

Klassenarbeit - Temperatur und Wärme

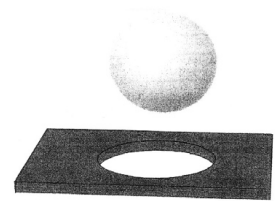
Wärmeleitung; Wärmedämmung; Temperaturskala; Wärmequellen; Thermometer; Eigenschaften von Wasser; Beispiele im Alltag

Aufgabe 1

Wärmeleitung

a) In einem Stahlblech befindet sich ein kreisrundes Loch, durch das die Kugel gerade so hindurch passt. Das Blech wird mit Hilfe einer Flamme stark erhitzt.

Welche der folgenden Aussagen ist richtig? Kreuze die richtige Antwort an!



- Das Loch wird kleiner, die Kugel passt nicht mehr hindurch.
- Das Loch ändert sich nicht, die Kugel passt weiterhin gerade so hindurch.
- Das Loch wird größer, die Kugel passt jetzt bequem hindurch.

b) Was geschieht mit einem Gas bei Abkühlung?

c) Kreuze die richtigen Antworten an.

1. Bei Erwärmung bewegen sich die Teilchen eines Stoffes

- langsamer gar nicht schneller

2. Bei Temperaturerhöhung wird eine Stahlstange

- dünner kürzer länger

3. Wie verändert sich das Volumen von Flüssigkeiten bei Erwärmungen?

- es nimmt zu es nimmt ab es bleibt gleich

___/5P

Aufgabe 2

Wärmedämmung

a) Warum sollte ein Haus gut gedämmt sein?



b) An welchen Stellen kann man im Haus für eine bessere Wärmedämmung sorgen? Nenne 4 Möglichkeiten.

c) Auf manchen Dächern schmilzt im Winter der Schnee besonders schnell weg. Was kann man daraus für die Wärmedämmung des Hauses ableiten?

___ /8P

Aufgabe 3

**„Gestern hatten wir eine Temperatur von -12°C “, sagt Frank.
„Nein, wir hatten 12°C unter null“, meint Tina. Wer hat Recht?**



___ /2P

Aufgabe 4

Was ist die wichtigste Wärmequelle für uns?

Begründe deine Antwort. Nenne auch Beispiele.

___ /3P

Aufgabe 5

Wir sind mit einem Temperatursinn ausgestattet. Trotzdem ist es gut, dass wir Thermometer besitzen. Gib 2 Gründe dafür an.



___ /4P

Aufgabe 6

Im Winter sollte man kein Gefäß, in denen sich Wasser befindet, auf dem Balkon oder im Garten stehen lassen (z.B. Saftflaschen). Warum?



___ /3P

Aufgabe 7

Wasser eignet sich nicht als Thermometerflüssigkeit? Begründe das.

___ /3P

Aufgabe 8

Warum lagert eine Brücke auf Rollen?



___ /2P

Aufgabe 9

Hängen Hochspannungsleitungen im Sommer mehr durch als im Winter?



___ /2P

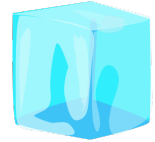
Aufgabe 10

Warum wird ein prall aufgepumpter Wasserball im Wasser weich und erweckt den Eindruck, dass er weniger Luft enthält?

___ /2P

Aufgabe 11

Das Verhalten des Wassers beim Gefrieren ist nicht normal. Begründe diese Aussage.



___ /2P

Aufgabe 12

Nenne verschiedene Bauarten und Einsatzgebiete von Thermometern.

Bauarten

Einsatzbereiche

<hr/>	<hr/>
<hr/>	<hr/>
<hr/>	<hr/>

___ /6P

Aufgabe 13

Welche Flüssigkeiten eignen sich als Thermometerflüssigkeit und warum?

___ /3P

Lösung Klassenarbeit - Temperatur und Wärme

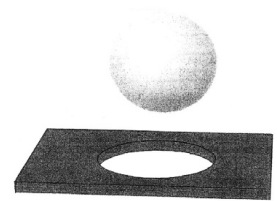
Wärmeleitung; Wärmedämmung; Temperaturskala; Wärmequellen; Thermometer; Eigenschaften von Wasser; Beispiele im Alltag

Aufgabe 1

Wärmeleitung

a) In einem Stahlblech befindet sich ein kreisrundes Loch, durch das die Kugel gerade so hindurch passt. Das Blech wird mit Hilfe einer Flamme stark erhitzt.

Welche der folgenden Aussagen ist richtig? Kreuze die richtige Antwort an!



- Das Loch wird kleiner, die Kugel passt nicht mehr hindurch.
- Das Loch ändert sich nicht, die Kugel passt weiterhin gerade so hindurch.
- Das Loch wird größer, die Kugel passt jetzt bequem hindurch.

b) Was geschieht mit einem Gas bei Abkühlung?

Gase ziehen sich beim Abkühlen wieder zusammen.

c) Kreuze die richtigen Antworten an.

