

# Klassenarbeit - Temperatur und Wärme

Körpertemperatur; Zusammenziehen durch Abkühlung; Eigenschaften von Wasser; Beispiele im Alltag; Temperaturskala; Ausdehnung durch Erwärmung; Thermometer

Aufgabe 1

**Ab wie viel Grad Celsius hat man erhöhte Temperatur?**

\_\_\_\_\_

\_\_\_ /1P

Aufgabe 2

**Was passiert, wenn man Flüssigkeiten einer geringeren Temperatur aussetzt?**

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

\_\_\_ /1P

Aufgabe 3

**Bei wie viel Grad Celsius ist der Schmelzpunkt von Wasser?**

\_\_\_\_\_

\_\_\_ /1P

Aufgabe 4

**Wie funktioniert ein Sprinkler?**

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

\_\_\_ /4P

Aufgabe 5

**Ab wie vielen Tropfen breitet sich Wasser aus?**

\_\_\_\_\_

\_\_\_ /1P 

Aufgabe 6

**Bei wie viel Grad Celsius ist der Siedepunkt von Wasser?**

\_\_\_\_\_

\_\_\_/1P

Aufgabe 7

**Bei wie viel Grad Celsius liegt der Gefrierpunkt von Wasser?**

\_\_\_\_\_

\_\_\_/1P

Aufgabe 8

**Welche Aufgabe haben Grenzwertgeber in Tanklastwagen?**

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

\_\_\_/3P

Aufgabe 9

**Wie entstehen Frostaufbrüche in der Straße?**

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

\_\_\_/3P

Aufgabe 10

**Was sind Fixpunkte?**

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

\_\_\_/3P

Aufgabe 11

**Wie hoch ist die Durchschnittskörpertemperatur?**

\_\_\_\_\_

\_\_\_/1P



Aufgabe 12

**Warum dürfen Tankwagen nicht bis zum Rand gefüllt werden?**

---

---

---

---

---



\_\_\_ /3P

Aufgabe 13

**Ab wie viel Grad Celsius hat man Fieber?**

---



\_\_\_ /1P

Aufgabe 14

**Was passiert, wenn man Flüssigkeiten erwärmt?**

---

---

---

---

---

---

---

\_\_\_ /4P

Aufgabe 15

**Wie funktioniert ein Flüssigkeitstherometer?**

---

---

---

---

\_\_\_ /4P

Aufgabe 16

**Warum werden Wasserrohre mindestens 1 m tief im Erdboden verlegt?**

---

---

---

---

\_\_\_ /3P

Aufgabe 17

**Was passiert, wenn Wasser in einer Flasche gefriert?**

---

---

\_\_\_ /2P

# Lösung Klassenarbeit - Temperatur und Wärme

Körpertemperatur; Zusammenziehen durch Abkühlung; Eigenschaften von Wasser; Beispiele im Alltag; Temperaturskala; Ausdehnung durch Erwärmung; Thermometer

## Aufgabe 1

**Ab wie viel Grad Celsius hat man erhöhte Temperatur?**

**38 °C**

\_\_\_/1P

## Aufgabe 2

**Was passiert, wenn man Flüssigkeiten einer geringeren Temperatur aussetzt?**

**Bei abnehmender Temperatur wird das Volumen kleiner.**

\_\_\_/1P

## Aufgabe 3

**Bei wie viel Grad Celsius ist der Schmelzpunkt von Wasser?**

**bei 0°C**

\_\_\_/1P

## Aufgabe 4

**Wie funktioniert ein Sprinkler?**

**Bei einem Brand geben die Sprinkler automatisch die Rohre frei und lassen das Löschwasser ausströmen.**

**Die Sprinkler sind durch bauchige Röhrchen verschlossen.**

**Diese Röhrchen sind mit einer speziellen Flüssigkeit gefüllt.**

**Bei einem Brand erwärmt sie sich und dehnt sich aus, dadurch platzen die Röhrchen und das Löschwasser kann austreten.**

**Ein dicker Wasserstrahl trifft nun auf die sternförmige Metalplatte am Boden des Sprinklers. Dadurch verwandelt sich der Wasserstrahl in einen sprühenden Regen.**

