991	21	13	23	31	84	96	24	59	29	14	48	89
1992	50	41	88	30	23	43	67	38	23	74	49	38
1993	58	38	27	30	49	79	229	89	92	57	40	78
1994	68	20	106	56	75	38	25	115	69	30	50	58
1995	54	41	36	54	90	155	45	100	76	8	57	29
1996	1	25	28	19	102	50	128	74	69	36	28	21
1997	11	49	34	67	96	74	172	58	38	68	19	55
1998	37	16	74	46	19	87	48	61	112	71	43	27
1999	25	57	43	46	21	93	64	22	52	33	26	25
2000	54	74	118	16	55	47	124	70	38	24	27	25



## Monatswerte Temperatur (°C) 1971–2000

Quelle: Sächsische Klimadatenbank (TU Dresden, LfUG)

Jahr / Monat	Jan	Feb	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
1971	-1,7	1,2	0,6	8,3	14,3	14,4	18,1	18,9	11,8	8,7	3,3	3,5
1972	-4,4	2,1	5,4	7,3	12,0	15,6	18,9	16,3	11,0	6,7	4,7	0,9
1973	-0,2	1,3	4,3	5,2	12,6	15,8	17,4	17,9	14,6	7,5	2,8	-0,1
1974	2,6	2,8	5,7	7,5	11,3	14,1	15,7	18,0	14,0	5,8	4,6	4,1
1975	4,0	0,3	4,2	7,0	12,5	15,3	18,6	18,8	16,9	7,9	2,2	1,4
1976	-0,4	-0,8	0,2	6,8	12,6	16,6	19,4	16,0	12,9	9,7	5,4	-1,1
1977	-0,1	2,0	6,3	5,7	12,2	16,6	16,2	16,3	11,4	10,6	5,3	0,2
1978	0,5	-1,7	4,9	6,6	11,8	14,9	15,9	15,7	12,0	9,5	4,0	-0,8
1979	-4,6	-2,6	3,7	6,6	13,6	18,2	14,8	16,9	13,6	7,4	3,5	3,5
1980	-4,4	1,0	1,9	5,6	9,9	15,2	15,4	16,4	13,5	8,4	2,5	0,5
1981	-2,1	-0,5	6,8	7,1	13,8	16,7	16,7	16,6	14,2	8,6	4,0	-2,6
1982	-2,7	-0,8	4,8	6,0	13,0	16,8	19,0	18,7	16,8	10,6	5,7	1,7
1983	3,6	-2,4	4,8	9,7	13,1	16,7	20,3	18,0	14,1	9,7	3,6	0,7
1984	0,4	-0,7	1,8	7,0	12,1	13,9	15,5	17,5	12,4	10,6	4,3	-0,1
1985	-6,5	-4,9	3,1	7,9	14,2	13,5	17,3	16,9	13,2	8,7	0,8	3,4
1986	-0,8	-8,6	3,0	7,3	14,9	15,5	17,3	16,7	11,5	9,7	5,9	0,9
1987	-8,5	-1,0	-1,1	8,7	10,4	14,6	17,3	15,3	14,3	9,7	4,8	1,5
1988	3,1	1,8	1,7	8,1	14,4	15,3	17,8	17,3	13,6	9,2	1,4	2,1
1989	1,7	3,5	6,7	8,3	13,6	15,3	17,9	17,7	14,9	10,8	2,2	2,2
1990	2,1	5,8	7,4	7,7	14,2	15,9	16,6	18,5	11,8	10,3	4,3	0,1
1991	1,1	-3,2	6,0	7,5	9,3	14,3	19,4	17,8	15,0	8,3	3,5	-0,4
1992	0,6	2,8	4,6	8,5	14,3	18,7	19,7	21,0	13,8	6,7	4,5	0,1
1993	1,2	-0,9	2,7	10,7	15,8	15,9	16,5	16,6	12,8	8,5	-0,1	3,0
1994	2,9	-1,0	6,0	8,6	12,8	16,2	22,0	18,2	13,8	7,3	5,7	2,7
1995	-0,8	4,3	3,0	8,2	12,9	14,7	20,7	18,7	12,9	11,6	1,4	-2,9
1996	-4,8	-3,7	-0,6	8,6	11,6	16,0	15,8	17,4	10,0	10,0	5,1	-4,5
1997	-3,8	3,0	4,6	5,4	13,2	16,5	17,2	19,6	13,7	7,1	3,4	1,4
1998	1,9	4,6	3,7	10,3	14,2	17,2	17,2	16,9	13,1	8,3	0,8	-0,2
1999	1,2	-0,4	5,1	8,9	14,0	15,6	19,1	17,7	17,1	9,0	2,7	1,5
2000	-0,2	3,4	4,2	11,4	15,4	17,8	15,7	18,9	13,6	11,9	6,7	2,3



# MESSWERTE TEMPERATUR 1981-1988

Datum	CHEM.*	DD-K*	FB*	GÖ*	L-S*
01.01.1981	-2,5	-1,5	-6,5	-2,1	-1,2
01.02.1981	-1,2	0,1	-6,0	-0,5	0,1
01.03.1981	6,6	7,7	0,8	6,8	7,5
01.04.1981	7,0	7,8	1,6	7,1	7,7
01.05.1981	13,1	14,5	7,2	13,8	14,0
01.06.1981	15,2	16,7	9,7	16,7	16,3
01.07.1981	15,9	17,3	10,3	16,7	17,3
01.08.1981	16,2	17,3	11,0	16,6	17,2
01.09.1981	14,2	14,9	9,2	14,2	14,8
01.10.1981	8,0	9,3	2,4	8,6	9,0
01.11.1981	3,6	4,7	-1,6	4,0	5,0
01.12.1981	-3,0	-2,1	-7,1	-2,6	-3,0
01.01.1982	-1,9	-2,3	-3,8	-2,7	-1,9
01.02.1982	-0,3	-0,3	-4,5	-0,8	-0,0
01.03.1982	4,1	5,5	-1,6	4,8	5,1
01.04.1982	5,5	6,6	-0,6	6,0	7,2
01.05.1982	12,2	13,7	6,8	13,0	13,2
01.06.1982	16,0	17,7	10,5	16,8	17,3
01.07.1982	18,3	20,2	13,0	19,0	19,7
01.08.1982	17,6	19,5	12,0	18,7	19,1
01.09.1982	16,9	17,6	11,8	16,8	17,3
01.10.1982	10,1	11,1	4,7	10,6	10,6
01.11.1982	6,1	6,5	1,2	5,7	6,8
01.12.1982	1,9	2,7	-2,7	1,7	2,7
01.01.1983	3,2	4,6	-1,9	3,6	4,5
01.02.1983	-2,9	-1,9	-7,3	-2,4	-2,1
01.03.1983	4,0	5,3	-1,5	4,8	5,2
01.04.1983	8,8	10,1	3,1	9,7	9,5
01.05.1983	11,5	13,5	6,3	13,1	12,6
01.06.1983	15,8	17,4	10,7	16,7	16,6
01.07.1983	20,0	21,5	15,1	20,3	20,7
01.08.1983	17,6	18,8	12,7	18,0	18,8
01.09.1983	13,7	15,0	8,6	14,1	14,6
01.10.1983	9,1	10,4	4,1	9,7	10,0
01.11.1983	3,8	4,1	-0,5	3,6	4,1
01.12.1983	0,7	1,0	-3,2	0,7	0,6
01.01.1984	0,5	1,2	-5,4	0,4	1,7
01.02.1984	-1,6	-0,1	-6,5	-0,7	0,1
01.03.1984	1,5	2,5	-4,4	1,8	2,3
01.04.1984	5,9	7,2	0,6	7,0	7,3
01.05.1984	10,3	12,3	5,0	12,1	11,9
01.06.1984	12,8	14,5	7,5	13,9	14,4
01.07.1984	14,6	16,2	9,6	15,5	16,2
01.08.1984	16,5	18,1	11,8	17,5	18,2

Datum	CHEM.*	DD-K*	FB*	GÖ*	L-S*
01.09.1984	11,6	13,2	6,6	12,4	13,1
01.10.1984	10,2	11,3	5,5	10,6	11,0
01.11.1984	5,2	5,4	2,1	4,3	5,0
01.12.1984	0,5	1,0	-2,7	-0,1	1,3
01.01.1985	-5,7	-5,1	-9,8	-6,5	-5,3
01.02.1985	-4,6	-3,8	-8,7	-4,9	-3,4
01.03.1985	2,4	3,6	-2,6	3,1	3,1
01.04.1985	7,0	8,5	1,3	7,9	8,4
01.05.1985	13,2	14,4	7,4	14,2	14,3
01.06.1985	12,5	14,2	6,8	13,5	14,3
01.07.1985	16,9	18,3	11,7	17,3	18,3
01.08.1985	16,6	18,0	11,4	16,9	17,7
01.09.1985	13,4	14,2	8,3	13,2	14,2
01.10.1985	8,5	9,4	5,3	8,7	9,4
01.11.1985	0,0	1,1	-4,8	0,8	1,2
01.12.1985	4,0	4,6	-0,7	3,4	4,4
01.01.1986	-0,8	0,1	-6,2	-0,8	0,4
01.02.1986	-7,7	-7,7	-11,8	-8,6	-8,1
01.03.1986	2,6	3,8	-2,7	3,0	3,2
01.04.1986	6,1	7,4	1,4	7,3	6,9
01.05.1986	14,8	15,7	9,1	14,9	15,3
01.06.1986	15,2	16,4	9,5	15,5	16,3
01.07.1986	17,1	18,6	11,1	17,3	18,2
01.08.1986	16,7	17,5	11,1	16,7	17,4
01.09.1986	11,0	12,0	6,4	11,5	11,9
01.10.1986	9,6	10,3	5,2	9,7	10,2
01.11.1986	6,1	6,5	1,8	5,9	6,6
01.12.1986	1,3	1,9	-3,0	0,9	2,3
01.01.1987	-7,8	-7,5	-9,6	-8,5	-7,4
01.02.1987	-1,2	-0,7	-3,9	-1,0	-1,0
01.03.1987	-2,1	-0,8	-7,3	-1,1	-0,7
01.04.1987	8,5	9,5	2,8	8,7	9,7
01.05.1987	9,1	10,6	3,8	10,4	10,6
01.06.1987	13,6	15,1	8,4	14,6	14,9
01.07.1987	16,5	17,9	11,3	17,3	17,9
01.08.1987	14,9	16,0	9,5	15,3	16,2
01.09.1987	14,3	15,2	9,5	14,3	15,0
01.10.1987	9,3	10,1	3,7	9,7	9,5
01.11.1987	4,0	5,2	-0,5	4,8	5,1
01.12.1987	1,1	2,1	-2,4	1,5	2,3
01.01.1988	3,1	3,6	-1,2	3,1	3,9
01.02.1988	1,1	2,4	-4,3	1,8	2,5
01.03.1988	1,1	2,6	-4,1	1,7	3,0
01.04.1988	7,6	8,7	1,6	8,1	8,5

