

Anhang 1

„Energie-Checklisten für Energiedetektive“

NMS Fehring

Strom-Messung

Name: Manuel Eder, Michael Pannner, Lukas Pannner, Jan Wagner

Mit dem Strommessgerät kannst du die Leistung in Watt (W) von

Geräten messen. Stecke das Messgerät zwischen Steckdose und

Gerät. Drücke so oft auf die Taste „■“ bis die Leistung in Watt

(W) am Display erscheint.

Miss die Leistung von folgenden Geräten:



Leistung in Watt (W)	Gerät
2,5 Watt	 Radio
80 Watt	 Mixer
225 Watt 900 Watt	 Wasserkocher



Fernseher



Computer

280 Watt



Overhead

1100 Watt



Fön

<p>3,5 WATT</p>	 <p>Energiesparlampe</p>
<p>40 WATT 40</p>	 <p>Glühbirne</p>

Temperaturen in der Klasse

Name: Milimon (Pete, Laura, Barbara)

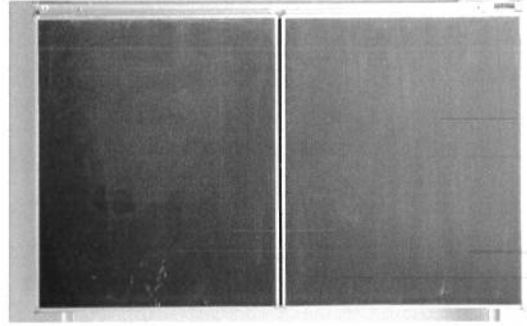
Mit dem Infrarot-Thermometer kannst du die Temperatur von Wänden und Objekten messen. Wichtig: Den Laser nicht auf Menschen richten und das Gerät nicht in staubigen oder feuchten Räumen verwenden. Miss die Temperatur folgender Flächen:



Temperatur in °C	Wand/Objekt
19,5°C	 <p>Wand bei den Fenstern</p>
20,9°C	 <p>Wand gegenüber der Fenster</p>
21,8°C	 <p>Gang</p>

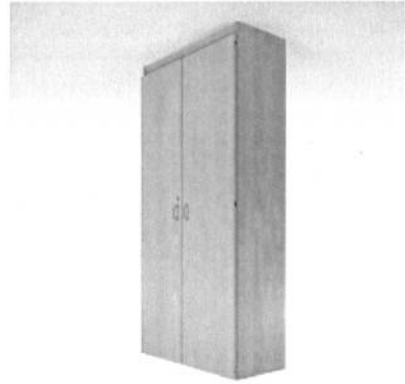
<p>29.8°C</p>	 <p>Fenster</p>
<p>24.8°C</p>	 <p>Fensterbank</p>
<p>21.1°C</p>	 <p>Boden</p>
<p>21.7°C</p>	 <p>Raumdecke</p>
<p>21.7°C</p>	 <p>Wand bei der Tafel</p>

22,1°C



Tafel

21,5°C



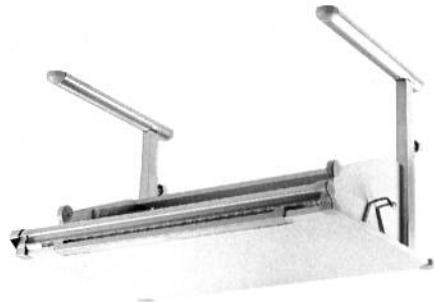
Kasten

25,2°C



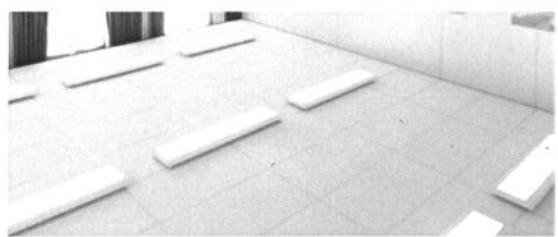
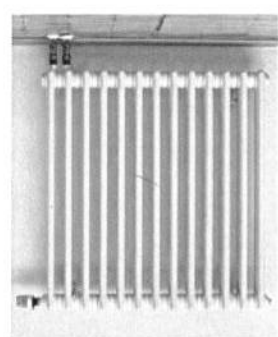



Sessel

21,2°C



Tisch

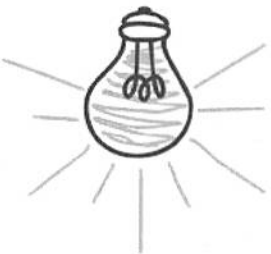
<p>23,7°C 23,3°C</p>	 <p>Energiesparlampe</p>
<p>36,4°C 40,6°C</p>	 <p>Glühbirne</p>
<p>30,1°C</p>	 <p>Beleuchtung</p>
<p>46,3°C</p>	 <p>Heizkörper</p>
<p>19,7°C</p>	 <p>Pflanze</p>

Energie-Schulhaus-Check NMS Fehring

Name: David Paul, Tobias Zöhner, Colin Weigert, Zacharias Fauster

Beantworte die Fragen in der Checkliste. Frage bei Bedarf deine Lehrer oder deinen Schulfwart.