\_\_\_/4P

## Aufgabe 5

**Ab wie vielen Tropfen breitet sich Wasser aus?**

**2 Tropfen**

\_\_\_/1P



Aufgabe 6

**Bei wie viel Grad Celsius ist der Siedepunkt von Wasser?**

**bei 100°C**

\_\_\_ /1P

Aufgabe 7

**Bei wie viel Grad Celsius liegt der Gefrierpunkt von Wasser?**

**bei 0°C**

\_\_\_ /1P

Aufgabe 8

**Welche Aufgabe haben Grenzwertgeber in Tanklastwagen?**

**Der Transportbehälter eines Tankwagens ist in mehrere Kammern unterteilt.**

**In jeder Kammer ist ein Grenzwertgeber. Dieser Fühler gibt ein Signal, wenn der Behälter zu 9/10 gefüllt ist.**

**Dann wird die Befüllung gestoppt, dadurch wird erreicht das mind. 1 /10 des Behälters immer frei bleibt.**

\_\_\_ /3P

Aufgabe 9

**Wie entstehen Frostaufbrüche in der Straße?**

**Das gefrierende Wasser setzt sich im Herbst unter die Straßendecke.**

**Im Winter gefriert dieses Wasser und durch die Volumenvergrößerung hebt sich die Decke.**

**Im Frühjahr sickert das Wasser in den Boden und so entsteht ein Schlagloch aus dem Hohlraum.**

\_\_\_ /3P

Aufgabe 10

**Was sind Fixpunkte?**

**Um eine Thermometerskala festzulegen, hat Herr Celsius den Siedepunkt von Wasser und die Schmelztemperatur von Eis festgelegt: 100 Grad bzw. 0 Grad.**

**Der Abstand zwischen den Fixpunkten wird in 100 gleiche Teile geteilt.**

\_\_\_ /3P

Aufgabe 11

**Wie hoch ist die Durchschnittskörpertemperatur?**

**36,5 °C - 37,5 °C**

\_\_\_ /1P



Aufgabe 12

**Warum dürfen Tankwagen nicht bis zum Rand gefüllt werden?**

**Die Temperatur kann sich im Tankwagen stark ändern.**

**z.B. Durch Witterung, sommerliche Temperaturen...**

**Die Flüssigkeiten dehnen sich durch die Temperaturen aus und dafür muß genügend Platz zur Verfügung stehen.**

\_\_\_ /3P



Aufgabe 13

**Ab wie viel Grad Celsius hat man Fieber?**

**38,5 °C**



Aufgabe 14

**Was passiert, wenn man Flüssigkeiten erwärmt?**

**Bei einer Erwärmung ab 1 Grad dehnt sie sich aus => 1 Liter Wasser um 4 Tropfen.  
Beim Abkühlen zieht sich die Flüssigkeit wieder zusammen.  
Nach dem Erwärmen nimmt eine Flüssigkeitsmenge einen größeren Raum ein, ihr Volumen wächst.  
Schwerer wird sie nicht. Flüssigkeiten dehnen sich unterschiedlich stark aus. 1 Liter Benzin => 22 Tropfen = 1,1 ml pro °C Erwärmung**

\_\_\_ /4P

Aufgabe 15

**Wie funktioniert ein Flüssigkeitstherometer?**

**Die Flüssigkeit in der Themometerkugel dehnt sich beim Erwärmen aus.  
Dadurch wird Flüssigkeit in das Steigrohr gedrängt.  
Die Flüssigkeitssäule im Rohr verlängert sich also.  
Beim Abkühlen zieht sich die Flüssigkeit in der Thermometerkugel zusammen.**

\_\_\_ /4P

Aufgabe 16

**Warum werden Wasserrohre mindestens 1 m tief im Erdboden verlegt?**

**So tief gefriert in Deutschland der Boden fast nie. Und damit kann auch das Wasser in den Rohren nicht gefrieren.  
Manche Wasserrohre ragen aber aus dem Boden heraus z. B. im Garten.  
In diesem Fall muss man das Wasser abstellen und das Wasser aus den Rohren abfließen lassen (Ablaßventil).  
Wenn das versäumt wird, können die Rohre durch das gefrierende Wasser gesprengt werden.**

\_\_\_ /3P

Aufgabe 17

**Was passiert, wenn Wasser in einer Flasche gefriert?**

**Wenn Wasser zu Eis erstarrt wird das Volumen größer.  
Ist die Flasche zu klein, kann diese gesprengt werden.**

\_\_\_ /2P

*Viel Erfolg!!*

Gesamt: \_\_\_ /37P

Note	1	1-	1-2	2+	2	2-	2-3	3+	3	3-	3-4	4+	4	4-	4-5	5+	5	5-	5-6	6+
Punkte	33	31	30	29	27	26	24	23	22	20	18	16	14	13	12	10	9	7	6	5