\* CH: Chemnitz | DD-K: Dresden-Klotzsche | FB: Fichtelberg | GÖ: Görlitz | L-S: Leipzig-Schkeuditz

# MESSWERTE TEMPERATUR

## 1988-1995



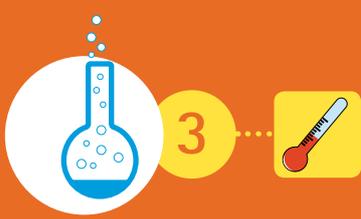
3



Datum	CHEM.*	DD-K*	FB*	GÖ*	L-S*
01.05.1988	13,9	15,0	8,0	14,4	14,9
01.06.1988	14,2	15,8	8,9	15,3	15,7
01.07.1988	17,3	18,8	11,8	17,8	18,6
01.08.1988	17,3	18,4	12,0	17,3	18,6
01.09.1988	13,0	14,2	7,3	13,6	14,5
01.10.1988	9,6	10,0	5,1	9,2	10,0
01.11.1988	2,0	2,4	-2,4	1,4	3,5
01.12.1988	1,8	2,8	-2,9	2,1	3,1
01.01.1989	2,3	2,5	-0,6	1,7	2,9
01.02.1989	3,3	4,2	-0,4	3,5	3,7
01.03.1989	6,8	7,7	1,1	6,7	7,7
01.04.1989	7,3	8,6	1,9	8,3	8,1
01.05.1989	13,1	14,6	7,7	13,6	14,5
01.06.1989	14,5	16,1	9,2	15,3	16,6
01.07.1989	16,8	18,2	11,6	17,9	18,6
01.08.1989	16,8	18,2	11,5	17,7	18,5
01.09.1989	14,6	15,6	9,4	14,9	15,9
01.10.1989	10,4	11,6	5,8	10,8	11,7
01.11.1989	2,6	2,8	-1,0	2,2	2,9
01.12.1989	2,4	3,1	-0,4	2,2	2,9
01.01.1990	1,9	2,8	-1,9	2,1	3,3
01.02.1990	5,7	6,8	0,7	5,8	6,7
01.03.1990	6,4	7,7	1,2	7,4	7,7
01.04.1990	6,6	8,1	0,9	7,7	7,9
01.05.1990	13,4	14,8	8,2	14,2	14,7
01.06.1990	15,1	16,7	9,7	15,9	16,4
01.07.1990	15,6	17,4	10,3	16,6	17,6
01.08.1990	18,6	19,6	13,4	18,5	19,7
01.09.1990	10,9	12,3	5,2	11,8	12,9
01.10.1990	10,3	10,8	5,5	10,3	11,1
01.11.1990	4,0	5,0	-1,2	4,3	5,4
01.12.1990	-0,4	0,6	-5,2	0,1	1,1
01.01.1991	1,4	2,0	-3,5	1,1	2,0
01.02.1991	-2,9	-2,3	-7,3	-3,2	-2,3
01.03.1991	6,1	6,9	1,2	6,0	6,9
01.04.1991	6,3	7,5	0,7	7,5	7,4
01.05.1991	8,4	9,8	2,7	9,3	10,2
01.06.1991	13,1	15,0	7,6	14,3	14,5
01.07.1991	18,6	20,5	13,4	19,4	20,4
01.08.1991	17,2	18,5	12,1	17,8	18,7
01.09.1991	14,8	16,0	9,6	15,0	16,3
01.10.1991	8,2	9,2	2,5	8,3	9,0
01.11.1991	3,9	4,4	-0,3	3,5	4,4
01.12.1991	-0,2	0,5	-3,3	-0,4	1,1

Datum	CHEM.*	DD-K*	FB*	GÖ*	L-S*
01.01.1992	0,2	1,4	-3,1	0,6	1,3
01.02.1992	2,4	3,5	-1,9	2,8	3,7
01.03.1992	3,8	5,0	-1,8	4,6	5,4
01.04.1992	7,4	8,9	1,5	8,5	9,1
01.05.1992	14,0	15,1	8,2	14,3	15,1
01.06.1992	17,1	19,2	11,5	18,7	18,6
01.07.1992	18,3	20,1	13,2	19,7	19,9
01.08.1992	19,9	21,7	14,9	21,0	20,7
01.09.1992	13,2	14,6	8,4	13,8	14,2
01.10.1992	6,1	7,1	1,1	6,7	6,9
01.11.1992	4,5	5,1	-0,2	4,5	5,5
01.12.1992	0,6	0,9	-2,0	0,1	1,3
01.01.1993	1,9	2,6	-3,1	1,2	2,6
01.02.1993	-1,4	-0,7	-3,0	-0,9	-0,6
01.03.1993	2,6	3,7	-2,8	2,7	4,1
01.04.1993	10,2	11,4	4,4	10,7	11,2
01.05.1993	14,4	16,4	9,2	15,8	16,0
01.06.1993	14,8	16,4	9,3	15,9	16,3
01.07.1993	15,7	17,2	10,0	16,5	16,6
01.08.1993	15,9	17,1	10,6	16,6	16,6
01.09.1993	12,4	13,0	7,2	12,8	12,4
01.10.1993	7,8	8,9	3,1	8,5	8,3
01.11.1993	-1,0	0,2	-3,5	-0,1	-0,5
01.12.1993	2,6	3,9	-2,8	3,0	3,3
01.01.1994	2,4	3,7	-2,8	2,9	3,6
01.02.1994	-0,9	-0,5	-5,6	-1,0	-0,4
01.03.1994	5,8	6,6	-0,1	6,0	6,8
01.04.1994	7,6	9,0	2,0	8,6	9,1
01.05.1994	12,3	13,4	6,5	12,8	13,4
01.06.1994	15,6	17,1	10,2	16,2	17,0
01.07.1994	21,4	22,8	16,3	22,0	22,8
01.08.1994	17,7	18,9	12,3	18,2	18,6
01.09.1994	13,2	14,4	8,2	13,8	14,1
01.10.1994	7,3	8,1	2,6	7,3	8,1
01.11.1994	6,4	6,8	1,8	5,7	7,0
01.12.1994	3,2	3,9	-1,7	2,7	4,2
01.01.1995	-0,8	0,0	-4,9	-0,8	0,4
01.02.1995	4,0	5,3	-1,8	4,3	5,1
01.03.1995	2,4	3,8	-3,6	3,0	3,8
01.04.1995	7,7	8,8	2,2	8,2	8,8
01.05.1995	11,8	13,3	6,5	12,9	12,7
01.06.1995	13,5	15,1	8,0	14,7	15,0
01.07.1995	20,1	21,8	14,8	20,7	21,3
01.08.1995	18,0	19,4	12,6	18,7	19,5

\* CH: Chemnitz | DD-K: Dresden-Klotzsche | FB: Fichtelberg | GÖ: Görlitz | L-S: Leipzig-Schkeuditz



# MESSWERTE TEMPERATUR 1995-2002

Datum	CHEM.*	DD-K*	FB*	GÖ*	L-S*
01.09.1995	12,4	13,5	6,8	12,9	13,7
01.10.1995	11,9	12,1	8,3	11,6	12,5
01.11.1995	1,7	1,9	-0,9	1,4	3,0
01.12.1995	-2,5	-2,0	-5,7	-2,9	-1,9
01.01.1996	-3,5	-4,0	-4,8	-4,8	-4,2
01.02.1996	-2,6	-3,0	-6,4	-3,7	-2,5
01.03.1996	-0,3	0,2	-5,4	-0,6	0,7
01.04.1996	8,0	9,1	3,2	8,6	9,2
01.05.1996	10,5	11,5	6,1	11,6	11,6
01.06.1996	14,7	16,0	9,9	16,0	16,2
01.07.1996	14,8	16,2	9,6	15,8	16,5
01.08.1996	16,7	17,8	11,4	17,4	18,2
01.09.1996	9,7	10,4	4,2	10,0	11,4
01.10.1996	9,2	10,1	4,4	10,0	10,0
01.11.1996	4,1	5,2	-0,6	5,1	5,1
01.12.1996	-3,7	-3,7	-5,7	-4,5	-3,6
01.01.1997	-2,2	-3,6	-3,7	-3,8	-2,7
01.02.1997	3,3	4,3	-2,0	3,0	4,8
01.03.1997	4,8	5,3	0,0	4,6	6,0
01.04.1997	4,9	5,9	-0,8	5,4	6,8
01.05.1997	12,5	13,5	7,1	13,2	13,6
01.06.1997	15,4	16,8	9,6	16,5	16,6
01.07.1997	16,4	17,7	11,0	17,2	18,2
01.08.1997	19,4	20,7	13,9	19,6	20,9
01.09.1997	13,9	14,3	9,2	13,7	14,9
01.10.1997	7,0	7,6	2,0	7,1	8,1
01.11.1997	3,6	3,8	-0,6	3,4	3,8
01.12.1997	1,6	2,1	-2,8	1,4	2,0
01.01.1998	2,0	2,2	-2,6	1,9	3,1
01.02.1998	4,0	5,0	-0,3	4,6	5,2
01.03.1998	3,8	4,6	-2,2	3,7	5,3
01.04.1998	9,4	10,7	3,5	10,3	10,3
01.05.1998	13,6	14,9	8,2	14,2	15,2
01.06.1998	16,4	17,7	11,0	17,2	17,6
01.07.1998	16,1	17,4	10,5	17,2	17,8
01.08.1998	16,3	17,0	11,3	16,9	17,9
01.09.1998	12,9	13,6	7,9	13,1	14,1
01.10.1998	8,1	9,1	2,9	8,3	9,2
01.11.1998	0,9	1,3	-3,8	0,8	1,9
01.12.1998	0,4	0,8	-3,7	-0,2	1,1
01.01.1999	2,6	2,1	-1,9	1,2	3,3
01.02.1999	-1,0	0,2	-5,9	-0,4	0,9
01.03.1999	5,0	5,6	-0,0	5,1	6,0
01.04.1999	8,4	9,5	2,9	8,9	9,7

