

# Das Wetter- Experiment

## Materialienliste



Für die Durchführung des Wetter-Experiments werden folgende Materialien benötigt:

- ↳ **Messgeräte**
  - analoger / digitaler Thermometer
  - micro:bit (optional)

- ↳ **Computer mit Internet-Zugang**
- ↳ **Drucker, Beamer, Lautsprecher**
- ↳ **Aktuelle Wettervorhersage**
- ↳ **Klebstoff**

- ↳ **Videos „Wetterfrosch“ und „Leitfaden“**
- ↳ **Power Point Präsentation „Wetterexperiment“**
- ↳ **Arbeitsblätter „Vermutungen“ und „Forscherfragen“**
- ↳ **Forscherhefte**
- ↳ **Forschercodes**
- ↳ **VISDAT-App**

- ↳ Materialien, die in der Klasse vorhanden sind.
- ↳ Unterlagen, die im Projekt zum Download bzw. online zur Verfügung stehen.



Lehrmaterial für die 3. – 8. Schulstufe. © 2021, TUG, PHSt



### 1. Messgeräte

Ein wichtiger Bestandteil dieses Projekts ist das Messen der Temperatur. Hierzu können folgende drei Gegenstände verwendet werden: ein analoger Thermometer, ein digitaler Thermometer oder ein micro:bit.

Das Messen mit dem Laptop beziehungsweise dem Handy ist nicht erlaubt.

### 2. Videos „Wetterfrosch“ und „Leitfaden für Lehrpersonen“

Das Video → „[Wetterfrosch](#)“ stellt die Funktionsweise eines Thermometers anschaulich dar. Anhand eines Forschers und des Wetterfrosches wird ein Thermometer nachgebaut und erklärt.

Das Video → „[Leitfaden](#)“ erklärt, wie das Experiment aufgebaut ist, und wie es durchgeführt werden kann. Ebenso wird die Power Point Präsentation vorgestellt.

### 3. Power Point Präsentation „Wetterexperiment“

Bei den Lernmaterialien befindet sich die Power Point Präsentation → „[Wetterexperiment](#)“. Diese ist bereits vorgefertigt und soll den Unterricht erleichtern. Auf der ersten Folie ist Platz für die aktuelle Wettervorhersage der kommenden Woche. Um Verwirrungen zu vermeiden, sollte die Grafik gemeinsam mit den Schülerinnen und Schülern durchgesprochen werden.

 **Tipp:** *Am besten die Vorhersage am Tag vor der ersten Unterrichtseinheit in die Power Point Präsentation einfügen.*

Auf der zweiten Folie wird in ein paar Sätzen der micro:bit beschrieben. Diese Folie kann übersprungen werden, sollte ein anderes Messinstrument zum Einsatz kommen.

Die dritte Folie ist besonders wichtig, da sie die Rahmenbedingungen liefert, die während des Projekts zu erledigen sind, und Regeln aufstellt, die es einzuhalten gilt.

Folien 5 bis 8 zeigen eine Anleitung zum richtigen Umgang mit dem micro:bit. Hierbei werden sowohl Vorsichtsmaßnahmen als auch Gebrauchsweisen erläutert.

Der restliche Teil der Power Point Präsentation beschäftigt sich mit der VISDAT-App. Anhand einer Schritt-für-Schritt-Anleitung wird gezeigt, wie die Lernenden die App finden und wie sie ihre Forschergruppe registrieren.



### 4. Arbeitsblätter „Vermutungen“ und „Forscherfragen“

Das Arbeitsblatt → „[Vermutungen](#)“ dient zum Aufstellen von Hypothesen nach dem Konzept des Forschenden Lernens. Die Lernenden sollen sich im Vorhinein Gedanken zum Thema machen und diese notieren. Am Ende des Projekts werden ihre Vermutungen mit den tatsächlich eingetretenen Ergebnissen verglichen und diskutiert. Auf dem Arbeitsblatt soll der zuvor vereinbarte Gruppenname sowie die Forschercodes festgehalten werden.

Das Arbeitsblatt → „[Forscherfragen](#)“ dient zur Reflexion der gelernten Inhalte und zur Festigung des Wissens.

### 5. Forscherhefte

Ebenfalls bei den Lernmaterialien befindet sich die Datei → „[Forscherheft](#)“. Auf das Deckblatt schreiben die Schülerinnen und Schüler ihren Namen und den Namen ihrer Gruppe in die vorgesehene Zeile.

Das Forscherheft besteht aus einer Tabelle. Links in der Tabelle steht immer der jeweilige Tag des Experiments. Jeder Tag ist drei Mal enthalten, sodass pro Tag drei Messungen erfolgen können.

Der Tag 0 zeigt auf, wie die Tabelle auszufüllen ist. In die ersten drei Felder werden konkrete Werte notiert, die restlichen Felder dienen dann zum Ankreuzen der zutreffenden Auswahl.