1. Bei Erwärmung bewegen sich die Teilchen eines Stoffes

- langsamer gar nicht schneller

2. Bei Temperaturerhöhung wird eine Stahlstange

- dünner kürzer länger

3. Wie verändert sich das Volumen von Flüssigkeiten bei Erwärmungen?

- es nimmt zu es nimmt ab es bleibt gleich

___ /5P

Aufgabe 2

Wärmedämmung

a) Warum sollte ein Haus gut gedämmt sein?

Wärmeverluste werden durch Wärmedämmung verringert. Das spart Energiekosten und verringert den CO₂-Ausstoß



b) An welchen Stellen kann man im Haus für eine bessere Wärmedämmung sorgen? Nenne 4 Möglichkeiten.

a) Wärmeschutzverglasung: Doppel- oder Dreifachscheiben mit Luft oder Gas dazwischen

b) Mauer: Hohlblocksteine, Ziegel, Gasbetonsteine

c) Außenwand: Hartschaumplatten, Schafswolle, Kork

d) Dach: Dämmung aus Hartschaumplatten oder Mineralwolle

c) Auf manchen Dächern schmilzt im Winter der Schnee besonders schnell weg. Was kann man daraus für die Wärmedämmung des Hauses ableiten?

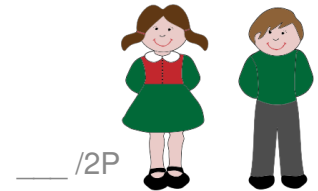
Das Dach ist schlecht gedämmt. Die aufsteigende Wärme dringt nach außen.

___/8P

Aufgabe 3

„Gestern hatten wir eine Temperatur von -12°C “, sagt Frank.
„Nein, wir hatten 12°C unter null“, meint Tina. Wer hat Recht?

Beide haben Recht.



___/2P

Aufgabe 4

Was ist die wichtigste Wärmequelle für uns?

Die Sonne

Begründe deine Antwort. Nenne auch Beispiele.

Die Sonne ermöglicht Wachstum und Leben.

Sie erwärmt die Erde und die Luft.

___/3P

Aufgabe 5

Wir sind mit einem Temperatursinn ausgestattet.
Trotzdem ist es gut, dass wir Thermometer besitzen.
Gib 2 Gründe dafür an.



Genauere Temperaturen können nur mit einem Thermometer gemessen werden, da der Temperatursinn nur Temperaturen zwischen 15°C und 45°C erfasst.

Der Temperatursinn hat die Funktion den Körper vor dem auskühlen oder überhitzen zu schützen. Er ist auch abhängig von der Umgebungstemperatur.

___/4P

Aufgabe 6

Im Winter sollte man kein Gefäß, in denen sich Wasser befindet, auf dem Balkon oder im Garten stehen lassen (z.B. Saftflaschen). Warum?

**Das Wasser gefriert zu Eis und dehnt sich dabei aus.
Das Eis kann das Gefäß sprengen. Das gilt auch für Saft, weil Saft hauptsächlich aus Wasser besteht.**



___ /3P

Aufgabe 7

Wasser eignet sich nicht als Thermometerflüssigkeit? Begründe das.

**Wasser gefriert bei 0°C und dehnt sich dabei aus.
Dann würde das Thermometer platzen.**

___ /3P

Aufgabe 8

Warum lagert eine Brücke auf Rollen?

**Weil die Brücke ein fester Körper ist.
Bei Wärme dehnt sie sich aus, bei Kälte zieht sie sich zusammen.
Somit kann sich die Brücke auf den Rollen „bewegen“.**



___ /2P

Aufgabe 9

Hängen Hochspannungsleitungen im Sommer mehr durch als im Winter?

**Ja, sie hängen im Sommer mehr durch als im Winter.
Wärme dehnt die Leitungen aus, Kälte zieht sie zusammen.**



___ /2P

Aufgabe 10

Warum wird ein prall aufgepumpter Wasserball im Wasser weich und erweckt den Eindruck, dass er weniger Luft enthält?

**Der Ball dehnt sich im Trockenen durch die Sonnenstrahlen aus.
Wenn der Ball ins kühle Wasser fällt, zieht er sich zusammen.**

___ /2P

Aufgabe 11

**Das Verhalten des Wassers beim Gefrieren ist nicht normal.
Begründe diese Aussage.**

**Die meisten Flüssigkeiten ziehen sich beim Abkühlen zusammen.
Wasser dehnt sich unter 4°C aus. Es verhält sich nicht „Normal“.**



___ /2P

Aufgabe 12

Nenne verschiedene Bauarten und Einsatzgebiete von Thermometern.

Bauarten	Einsatzbereiche
Alkoholthermometer	Zimmer-, Bade-
Quecksilberthermometer	Labor-, Fieber
Digitalthermometer	Gefrierschrank-

___/6P

Aufgabe 13

Welche Flüssigkeiten eignen sich als Thermometerflüssigkeit und warum?

Alkohol bietet sich als Thermometerflüssigkeit an.

Die Thermometerflüssigkeit sollte sich gleichmäßig ausdehnen und zusammenziehen.

___/3P

Viel Erfolg!!

Gesamt: ___/45P

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	40	38	37	35	33	32	30	28	27	24	22	20	18	16	14	12	11	9	7	6