Datum	CHEM.*	DD-K*	FB*	GÖ*	L-S*
01.05.1999	13,7	14,5	7,8	14,0	14,2
01.06.1999	14,5	15,8	8,9	15,6	16,0
01.07.1999	18,6	19,6	13,1	19,1	20,1
01.08.1999	16,9	18,2	11,3	17,7	18,3
01.09.1999	17,4	17,9	11,9	17,1	18,3
01.10.1999	8,5	9,4	3,3	9,0	9,7
01.11.1999	2,9	3,3	-2,0	2,7	3,8
01.12.1999	1,6	2,1	-4,2	1,5	2,8
01.01.2000	-0,4	0,4	-4,8	-0,2	1,2
01.02.2000	3,2	4,0	-2,5	3,4	4,4
01.03.2000	4,0	4,6	-1,6	4,2	5,6
01.04.2000	10,6	11,5	4,9	11,4	11,1
01.05.2000	14,9	16,2	9,4	15,4	15,8
01.06.2000	17,1	18,6	11,4	17,8	18,1
01.07.2000	14,8	16,2	9,0	15,7	16,4
01.08.2000	18,5	19,4	12,9	18,9	19,1
01.09.2000	13,9	14,5	8,6	13,6	14,3
01.10.2000	11,1	11,9	6,1	11,9	11,6
01.11.2000	6,1	6,8	1,1	6,7	6,4
01.12.2000	3,2	2,7	-0,7	2,3	3,2
01.01.2001	0,6	0,8	-4,5	0,4	1,1
01.02.2001	1,7	1,8	-3,2	1,2	2,1
01.03.2001	3,4	3,5	-1,7	3,0	3,9
01.04.2001	6,8	7,7	0,9	7,4	8,0
01.05.2001	13,7	14,5	8,7	14,1	14,7
01.06.2001	13,5	14,5	8,0	14,4	14,7
01.07.2001	18,1	19,0	12,4	18,6	19,5
01.08.2001	18,9	19,5	13,2	18,9	19,6
01.09.2001	11,2	12,3	5,5	11,8	12,8
01.10.2001	12,9	13,2	8,3	12,7	12,8
01.11.2001	3,0	3,6	-2,1	3,0	4,5
01.12.2001	-1,7	-1,2	-6,0	-2,0	-0,3
01.01.2002	0,4	1,1	-2,2	0,4	1,4
01.02.2002	4,7	5,4	-1,4	4,6	5,5
01.03.2002	4,7	5,3	-0,2	5,0	5,4
01.04.2002	7,2	8,1	1,3	8,0	7,8
01.05.2002	13,9	15,3	8,8	15,5	14,7
01.06.2002	16,9	17,7	11,6	17,4	17,5
01.07.2002	18,1	19,2	12,3	18,7	18,8
01.08.2002	18,9	20,2	13,6	19,9	20,3
01.09.2002	12,7	13,5	7,2	13,1	14,1
01.10.2002	7,9	8,4	2,2	8,0	8,6
01.11.2002	5,3	5,3	0,9	4,7	5,0
01.12.2002	-1,0	-1,8	-3,9	-3,0	-1,3

\* CH: Chemnitz | DD-K: Dresden-Klotzsche | FB: Fichtelberg | GÖ: Görlitz | L-S: Leipzig-Schkeuditz

# MESSWERTE TEMPERATUR 2003-2009



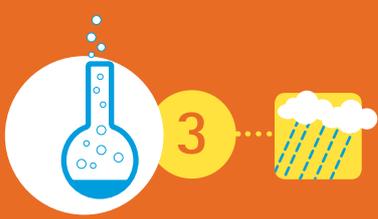
3



Datum	CHEM.*	DD-K*	FB*	GÖ*	L-S*
01.01.2003	-1,3	-1,0	-5,6	-1,6	-0,3
01.02.2003	-2,8	-2,3	-5,5	-3,1	-2,1
01.03.2003	4,7	5,0	-0,2	4,0	5,0
01.04.2003	7,7	8,7	1,6	8,0	8,7
01.05.2003	14,4	15,5	9,1	15,2	15,2
01.06.2003	19,1	20,1	13,8	19,4	19,8
01.07.2003	18,4	19,6	12,7	19,0	20,1
01.08.2003	20,6	21,0	15,3	20,4	21,2
01.09.2003	14,5	15,2	9,1	14,7	14,8
01.10.2003	5,6	6,2	0,1	5,7	6,3
01.11.2003	6,4	6,3	2,2	5,8	6,3
01.12.2003	1,8	1,8	-2,1	1,2	1,7
01.01.2004	-1,5	-1,8	-6,8	-2,5	-0,5
01.02.2004	1,5	2,5	-4,0	1,8	2,9
01.03.2004	3,5	4,4	-2,4	4,2	4,6
01.04.2004	9,4	10,0	3,3	9,5	9,7
01.05.2004	10,8	11,8	5,0	11,8	12,0
01.06.2004	14,8	15,8	9,3	15,5	15,7
01.07.2004	16,5	17,9	11,2	17,4	17,5
01.08.2004	18,6	19,8	12,6	18,9	19,5
01.09.2004	13,9	14,7	8,4	14,1	14,6
01.10.2004	10,3	10,6	4,9	10,2	10,6
01.11.2004	3,4	4,4	-1,0	4,1	4,5
01.12.2004	0,7	1,3	-1,8	0,9	1,5
01.01.2005	1,2	2,1	-4,3	1,3	2,6
01.02.2005	-2,5	-1,6	-7,5	-2,3	-1,0
01.03.2005	2,5	3,1	-2,6	2,0	3,4
01.04.2005	9,5	10,3	3,9	9,7	9,8
01.05.2005	12,8	13,6	7,5	13,4	13,4
01.06.2005	15,4	16,6	10,2	16,1	16,6
01.07.2005	17,8	18,8	12,3	18,5	19,0
01.08.2005	15,6	16,6	10,2	16,5	16,7
01.09.2005	15,3	15,8	10,1	15,4	15,8
01.10.2005	11,4	11,5	7,0	10,7	11,5
01.11.2005	3,7	4,0	-0,4	3,5	4,6
01.12.2005	0,0	0,7	-4,8	0,1	1,1
01.01.2006	-3,5	-3,9	-5,1	-4,4	-3,1
01.02.2006	-1,8	-1,3	-5,7	-1,7	-0,8
01.03.2006	0,4	1,3	-4,5	0,5	1,8
01.04.2006	8,0	9,0	2,2	9,0	8,9
01.05.2006	13,0	13,9	7,0	13,4	13,7
01.06.2006	16,5	17,7	11,3	17,7	17,4
01.07.2006	21,9	23,5	16,7	23,2	23,4
01.08.2006	15,2	16,6	9,3	16,2	16,6

Datum	CHEM.*	DD-K*	FB*	GÖ*	L-S*
01.09.2006	17,0	18,0	11,4	16,9	17,9
01.10.2006	12,2	12,2	7,8	11,7	12,6
01.11.2006	7,1	7,2	2,7	7,2	7,7
01.12.2006	4,3	4,7	0,4	4,2	5,1
01.01.2007	3,8	5,0	-1,9	4,4	5,3
01.02.2007	3,7	4,2	-1,6	3,2	4,2
01.03.2007	6,0	6,9	0,2	6,3	6,7
01.04.2007	11,2	11,8	6,0	11,0	11,3
01.05.2007	14,7	15,6	9,1	14,9	15,2
01.06.2007	17,5	18,9	12,1	18,4	18,6
01.07.2007	17,6	18,9	12,0	18,5	18,7
01.08.2007	17,0	18,2	12,0	18,1	17,9
01.09.2007	12,1	13,1	6,8	13,0	13,4
01.10.2007	7,9	8,3	3,3	8,1	8,7
01.11.2007	2,5	3,2	-1,4	2,7	4,1
01.12.2007	1,1	1,3	-1,9	0,6	2,1
01.01.2008	3,3	3,6	-2,0	2,8	4,4
01.02.2008	3,7	4,6	-1,4	4,2	4,4
01.03.2008	3,5	4,6	-2,4	4,1	4,9
01.04.2008	7,2	8,2	2,0	8,0	8,3
01.05.2008	14,3	15,1	9,0	14,1	15,3
01.06.2008	17,3	18,3	11,8	17,8	18,1
01.07.2008	18,1	19,0	12,5	18,3	19,4
01.08.2008	17,6	18,5	11,9	17,9	18,9
01.09.2008	12,2	13,1	6,9	12,8	13,2
01.10.2008	9,1	9,4	4,5	9,1	9,9
01.11.2008	4,7	5,3	0,7	4,9	5,5
01.12.2008	0,9	1,8	-3,7	1,6	1,4
01.01.2009	-2,4	-2,9	-5,2	-2,8	-2,5
01.02.2009	-0,5	0,4	-4,7	-0,4	1,0
01.03.2009	3,7	4,8	-2,0	4,4	5,2
01.04.2009	12,8	13,0	7,2	12,4	12,6
01.05.2009	13,2	14,2	8,0	13,8	14,4
01.06.2009	13,7	15,0	8,7	14,9	15,2
01.07.2009	17,8	18,8	12,4	18,6	19,2
01.08.2009	18,8	19,6	13,6	19,1	20,0
01.09.2009	14,7	15,6	10,0	15,3	15,6
01.10.2009	7,4	8,0	2,4	7,4	8,4
01.11.2009	7,3	7,5	2,4	7,4	8,1
01.12.2009	-0,3	0,0	-4,7	-0,5	0,2

\* CH: Chemnitz | DD-K: Dresden-Klotzsche | FB: Fichtelberg | GÖ: Görlitz | L-S: Leipzig-Schkeuditz