Tag	Datum	Uhrzeit	Temperatur	Instrumente			Wetter					
				Thermometer	digitales Thermometer	micro:bit	☀	🌤	☁	🌧	⛈	🌧
0	20.07.	12:35	26 Grad	X				X				
1												
1												
1												

Zuerst sind das Datum, die Uhrzeit und die gemessene Temperatur zum Messzeitpunkt einzutragen. Danach wird markiert, mit welchem Instrument gemessen wurde. Das jeweilige Messinstrument wird in der dafür vorhergesehenen Spalte angekreuzt. Zum Schluss wird noch das Wetter zum Zeitpunkt der Messung definiert und mit dem entsprechenden Symbol markiert. Die Wettersymbole werden anhand der Legende, die sich auf der rechten Seite auf dem Forscherheft befindet, erklärt.



Abbildung des ganzen Forscherhefts:



Das Wetter-Experiment

Die Wettermessung



Tag	Datum	Uhrzeit	Temperatur	Instrumente			Wetter
				Thermometer	digitales Thermometer	micro:bit	
0	20.07.	12:35	26 Grad	X			X
1							
1							
2							
2							
3							
3							
4							
4							
5							
5							
6							
6							
7							
7							
7							

Legende:

-  Sonnenschein
-  Sonne und Wolken
-  Wolken / Nebel
-  Regen
-  Schneefall
-  Nacht



## 6. Forschercodes

Die Forschercodes werden für die VISDAT-App benötigt. Sie können einfach bei VISDAT angefordert werden → <http://visdat.at/>.

## 7. VISDAT-App

Zuerst erfolgt die Anmeldung bei der VISDAT-App mit den Forschercodes. → <http://visdat.at/app/>

Sollte die Anmeldung fehlschlagen, könnte es sein, dass vorher die Gruppe registriert werden muss. Auf dem Bild sieht man den Anmeldebereich der VISDAT-App.

### Willkommen bei der VISDAT-App

Um dich anzumelden, gib bitte einen Forschercode einer Person deiner Forschergruppe an.

Anmeldung

Forschercode

Momentan verwende ich die VISDAT-App alleine (ohne Gruppenmitglieder)



### Forschergruppe registrieren

Bitte registriere dich hier einmal mit deiner Forschergruppe.



Wenn die Gruppe registriert werden muss, gelangt man mit einem Klick auf das Feld „Registrieren“ im grünen Bereich auf folgende Seite:



### Erstellen einer Forschergruppe

Um eine Forschergruppe zu erstellen, gebt bitte die Forschercodes aller Gruppenmitglieder an.

<input type="text"/> Forschercode Person 1	<input type="radio"/>
<input type="text"/> Forschercode Person 2	<input type="radio"/>
<input type="text"/> Forschercode Person 3	<input type="radio"/>
<input type="text"/> Forschercode Person 4	<input type="radio"/>
<input type="text"/> Forschercode Person 5	<input type="radio"/>
<input type="text"/> Forschercode Person 6	<input type="radio"/>

Zurück Weiter



Hier sind alle Forschercodes von allen Gruppenmitgliedern einzutragen. Danach kommt man mit einem Klick auf „weiter“ wieder zum Anmeldebereich. Einer erfolgreichen Anmeldung sollte nun nichts mehr im Wege stehen.

Nach erfolgreicher Anmeldung gelangt man auf die Startseite. Auf dieser Seite kann ein Gruppenname und ein Icon gewählt werden. Diese werden ganz oben angezeigt.

Weiter unten befinden sich Thermometer, die anzeigen wie fleißig die Gruppe war. Pro fünf Messungen wird ein Thermometer vergeben.

Ganz unten kann man auswählen, ob man eine neue Messung eintragen möchte, oder ob man zur Übersicht gelangen möchte, wo alle eingegebenen Werte in einem Diagramm aufscheinen.

Für eine neue Messung muss man zuerst auf „Neue Messung“ klicken. Danach wird man automatisch weitergeleitet.

Als erstes muss die gemessene Temperatur eingetragen werden. Hierzu kann man den gelben Punkt am Thermometer auf oder ab bewegen, bis die Temperatur passt.

Danach wird gefragt, mit welchem Instrument die Temperatur gemessen wurde. Hierbei stehen drei Möglichkeiten zur Auswahl, die als Bild angezeigt werden. Das erste zeigt einen

◀ VISDAT

### Startseite

Apfelgruppe

Mitglieder: a98w98,a99d86

Gesammelte Daten: 17 Messung

Pro fünf Messungen bekommt ihr ein Bild eines Thermometers.

Weiter zur Dateneingabe oder Datenübersicht

Neue Messung

Übersicht

Wie hoch war die Temperatur?

20 °C  
15 °C  
10 °C  
5 °C  
0 °C  
-5 °C  
-10 °C  
-15 °C  
-20 °C

7 °C



herkömmlichen Thermometer, das zweite einen digitalen Thermometer und das dritte Bild ist der micro:bit. Man wählt das Messinstrument aus, indem man auf das Bild klickt.

Zum Schluss wird noch angegeben, wie das Wetter bei der Messung war. Hierfür stehen sechs verschiedene Icons zur Auswahl. Das Icon, das dem Wetter am besten entspricht, wird angeklickt. Danach kommt man wieder zur Startseite und man kann eine neue Messung eingeben.

Eine Legende zur Erklärung der Symbole finden die Forscherinnen und Forscher im → „Forscherheft“.

Womit wurde die Temperatur gemessen?



Wie war das Wetter bei der Messung?