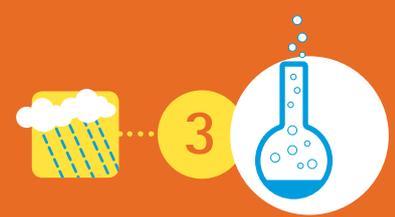
# MESSWERTE NIEDERSCHLAG 1995-2002

Datum	CHEM.*	DD-K*	FB*	GÖ*	L-S*
01.01.1981	41,7	65,7	133,5	67,8	34,7
01.02.1981	21,2	26,4	80,8	24,8	20,0
01.03.1981	101,1	84,5	108,9	76,9	83,7
01.04.1981	56,2	61,8	80,4	51,9	65,6
01.05.1981	86,1	77,2	89,7	36,4	35,8
01.06.1981	44,5	45,0	73,3	42,5	66,6
01.07.1981	133,4	210,8	214,1	273,1	49,9
01.08.1981	66,8	65,7	136,6	50,9	31,4
01.09.1981	75,1	55,4	99,4	44,7	65,2
01.10.1981	122,5	101,6	157,2	108,5	59,7
01.11.1981	91,7	94,8	154,6	67,1	60,7
01.12.1981	59,2	80,4	153,9	77,6	55,6
01.01.1982	55,7	53,0	100,2	68,0	22,9
01.02.1982	13,7	8,3	13,8	6,6	11,2
01.03.1982	18,8	35,8	71,7	43,1	16,2
01.04.1982	35,8	34,6	68,5	33,5	14,3
01.05.1982	87,2	80,0	89,7	45,0	47,8
01.06.1982	73,3	45,7	94,6	37,8	45,4
01.07.1982	46,5	26,0	112,5	44,0	30,7
01.08.1982	63,9	45,1	118,8	23,3	32,6
01.09.1982	7,3	17,1	16,9	12,9	6,0
01.10.1982	21,8	23,5	97,0	14,4	37,1
01.11.1982	19,5	23,0	30,8	25,2	11,5
01.12.1982	47,8	38,0	75,6	45,4	30,1
01.01.1983	89,4	94,7	127,0	109,8	56,5
01.02.1983	33,1	40,0	71,6	48,9	18,2
01.03.1983	44,2	30,3	93,1	37,6	29,3
01.04.1983	96,5	63,1	124,1	64,5	93,1
01.05.1983	56,0	75,5	81,2	66,5	59,8
01.06.1983	72,0	22,5	69,2	30,8	26,4
01.07.1983	25,1	46,3	36,4	57,7	39,7
01.08.1983	198,6	150,7	223,9	109,9	116,8
01.09.1983	34,2	36,3	47,7	18,1	42,6
01.10.1983	11,1	10,3	31,1	17,5	6,0
01.11.1983	35,0	42,5	93,7	45,4	29,2
01.12.1983	26,1	47,7	49,1	35,4	41,3
01.01.1984	30,7	40,2	104,2	34,5	29,4
01.02.1984	48,0	41,2	101,2	31,4	33,0
01.03.1984	9,3	10,5	32,2	22,0	7,2
01.04.1984	44,6	54,8	79,2	50,1	49,8
01.05.1984	50,8	40,8	112,4	68,5	43,8
01.06.1984	84,6	56,9	137,0	74,7	48,7
01.07.1984	104,1	60,1	154,2	49,9	66,3
01.08.1984	78,2	80,9	125,0	73,2	59,8

Datum	CHEM.*	DD-K*	FB*	GÖ*	L-S*
01.09.1984	105,1	58,9	140,0	71,3	59,3
01.10.1984	42,1	33,7	49,5	37,7	35,9
01.11.1984	30,9	37,8	45,4	37,1	33,4
01.12.1984	32,5	23,4	39,5	22,6	19,9
01.01.1985	37,5	40,4	47,7	34,4	30,1
01.02.1985	28,3	38,6	36,1	55,0	14,6
01.03.1985	27,8	38,4	49,0	45,0	33,6
01.04.1985	42,6	65,6	68,2	65,1	35,1
01.05.1985	57,6	56,8	63,3	28,7	14,7
01.06.1985	103,9	74,4	98,5	87,9	62,7
01.07.1985	75,1	59,4	70,5	59,9	37,8
01.08.1985	59,6	65,5	78,2	119,4	48,3
01.09.1985	29,1	21,0	52,3	30,4	28,7
01.10.1985	10,4	13,9	30,9	18,5	6,5
01.11.1985	35,6	44,5	80,9	41,8	20,4
01.12.1985	75,0	69,1	98,2	64,0	56,2
01.01.1986	63,9	66,7	115,3	71,1	37,5
01.02.1986	16,8	25,5	32,8	22,3	10,4
01.03.1986	45,3	49,8	65,8	26,4	50,9
01.04.1986	36,7	53,3	45,5	52,5	48,5
01.05.1986	108,8	137,8	140,3	125,2	67,1
01.06.1986	45,6	29,9	73,3	30,3	60,8
01.07.1986	54,3	59,2	85,6	66,8	53,1
01.08.1986	146,7	128,9	203,9	102,8	59,5
01.09.1986	63,3	51,5	67,8	46,1	29,4
01.10.1986	66,1	68,4	81,3	57,4	70,9
01.11.1986	21,7	20,2	41,6	19,9	8,6
01.12.1986	114,6	153,5	126,3	144,2	61,5
01.01.1987	61,9	100,4	126,1	88,7	66,1
01.02.1987	53,6	56,1	52,7	40,7	52,4
01.03.1987	34,3	33,8	65,4	24,4	27,6
01.04.1987	73,1	49,1	90,2	61,3	19,3
01.05.1987	83,4	62,3	92,1	72,9	64,0
01.06.1987	96,1	100,9	114,5	102,9	60,8
01.07.1987	79,6	163,3	93,6	69,0	58,3
01.08.1987	63,9	108,3	114,1	110,9	81,4
01.09.1987	76,2	48,6	100,0	40,9	51,8
01.10.1987	12,7	28,6	38,7	14,3	10,5
01.11.1987	61,7	74,0	99,2	63,2	50,9
01.12.1987	71,9	69,6	94,4	52,2	44,0
01.01.1988	33,1	48,6	72,3	39,2	27,7
01.02.1988	55,2	73,0	150,3	86,3	45,7
01.03.1988	83,6	79,8	195,8	83,3	52,9
01.04.1988	21,4	7,2	27,8	3,9	8,4

\* CH: Chemnitz | DD-K: Dresden-Klotzsche | FB: Fichtelberg | GÖ: Görlitz | L-S: Leipzig-Schkeuditz

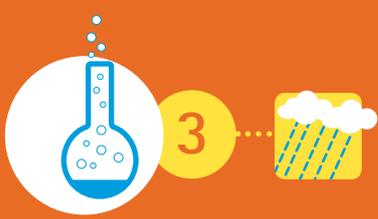
# MESSWERTE NIEDERSCHLAG 1988-1995



Datum	CHEM.*	DD-K*	FB*	GÖ*	L-S*
01.05.1988	37,4	29,7	38,9	36,8	17,3
01.06.1988	58,4	68,2	124,8	102,1	51,9
01.07.1988	71,1	94,1	87,9	101,4	45,9
01.08.1988	52,1	35,7	66,7	49,9	48,6
01.09.1988	55,0	46,8	84,1	57,7	32,7
01.10.1988	25,0	13,2	43,2	14,1	15,1
01.11.1988	83,7	69,7	145,5	62,8	43,8
01.12.1988	121,3	123,9	144,8	105,2	82,5
01.01.1989	32,1	35,2	30,2	25,4	25,8
01.02.1989	36,1	36,6	49,2	36,5	26,1
01.03.1989	32,2	27,7	50,6	26,1	31,3
01.04.1989	66,2	67,0	83,9	59,3	54,9
01.05.1989	31,8	20,7	70,0	29,0	22,5
01.06.1989	48,7	97,7	69,1	46,7	30,2
01.07.1989	72,6	73,5	76,7	49,0	58,7
01.08.1989	73,2	62,6	144,4	56,9	25,1
01.09.1989	50,3	51,0	89,0	53,7	20,1
01.10.1989	32,8	54,9	64,4	44,2	30,9
01.11.1989	79,5	106,8	100,4	81,2	59,2
01.12.1989	40,9	47,2	62,6	38,9	39,2
01.01.1990	9,8	13,7	32,2	17,9	8,2
01.02.1990	40,1	56,6	80,2	43,0	44,5
01.03.1990	25,9	33,4	76,1	38,7	10,3
01.04.1990	74,0	60,6	94,0	51,6	54,4
01.05.1990	15,0	9,4	34,6	14,3	15,7
01.06.1990	140,6	100,1	118,9	105,7	89,2
01.07.1990	36,4	24,1	36,6	27,9	14,4
01.08.1990	72,1	63,8	106,0	71,9	61,8
01.09.1990	118,1	47,4	132,7	61,9	53,9
01.10.1990	41,1	30,6	59,6	27,5	8,0
01.11.1990	52,3	69,7	81,7	69,6	64,4
01.12.1990	32,0	30,5	92,2	43,4	34,4
01.01.1991	34,9	13,7	26,8	21,4	13,9
01.02.1991	12,1	13,7	39,8	12,6	19,7
01.03.1991	21,8	23,6	25,3	22,8	25,7
01.04.1991	37,6	36,6	59,7	31,2	37,1
01.05.1991	47,2	60,6	86,4	83,6	20,2
01.06.1991	122,1	87,1	127,0	96,2	71,6
01.07.1991	56,9	35,2	63,9	23,6	23,0
01.08.1991	42,9	81,4	135,8	59,2	38,8
01.09.1991	19,4	24,3	39,0	28,6	14,2
01.10.1991	19,2	16,5	41,7	14,3	15,0
01.11.1991	47,7	41,3	115,0	48,4	27,3
01.12.1991	81,7	68,3	160,2	89,2	45,6

Datum	CHEM.*	DD-K*	FB*	GÖ*	L-S*
01.01.1992	49,1	58,5	74,3	49,6	45,9
01.02.1992	33,9	40,8	83,9	41,0	33,7
01.03.1992	67,3	68,1	93,2	87,9	76,5
01.04.1992	29,4	46,1	65,3	29,5	32,5
01.05.1992	16,0	15,9	19,9	22,6	27,5
01.06.1992	72,4	27,7	150,4	42,9	46,6
01.07.1992	125,7	113,5	175,6	67,2	94,1
01.08.1992	87,3	47,2	81,9	38,1	53,8
01.09.1992	31,0	27,9	49,3	22,8	21,0
01.10.1992	39,5	51,6	85,1	74,0	53,0
01.11.1992	51,9	36,7	100,8	49,2	29,6
01.12.1992	30,7	29,2	51,9	38,1	45,1
01.01.1993	55,2	47,1	98,7	58,3	53,5
01.02.1993	22,9	25,2	65,0	38,3	12,8
01.03.1993	18,8	15,8	59,7	27,0	12,8
01.04.1993	43,3	27,2	52,4	29,6	12,5
01.05.1993	56,2	63,9	62,7	48,5	62,8
01.06.1993	96,1	73,3	130,4	78,7	121,5
01.07.1993	99,5	126,0	113,3	228,7	116,5
01.08.1993	65,8	57,0	87,1	89,0	33,8
01.09.1993	36,3	43,7	67,0	92,1	72,6
01.10.1993	42,4	46,3	47,2	57,0	20,3
01.11.1993	42,1	46,0	63,6	39,6	41,9
01.12.1993	98,8	81,1	138,5	77,8	66,7
01.01.1994	40,7	56,0	74,8	68,1	29,7
01.02.1994	33,1	23,5	44,4	19,9	20,2
01.03.1994	104,5	118,9	104,1	105,9	96,6
01.04.1994	71,9	61,7	86,4	55,5	114,3
01.05.1994	75,2	87,9	81,4	75,0	76,0
01.06.1994	65,4	22,0	51,0	37,8	38,9
01.07.1994	46,3	44,0	78,4	24,5	41,9
01.08.1994	208,7	133,5	164,2	115,3	154,3
01.09.1994	62,8	56,0	56,0	68,8	85,7
01.10.1994	42,7	37,3	43,5	30,0	31,6
01.11.1994	40,9	42,9	66,6	50,0	33,6
01.12.1994	49,4	44,9	113,3	57,5	32,7
01.01.1995	40,3	34,8	131,7	53,8	34,3
01.02.1995	43,5	42,2	63,4	41,3	38,6
01.03.1995	35,6	28,6	106,2	36,1	25,0
01.04.1995	103,4	65,5	184,6	53,9	73,6
01.05.1995	94,1	112,5	109,5	90,3	45,6
01.06.1995	112,4	138,1	142,4	155,3	65,8
01.07.1995	128,2	36,4	167,5	44,5	65,8
01.08.1995	120,4	114,8	161,1	100,1	81,0

\* CH: Chemnitz | DD-K: Dresden-Klotzsche | FB: Fichtelberg | GÖ: Görlitz | L-S: Leipzig-Schkeuditz



# MESSWERTE NIEDERSCHLAG 1995-2002

Datum	CHEM.*	DD-K*	FB*	GÖ*	L-S*
01.09.1995	91,2	49,1	157,3	76,3	87,4
01.10.1995	17,1	22,5	26,5	8,4	5,0
01.11.1995	87,5	65,7	167,6	56,7	51,4
01.12.1995	36,2	31,5	73,6	29,4	20,1
01.01.1996	1,4	1,0	12,9	1,3	1,2
01.02.1996	16,5	16,1	55,2	24,6	14,0
01.03.1996	24,6	18,3	102,6	28,1	16,7
01.04.1996	22,3	23,5	39,6	19,1	17,1
01.05.1996	91,4	83,3	82,8	102,1	71,2
01.06.1996	92,1	44,4	125,9	49,5	21,0
01.07.1996	109,2	113,2	146,9	128,4	73,8
01.08.1996	69,7	97,8	105,5	73,6	35,3
01.09.1996	86,3	46,4	105,2	69,4	39,1
01.10.1996	46,1	41,1	98,6	36,1	43,5
01.11.1996	35,2	27,0	65,0	27,6	54,7
01.12.1996	42,8	31,1	42,5	20,7	22,9
01.01.1997	14,6	11,3	24,0	11,2	7,1
01.02.1997	57,8	45,3	74,3	49,4	36,6
01.03.1997	65,9	39,9	115,1	33,5	37,2
01.04.1997	59,0	52,8	109,5	67,0	27,8
01.05.1997	77,0	84,4	52,8	96,2	47,5
01.06.1997	49,9	42,5	56,4	74,3	38,6
01.07.1997	139,2	168,1	178,7	171,7	127,6
01.08.1997	36,1	17,2	58,3	57,5	52,5
01.09.1997	20,4	17,9	68,6	37,9	20,5
01.10.1997	71,5	47,4	99,8	68,2	32,8
01.11.1997	15,0	33,9	19,8	19,3	15,9
01.12.1997	73,5	59,4	106,2	55,4	56,7
01.01.1998	33,5	26,4	91,3	37,4	26,6
01.02.1998	31,5	25,5	38,9	16,4	15,9
01.03.1998	70,9	57,1	155,5	73,7	32,4
01.04.1998	33,5	39,4	35,2	45,6	51,1
01.05.1998	50,1	28,4	56,3	18,7	9,6
01.06.1998	75,8	82,1	169,6	87,2	67,0
01.07.1998	87,0	91,2	142,0	48,1	72,4
01.08.1998	80,7	153,0	77,5	61,4	47,4
01.09.1998	98,6	97,4	157,0	112,1	93,5
01.10.1998	102,9	83,0	164,0	70,6	91,8
01.11.1998	60,9	56,2	108,2	43,0	35,6
01.12.1998	25,2	24,3	88,5	26,6	17,8
01.01.1999	36,0	33,0	87,6	24,9	22,5
01.02.1999	56,5	51,2	199,5	56,7	49,6
01.03.1999	63,7	26,3	63,7	42,6	36,4
01.04.1999	40,6	39,8	70,0	45,8	42,4

Datum	CHEM.*	DD-K*	FB*	GÖ*	L-S*
01.05.1999	54,2	78,4	85,5	21,2	53,8
01.06.1999	110,9	84,7	74,5	93,0	53,5
01.07.1999	97,9	141,7	109,3	63,6	91,9
01.08.1999	60,3	35,0	77,1	22,0	47,3
01.09.1999	22,6	49,8	49,9	52,0	23,6
01.10.1999	43,1	28,2	62,1	32,7	19,2
01.11.1999	65,1	50,3	101,6	25,8	64,6
01.12.1999	38,3	28,1	126,5	25,1	33,8
01.01.2000	73,7	57,2	146,3	53,8	41,6
01.02.2000	72,3	60,3	114,5	74,3	44,8
01.03.2000	149,2	113,1	241,7	117,5	67,6
01.04.2000	16,1	23,0	35,5	16,3	12,2
01.05.2000	32,4	26,6	42,2	54,7	27,4
01.06.2000	48,2	30,3	110,4	46,9	41,8
01.07.2000	102,2	66,4	117,1	124,4	69,3
01.08.2000	88,4	48,1	63,3	70,0	77,9
01.09.2000	61,9	50,3	44,2	38,3	52,8
01.10.2000	63,2	48,8	74,9	24,4	38,2
01.11.2000	31,3	31,8	49,4	26,5	18,7
01.12.2000	14,1	23,8	40,9	24,8	26,4
01.01.2001	17,8	22,4	43,3	21,6	21,3
01.02.2001	33,1	25,3	68,1	34,7	19,1
01.03.2001	81,9	86,9	112,0	97,3	83,6
01.04.2001	48,8	45,6	79,2	62,0	45,5
01.05.2001	45,2	63,8	54,9	33,4	44,1
01.06.2001	71,4	74,3	89,1	44,8	52,8
01.07.2001	77,2	66,6	113,9	102,9	129,3
01.08.2001	50,4	48,9	57,4	100,1	41,8
01.09.2001	123,5	102,0	196,8	138,9	74,5
01.10.2001	43,7	25,2	45,5	25,2	23,3
01.11.2001	90,3	70,8	109,0	61,1	37,9
01.12.2001	66,3	53,3	146,9	56,0	36,9
01.01.2002	23,1	26,0	40,7	27,6	17,5
01.02.2002	69,1	47,8	132,7	56,9	27,0
01.03.2002	33,1	23,8	82,4	29,9	32,2
01.04.2002	41,3	34,5	31,4	56,3	37,9
01.05.2002	58,7	50,1	94,4	55,0	54,8
01.06.2002	41,4	42,6	94,1	61,9	52,2
01.07.2002	88,9	37,5	121,2	68,4	80,1
01.08.2002	196,5	233,1	299,1	159,7	115,5
01.09.2002	51,9	44,4	112,4	34,2	51,8
01.10.2002	80,1	82,1	123,6	68,2	46,4
01.11.2002	132,9	119,8	185,1	82,1	101,6
01.12.2002	67,1	47,7	90,3	37,6	52,7

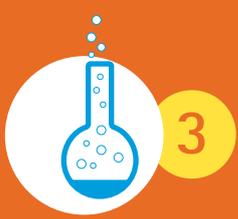
\* CH: Chemnitz | DD-K: Dresden-Klotzsche | FB: Fichtelberg | GÖ: Görlitz | L-S: Leipzig-Schkeuditz

# MESSWERTE NIEDERSCHLAG 2003-2009

Datum	CHEM.*	DD-K*	FB*	GÖ*	L-S*
01.01.2003	56,3	56,4	118,7	54,0	47,7
01.02.2003	7,3	6,6	29,4	4,5	4,9
01.03.2003	24,4	27,9	23,8	28,2	14,9
01.04.2003	43,4	13,2	76,4	23,1	25,1
01.05.2003	57,7	42,7	69,9	32,9	22,5
01.06.2003	36,3	21,5	74,9	25,5	65,8
01.07.2003	100,6	109,0	135,2	93,0	64,7
01.08.2003	29,8	9,9	35,7	3,0	22,5
01.09.2003	46,5	29,6	66,6	42,2	69,1
01.10.2003	63,0	35,2	107,8	42,8	29,4
01.11.2003	24,4	31,8	32,6	23,6	29,7
01.12.2003	32,0	39,8	93,4	32,8	36,2
01.01.2004	65,0	67,4	164,2	47,9	47,3
01.02.2004	45,3	32,0	121,2	35,6	25,3
01.03.2004	27,2	27,5	92,6	43,2	19,7
01.04.2004	31,5	18,5	43,8	25,0	20,1
01.05.2004	175,8	83,8	197,6	66,1	62,2
01.06.2004	44,2	45,9	101,7	63,3	108,1
01.07.2004	156,0	78,4	171,3	95,9	108,9
01.08.2004	49,8	38,8	95,7	56,1	67,3
01.09.2004	62,3	55,9	125,9	36,7	28,0
01.10.2004	43,5	42,7	59,8	37,0	13,7
01.11.2004	131,8	98,0	218,6	93,1	68,6
01.12.2004	30,8	29,7	88,4	32,1	24,5
01.01.2005	77,6	67,2	149,0	73,8	39,6
01.02.2005	68,8	38,7	132,6	45,5	33,3
01.03.2005	44,1	22,1	111,2	20,5	18,4
01.04.2005	20,7	22,5	41,9	13,2	24,1
01.05.2005	69,5	69,0	103,4	53,3	54,5
01.06.2005	92,4	60,0	128,3	88,0	41,9
01.07.2005	106,6	138,1	168,1	104,4	129,3
01.08.2005	143,0	50,6	163,6	95,5	50,9
01.09.2005	118,0	36,8	99,4	50,7	42,3
01.10.2005	18,5	25,8	30,0	14,9	20,8
01.11.2005	40,2	31,2	90,1	30,0	34,7
01.12.2005	63,4	61,4	150,3	66,4	38,9
01.01.2006	23,6	20,5	47,1	11,0	20,9
01.02.2006	37,3	41,8	105,0	29,2	22,2
01.03.2006	74,1	49,0	98,6	49,6	49,7
01.04.2006	48,3	38,1	107,4	35,0	38,6
01.05.2006	66,9	38,4	130,0	40,6	40,8
01.06.2006	36,9	35,8	61,5	46,6	29,6
01.07.2006	38,3	6,5	69,8	7,0	42,0
01.08.2006	145,3	107,4	168,9	130,1	63,7

Datum	CHEM.*	DD-K*	FB*	GÖ*	L-S*
01.09.2006	28,5	11,6	29,5	13,8	16,2
01.10.2006	96,4	80,2	98,2	66,7	34,4
01.11.2006	46,5	52,8	96,4	54,0	33,9
01.12.2006	32,2	34,2	58,0	34,1	19,5
01.01.2007	67,7	56,1	150,3	73,9	48,5
01.02.2007	51,5	49,3	113,5	51,1	31,7
01.03.2007	42,3	37,9	90,4	41,0	46,1
01.04.2007	3,3	0,9	7,9	2,0	3,0
01.05.2007	103,0	151,5	133,5	107,2	115,0
01.06.2007	86,9	76,2	122,3	58,0	65,2
01.07.2007	96,9	86,3	143,9	66,3	97,2
01.08.2007	133,5	80,7	126,6	24,2	74,7
01.09.2007	107,6	88,5	235,9	50,3	86,0
01.10.2007	25,6	19,1	72,4	12,2	10,6
01.11.2007	97,7	92,5	194,7	61,7	65,7
01.12.2007	51,7	35,5	96,5	26,1	15,2
01.01.2008	70,3	82,6	93,6	64,8	50,9
01.02.2008	36,5	21,3	64,1	35,8	8,4
01.03.2008	48,7	53,0	122,1	45,4	34,5
01.04.2008	99,2	124,8	151,3	63,7	81,6
01.05.2008	23,6	17,6	75,8	13,4	5,2
01.06.2008	32,9	63,5	70,0	42,4	50,0
01.07.2008	76,2	74,5	78,5	94,5	51,2
01.08.2008	75,5	99,1	99,0	92,6	62,7
01.09.2008	62,5	58,0	102,6	32,4	50,2
01.10.2008	86,7	87,2	111,0	95,4	50,8
01.11.2008	29,9	29,3	83,6	45,2	13,6
01.12.2008	55,0	40,2	127,8	37,8	31,6
01.01.2009	18,2	19,1	55,5	24,5	23,4
01.02.2009	68,0	40,1	193,3	42,3	37,2
01.03.2009	67,4	51,3	175,6	77,1	52,7
01.04.2009	35,8	10,4	53,7	2,7	24,2
01.05.2009	83,9	85,4	146,9	88,2	55,8
01.06.2009	69,0	93,0	124,0	82,0	58,0
01.07.2009	184,0	91,0	130,0	83,0	83,0
01.08.2009	61,0	50,0	53,0	89,0	48,0
01.09.2009	40,0	26,0	70,0	34,0	40,0
01.10.2009	101,0	80,0	168,0	69,0	54,0
01.11.2009	60,0	48,0	85,0	29,0	75,0
01.12.2009	67,0	70,0	114,0	58,0	68,0

\* CH: Chemnitz | DD-K: Dresden-Klotzsche | FB: Fichtelberg | GÖ: Görlitz | L-S: Leipzig-Schkeuditz



# Material-Laufzettel

## Experiment "Im Brennpunkt"

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

Klasse: \_\_\_\_\_

Datum: \_\_\_\_\_

x	MATERIALLISTE	ANZAHL		Wo zu besorgen?	Wen fragen?	Unterschrift	erledigt
		pro Gruppe	gesamt				
	Lupe / Folienlinse	1					
	Holzstück (breit)	1					
	Stoppuhr	1					
	Schutzbrille	1					
	Stifte	1					
	Eimer Sand oder Wasser	-	1-2				



# MISSION KLIMA



**Mission Klima** ist ein aktives Brettspiel für die Klassenstufen 8 bis 10, bei dem alle Schülerinnen und Schüler ihr vorhandenes und neu erworbenes Wissen zum Thema Klimawandel und Klimaschutz in vielfältiger Weise testen können.

Spiele als Medium der Bildungsarbeit sind in vieler Hinsicht ein hervorragendes Mittel, um Inhalte zu vermitteln und Themen zu bearbeiten. Mission Klima ist damit ein für die Bildungsarbeit effizientes (Evaluierungs-)Werkzeug!

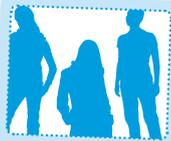
Es wird empfohlen, das Spiel erst nach der Auseinandersetzung mit den Inhalten und Informationen am Klimapavillon zu spielen.

## WICHTIGER HINWEIS:

Lassen Sie uns bitte wissen, wie das Spiel „Mission Klima“ von Ihren Schülerinnen und Schülern sowie von Ihnen selbst angenommen wurde. Dazu befinden sich in der beige gefügten Hülle Evaluierungsbögen in Form von so genannten Bewertungszielscheiben. Legen Sie die ausgefüllten Bögen bitte bei Abgabe dem Koffer bei. Mit Ihrer Meinung helfen Sie mit, diese Lehr- und Bildungsmaterialien weiter zu verbessern.

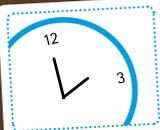
VIELEN DANK!

## SPIELKOMPONENTEN UND SPIELAUFBAU



### SPIELER

3 bis 5 Gruppen pro Klasse, je nach Klassenstärke



### SPIELDAUER

ca. 60-90 Minuten



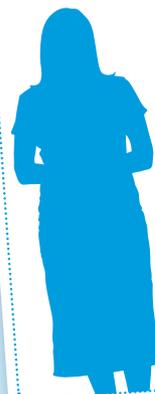
### SPIELUTENSILIEN

- 1 Spielbrett
- 226 Spielkarten
- 240 farbige Energy-Coins abgepackt in 1 Säckchen
- 2 Sanduhren mit 30 Sekunden Durchlauf
- 1 Würfel
- 5 Spielfiguren
- 1 Hupe
- 5 Knetsets
- ☞ weiße Luftballons (100 Stück)
- ☞ Hülle mit Bewertungszielscheiben für Schüler und Lehrperson zur Spielevaluierung

### WAS SIE ZUSÄTZLICH FÜR DIESES SPIEL PRO GRUPPE BENÖTIGEN:

(Diese Materialien liegen dem Klimakoffer nicht bei, da sie von den Schülerinnen und Schülern selbst mitgebracht werden können bzw. in Ihrer Schule vorhanden sind.)

- ☞ verschiedene Stifte: beispielsweise Wachsmalkreide, Fasermaler, Bleistifte, Permanent-Marker
- ☞ Papier (am besten Recyclingpapier) in den Formaten A4 und A3



### SPIELLEITUNG

(Lehrperson)

Die Spielleitung hat die Aufgabe, die Unterrichtseinheit zu organisieren, die Spielregeln zu erläutern, den Spielablauf zu moderieren und schließlich die Auswertung und Evaluation durchzuführen. Lesen Sie sich daher für einen reibungslosen Spielablauf vor Beginn die Anleitungen genau durch. Beschäftigen Sie sich auch mit den Karten, um selbst einen Überblick über die Bandbreite der Fragen und Aufgabenstellungen zu erhalten.

### SPIELFELDBEREICHE UND SPIELFELDER

Das Spielbrett ist in vier Spielfeldbereiche geteilt, die den Themenbereichen des Klimapavillons entsprechen: Der **blaue Spielfeldbereich** steht für den Themenbereich „Klima und Klimawandel“, der **grüne Spielfeldbereich** beschäftigt sich mit den „Klimafolgen“, im **blaugrünen Spielfeldbereich** geht es um das Thema „Klimaschutz“ und der **orangefarbene Spielfeldbereich** setzt sich mit „Handlungsmöglichkeiten“ auseinander.

Die Spielfelder enthalten ab und zu einen Hinweis auf nochmaliges Würfeln, Vorrücken auf kommende Felder oder ein Zurückgehen auf bereits passierte Felder.





Durch die Farbe und den Schriftzug lassen sich die Spielkarten problemfrei den zugehörigen Spielfeldbereichen zuordnen. Auf den Karten befinden sich drei Symbole:



symbolisiert den **KLIMAEXPERTEN** und steht für Fragen beantworten, Umschreiben, Ausrechnen; jeweils auf Zeit



symbolisiert den **KLIMAKÜNSTLER** und steht für Zeichnen und kreatives Gestalten mit Papier und Knete; jeweils auf Zeit



symbolisiert den **KLIMAAKTIVISTEN** und steht für Diskutieren/Argumentieren, Rollenspiele sowie pantomimische Darstellungen; jeweils auf Zeit

Wichtig! Um die Aufgabenlösungen nicht vorweg zu nehmen, zieht eine der jeweils gegnerischen Mannschaften für die Gruppe eine Karte vom entsprechenden Kartenstapel und liest sie laut vor. Ist die Aufgabe in der vorgegebenen Zeit von der Gruppe gelöst, geht es im Uhrzeigersinn weiter bis jede Gruppe dran war. Danach geht es wieder von vorn los - usw.



Spielkarten, auf denen keine Lösung verzeichnet ist bzw. auf denen gezeichnet oder geknetet wird oder Pantomime gefragt ist, dürfen nicht vorgelesen werden und sind mit einem entsprechenden Symbol gekennzeichnet. Der Vorleser reicht die Karte einem Spieler seiner Wahl aus der gegnerischen Mannschaft weiter, dass seine Teamkollegen die Aufgabe nicht lesen können.

Bei den Spielkarten mit der Aufforderung „**AUFGABE FÜR ALLE TEAMS**“ sind alle Gruppen aufgerufen, die Aufgabe in der vorgegebenen Zeit zu bewältigen (Zeitangaben ausschließlich bei „Klima Künstler“ und „Klima Aktivist“).

Auf fast allen Spielkarten befinden sich im unteren Kartenbereich die dazugehörigen Lösungen. Bei Spielkarten, auf denen keine Lösung verzeichnet ist, muss die Lösung durch den Spieler selbst gefunden werden, um Punkte zu sammeln.

#### WICHTIG FÜR DIE SPIELLEITUNG:

Konkrete Zeitangaben finden sich speziell auf den Spielkarten "Klima Künstler" und "Klima Aktivist". In diesen Fällen stoppt die Spielleitung die Zeit mit der Handhupe. Ist keine Zeitangabe auf der Karte vermerkt, stehen den Spielern stets 30 Sekunden zur Verfügung (entspricht dem Durchlauf der Sanduhr). Die Zeit wird hier entweder durch die Spielleitung selbst oder durch die Gruppe mit der Handhupe gestoppt, die die Frage vorgelesen hat.

Insgesamt stehen für das Spiel 240 Energy-coins zur Verfügung:

- 60 Energy-coins in blau
- 60 Energy-coins in gelb
- 60 Energy-coins in grün
- 60 Energy-coins in orange.

Die **ENERGY-COINS** sind runde Plastikchips in den vier Farben: blau, grün, gelb und orange. Sie fungieren als Belohnungssystem für richtig angewandtes Wissen und geben indirekt Aufschluss über den Wissensstand der Schülerinnen und Schüler zum Thema Klimawandel und Klimaschutz. Ausschließlich die Spielleitung verteilt die Energy-coins. (Lassen Sie bei der Erklärung des Spiels den Begriff "Energy-coins" in der Klasse übersetzen.)





**1** Teilen Sie die Klasse in maximal fünf Gruppen ein oder lassen sie sich die Schülerinnen und Schüler selbst in maximal fünf gleich großen Gruppen zusammenfinden. Breiten Sie das Brettspiel an einem geeigneten Ort, z.B. im Klassenraum aus. Durchmischen Sie die Karten der vier Spielfeldbereiche vor Spielbeginn und legen Sie sie nach Farbe geordnet gut positioniert und griffbereit auf die dazu gehörigen Bereiche des Spielbretts.

**2** Jede Gruppe erhält eine farbige Spielfigur, einen Würfel, Knete, ausreichend Papier im A4- und A3-Format sowie Stifte.

**3** Die Spielleitung erhält die Sanduhr, das Glöckchen und die vier Säckchen mit den Energy-Coins.



### SPIELEINSTIEG

Stellen Sie die Spielfiguren auf START. Der Einstieg in das Spiel erfolgt über eine Schätzfrage zum Thema Klimawandel und Klimaschutz, die von der Spielleitung gestellt wird.

### BEISPIELE SCHÄTZUNG:

1. Vor wie viel Millionen Jahren war die Antarktis noch eisfrei?  
 ✂️ Antwort: Vor etwa 45 Millionen Jahren.
2. Um wie viele Tage verlängert sich die Vegetationsperiode bis zum Jahr 2050 für die Leipziger Tieflandsbucht?  
 ✂️ Antwort: Mittelwert: ca. 40 Tage



### SCHÄTZUNG

Jede Gruppe gibt ihre Schätzung ab. Gleiche Antworten dürfen nicht genannt werden. Die Gruppe, die am Besten geschätzt hat, darf mit Würfeln beginnen. Die gewürfelte Augenzahl wird vorgerückt und eine Karte gezogen.



Dieses Brettspiel funktioniert ohne "Rausschmeißen"!

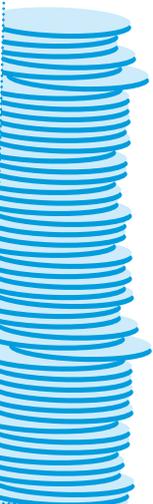


### VOR UND ZURÜCK

Die Spieler rücken so viele Felder vor, wie der Würfel Augen zeigt. Sie ziehen eine Karte und lösen die Aufgabe. Steht auf dem Feld ein Hinweis zum Vor- oder Zurücksetzen, müssen sie ihre Spielfigur entsprechend verrücken.

### SPIELEND

Das Spiel endet, wenn alle Teams erfolgreich ins Ziel gekommen sind. Am Ende werden alle nach Farbe sortierten Energy-Coins pro Gruppe zusammengezählt und das Ergebnis in der Klasse ausgewertet. Verlierer und Gewinner gibt es nicht, da alle Spieler am Ende ins Ziel gekommen sind. So darf sich ein jeder Mitspieler am Ende als Klimabotschafter bezeichnen.



### ENERGY-COINS

Für jede gelöste und richtig beantwortete Frage bzw. Aufgabe erhalten die Spieler einen so genannten Energy-Coin in der Farbe des jeweiligen Spielfeldes und dürfen ein Feld vorrücken. Beispiel: Die Frage aus dem Spielfeldbereich „Handlungsmöglichkeiten“ wird richtig beantwortet. Die Gruppe erhält den Energy-Coin in orange.

Für alle ungelösten sowie falsch beantworteten Fragen und Aufgaben muss ein Energy-Coin an die Spielleitung abgegeben werden. Zusätzlich geht es für die Gruppe ein Feld auf dem Spielbrett zurück.

Das Team, was zuerst das Ziel erreicht, erhält vier zusätzliche Energy-Coins in den Farben blau, grün, gelb und orange.

### TIPP

Es besteht die Möglichkeit mithilfe einer einfachen Verhältnisgleichung den prozentualen Wissens- und Erfolgsanteil pro Gruppe als auch der gesamten Klasse zu ermitteln:  
 Auszählen alle Symbolfelder = 100 Prozent  
 Energy-Coins pro Gruppe / Klasse = x Prozent

### NOCH EINE BITTE AN SIE:

Räumen Sie das Spiel wieder vollständig zusammen, so dass auch die nachfolgenden Klassen mit dem kompletten Brettspiel arbeiten können. Vielen Dank!

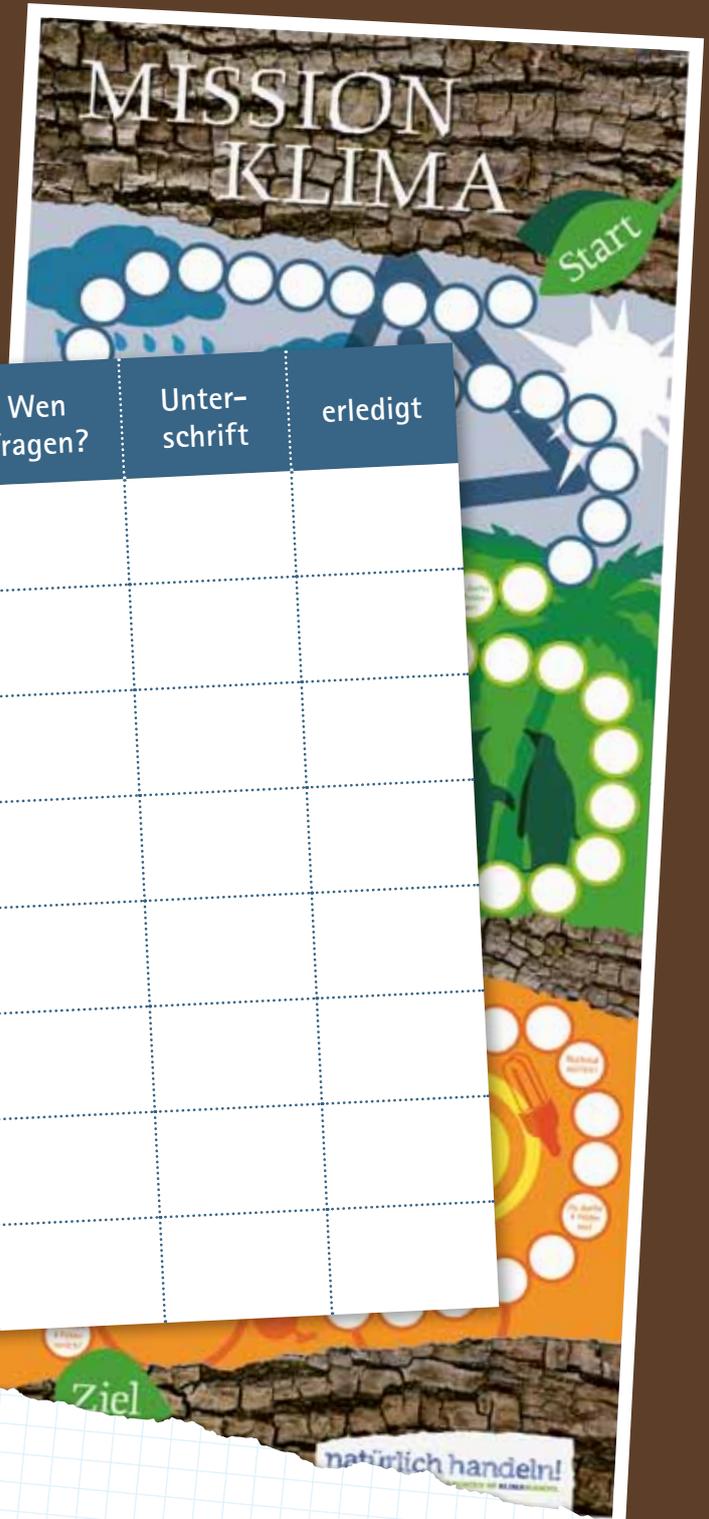
# Material-Laufzettel

## Spiel Mission Klima

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

Klasse: \_\_\_\_\_

Datum: \_\_\_\_\_



x	MATERIALLISTE	ANZAHL		Wo zu besorgen?	Wen fragen?	Unter-schrift	erledigt
		pro Gruppe	gesamt				
	Blatt Papier A4	10-15					
	Blatt Papier A3	7-10					
	Bleistifte	3					
	Fasermaler	1 Set					
	Permanentmarker	3					
	Wachsmalkreide	1 Set					
	Buntstifte	1 Set					

Notizen

# IMPRESSUM

## HERAUSGEBER

### Sächsisches Staatsministerium für Umwelt und Landwirtschaft

Postfach 10 05 10, 01076 Dresden  
Internet: [www.smul.sachsen.de](http://www.smul.sachsen.de)  
Bürgertelefon: (0351) 564 68 14  
Fax: (0351) 564 68 17  
E-Mail: [info@smul.sachsen.de](mailto:info@smul.sachsen.de)

(Kein Zugang für elektronisch signierte sowie für verschlüsselte elektronische Dokumente)

### Sächsisches Staatsministerium für Kultur

Postfach 10 09 10, 01079 Dresden  
Internet: [www.sachsen-macht-schule.de](http://www.sachsen-macht-schule.de)  
Bürgertelefon: (0351) 564 25 26  
Fax: (0351) 564 28 86  
E-Mail: [info@smk.sachsen.de](mailto:info@smk.sachsen.de)

(Kein Zugang für elektronisch signierte sowie für verschlüsselte elektronische Dokumente)

## REDAKTION

### Kati Ehlert, Diplom-Geographin

Sächsisches Staatsministerium für Umwelt und Landwirtschaft  
Referat 52  
Werner Sommer, Bettina Miersch

Sächsische Energieagentur – SAENA GmbH  
Daniela Müller

Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie  
Referat 55  
Andreas Völlings

Sächsisches Bildungsinstitut  
Gerd Kirchhof

REDAKTIONSSCHLUSS  
Februar 2010

GESTALTUNG UND SATZ  
VOR Werbeagentur Dresden

DRUCK  
WDS Pertermann Dresden

PAPIER  
Gedruckt auf 100 % Recycling-Papier

## BILDNACHWEIS

### Evaluierung

Seite 4-6: Bewertungszielscheibe ergänzt und verändert nach Unabhängiges Institut für Umweltfragen e.V. UfU (2007): Erlebniswelt Erneuerbare Energien: powerado. Modul 04: Renewables in Box Primary. Berlin. S. 5

### SE 1

Seite 18: Schaltplan nach <http://www.klimanet4kids.baden-wuerttemberg.de/pages/info/strahlmess.htm>

### SE 2

Seite 21: Bundesverband für Angewandte Thermografie VATh e.V., [www.vath.de](http://www.vath.de)

### SE 2

Seite 21: <http://www.radio101.de/thermographie/menschen.htm>

### SE 2

Seite 22: Kay Spreckelsen (2006): Das U-Boot in der Limoflasche. Frankfurt am Main, S. 43

### SE 2

Seite 22: Übersicht Wärmeleitfähigkeit: Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit(2008): Erneuerbare Energien – Materialien für Bildung und Forschung, Heft Energieforschung: Erneuerbare Energien im Experiment, S. 45

### Fotos:

Seite 15: Barbara Eckholdt / [www.pixelio.de](http://www.pixelio.de)

Seite 16: S. Hofschlaeger / [www.pixelio.de](http://www.pixelio.de)

Seite 17: zoom / [www.pixelio.de](http://www.pixelio.de) (Glühbirne)

Seite 17+20: peepe / [www.pixelio.de](http://www.pixelio.de) (Kompass)

Seite 18: Rainer Sturm / [www.pixelio.de](http://www.pixelio.de) (Solarzelle)

Seite 21 + 24: Kurt / [www.pixelio.de](http://www.pixelio.de) (Schiere)

D. Gast / [www.pixelio.de](http://www.pixelio.de) (Schiere)

Seite 25: manwalk / [www.pixelio.de](http://www.pixelio.de)

Seite 26+58: Viktor Mildenerger / [www.pixelio.de](http://www.pixelio.de)

## QUELENNACHWEISE

### Evaluierung

Seite 4-6: Bewertungszielscheibe ergänzt und verändert nach Unabhängiges Institut für Umweltfragen e.V. UfU (2007): Erlebniswelt Erneuerbare Energien: powerado. Modul 04: Renewables in Box Primary. Berlin. S. 5

### Vorschläge und Arbeits-Vorlagen

Seite 13: BildungsCent e.V.: Begleitheft KlimaKiste. Berlin. [www.bildungscen.de](http://www.bildungscen.de)

Seite 12-13: KlimaNet: Strom effizient nutzen. KlimaNet Unterrichtsmodul. <http://www.ecotrino.de/downloads/0702modstromsparschuleklimanetbwpdf.pdf>

Seite 13: BildungsCent e.V.: Begleitheft KlimaKiste. Berlin, S. 14, [www.bildungscen.de](http://www.bildungscen.de)

Seite 14: BildungsCent e.V.: Begleitheft KlimaKiste. Berlin. [www.bildungscen.de](http://www.bildungscen.de).

## SE 1

Seite 18: verändert und ergänzt nach

<http://www.klimanet4kids.baden-wuerttemberg.de/pages/info/strahlmess.htm>,

nach: Borsch-Laaks/Stenhorst: Das Solarzellen-Bastelbuch, Ökobuch Verlag, Freiburg 1983

## SE 3

Seite 30-57: Messwerte: Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (LfULG)

## SE 3

Seite 25: Lückentext verändert und ergänzt nach Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit(2008): Erneuerbare Energien – Materialien für Bildung und Forschung, Heft Reise in die Zukunft, S. 19

## SE 3

Seite 27: <http://www.astronomie.de/sonnensystem/erde/grunde.htm>

## ANHANG

(USB-Stick)

Sächsisches Staatsministerium für Umwelt und Landwirtschaft (Hrsg.):

**Präsentation Klimapavillon. Dresden**

Sächsisches Staatsministerium für Umwelt und Landwirtschaft (Hrsg.) (2008):

**Sachsen im Klimawandel – eine Analyse. Dresden**

Sächsisches Staatsministerium für Umwelt und Landwirtschaft (Hrsg.) (2006):

**Ihre Energie zählt. Schulen für Klimaschutz in Sachsen/ Lehrerhandreichung. Dresden**

### Ökostromanbieter

[http://www.robinwood.de/fileadmin/Redaktion/Dokumente/Energie/Erneuerbare/Einleger\\_web.pdf](http://www.robinwood.de/fileadmin/Redaktion/Dokumente/Energie/Erneuerbare/Einleger_web.pdf)

### Materialien und Ideen zum Thema Klimagerechtigkeit

<http://www.klimagerechtigkeit.de/fix/files/kd.1126000383/Klima-Koffer%202.pdf>

### Musterprotokolle und Checklisten

KlimaNet Unterrichtsmodul: Strom effizient nutzen:

<http://www.ecotrionova.de/downloads/0702modstromsparschuleklimanetbwpdf.pdf>

BildungsCent e.V.:

### Messprotokoll zum Energiemonitor ausführlich

[http://klima.bildungscnt.de/fileadmin/Klima.BildungsCent/Dokumente/090225\\_Energiemonitor\\_schwer.pdf](http://klima.bildungscnt.de/fileadmin/Klima.BildungsCent/Dokumente/090225_Energiemonitor_schwer.pdf)

BildungsCent e.V.:

### Messprotokoll zum Energiemonitor einfach

[http://klima.bildungscnt.de/fileadmin/Klima.BildungsCent/Dokumente/090225\\_Energiemonitor\\_einfach.pdf](http://klima.bildungscnt.de/fileadmin/Klima.BildungsCent/Dokumente/090225_Energiemonitor_einfach.pdf)

BildungsCent e.V.:

### Messprotokoll zum Luxmeter

[http://klima.bildungscnt.de/fileadmin/Klima.BildungsCent/Dokumente/090225\\_Luxmeter.pdf](http://klima.bildungscnt.de/fileadmin/Klima.BildungsCent/Dokumente/090225_Luxmeter.pdf)

### KlimaOnlineSpiele/Quiz

<http://www.keep-cool-online.de/>

<http://www.thema-energie.de/energie-im-ueberblick/infotainment/infotainment.html>

[http://www.bmu.de/mediathek/spiel\\_und\\_spass/doc/41619.php](http://www.bmu.de/mediathek/spiel_und_spass/doc/41619.php)

<http://www.klimanet4kids.baden-wuerttemberg.de/pages/spielen/mater.htm>

### BMU- Bildungsmaterialien

<http://www.bmu.de/publikationen/bildungsservice/bildungsmaterialien/sekundarstufe/lehrer/doc/41730.php>

[http://www.bmu.de/files/pdfs/allgemein/application/pdf/ee\\_de\\_gesamt.pdf](http://www.bmu.de/files/pdfs/allgemein/application/pdf/ee_de_gesamt.pdf)

[http://www.bmu.de/files/pdfs/allgemein/application/pdf/flaeche\\_de\\_gesamt.pdf](http://www.bmu.de/files/pdfs/allgemein/application/pdf/flaeche_de_gesamt.pdf)

[http://www.bmu.de/files/pdfs/allgemein/application/pdf/wasser\\_de\\_gesamt.pdf](http://www.bmu.de/files/pdfs/allgemein/application/pdf/wasser_de_gesamt.pdf)

[http://www.bmu.de/files/pdfs/allgemein/application/pdf/gesundheit\\_de\\_gesamt.pdf](http://www.bmu.de/files/pdfs/allgemein/application/pdf/gesundheit_de_gesamt.pdf)

[http://www.bmu.de/files/pdfs/allgemein/application/pdf/biodiv\\_de\\_gesamt.pdf](http://www.bmu.de/files/pdfs/allgemein/application/pdf/biodiv_de_gesamt.pdf)

### Poster Klimaschutz To go

<http://www.bmu.de/bestellformular/content/4159.php>

### Faltblatt Klimaschutz an Schulen

[http://www.bmu.de/files/pdfs/allgemein/application/pdf/faltblatt\\_klimaschutz\\_schule\\_bf.pdf](http://www.bmu.de/files/pdfs/allgemein/application/pdf/faltblatt_klimaschutz_schule_bf.pdf)