Beleuchtung



1) Wird das Licht in der Klasse ausgeschaltet, wenn es hell genug ist?

ja

nein

2) Gibt es in der Klasse die Möglichkeit, Lampen getrennt einzuschalten?

ja

nein

3) Wird das Licht ausgeschaltet, wenn der Unterrichts zu Ende ist?

ja

nein

4) Sind die Lichter am (nächstgelegenen) Mädchen-WC ausgeschaltet?

ja

nein

5) Sind die Lichter am (nächstgelegenen) Buben-WC ausgeschaltet?

ja

nein

6) Sind die Lichter am (nächstgelegenen) Lehrer-WC ausgeschaltet?

ja

nein

Heizung



- 4) Welche Heizung gibt es in der Schule?
- Holz (Hackenschnitzel, Pellets, Scheitholz)
 - Erdgas
 - Strom
 - Erdwärme
 - Kohle
 - Öl
 - Sonstiges

5) Sind die Heizkörper in der Klasse einzeln regelbar?

ja

nein

6) Wird die Raumtemperatur abgesenkt? (ev. den Schulfahrt fragen)

am Wochenende

abends

in den Ferien

7) Gibt es Fenster, die in der kalten Jahreszeit dauernd gekippt sind?

ja

nein

8) Sind in der kalten Jahreszeit Eingangstüren offen?

ja

nein

9) Wie und wie oft wird in der Klasse gelüftet?

Jede Stunde 1 mal

Stromverbraucher



10) Wer sind die großen Energiefresser im Schulhaus und wo sind sie?

Computerraum
305Halle

11) Wo ist der Stromzähler im Schulhaus? (ev. den Schulfart fragen)

im Keller

Warmwasser

12) Wann und wo wird Warmwasser verbraucht?



in der Schulküche und im Lehrerbüro

13) Wie wird das Warmwasser erwärmt?





- Heizung
- Thermische Solaranlage
- Strom
- Sonstiges

Luftqualität in der Klasse

Name: Johannes, Jakob, Thomas, Fabian




Mit dem CO₂-Messgerät kannst du die Luftqualität in der Klasse messen. Besuche dazu die Nebenkasse. Stecke das Messgerät an eine Steckdose an und warte ca. 2 min bis der Wert am Display angezeigt wird. Trage den Wert in die Tabelle ein:



<p>Wert vor dem Lüften</p> 	<p>2250</p> 
<p>Welches Lämpchen leuchtet auf?</p> 	

Informiere deine Mitschüler darüber, wie gut die Luftqualität in der Klasse ist und warum es sinnvoll wäre, die Klasse zu lüften. Beobachte, wie der Wert sich ändert, wenn alle Fenster geöffnet werden. Trage den Wert nach dem Lüften in die Tabelle ein:



<p>Wert nach dem Lüften</p> 	<p>764</p>
<p>Welches Lämpchen leuchtet auf?</p> 	

NMS St. Anna am Aigen

Energie-Schulhaus-Check NMS St. Anna a. A.

Name: Willy Bach Michelle Pöck

Beantworte die Fragen in der Checkliste. Frage bei Bedarf deine Lehrer oder deinen Schulfart.

Beleuchtung

1) Wird das Licht in der Klasse ausgeschaltet, wenn es hell genug ist?

- ja
- nein

2) Gibt es in der Klasse die Möglichkeit, Lampen getrennt einzuschalten?

- ja
- nein

3) Wird das Licht ausgeschaltet, wenn der Unterrichts zu Ende ist?

- ja
- nein

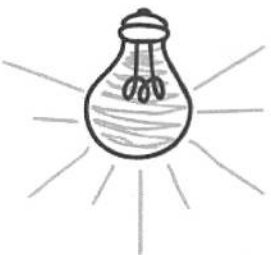
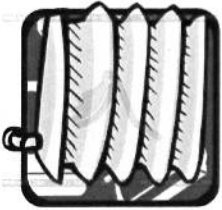
4) Sind die Lichter am WC ausgeschaltet?

- ja
- nein

Heizung

4) Welche Heizung gibt es in der Schule?

- Holz (Hackenschnitzel, Pellets, Scheitholz)
- Erdgas
- Strom
- Erdwärme
- Kohle
- Öl
- Sonstiges



5) Sind die Heizkörper in der Klasse einzeln regelbar?

- ja
- nein

6) Wird die Raumtemperatur abgesenkt? (ev. den Schulfahrt fragen)

- am Wochenende
- abends
- in den Ferien

7) Gibt es Fenster, die in der kalten Jahreszeit dauernd gekippt sind?

- ja
- nein

8) Sind in der kalten Jahreszeit Eingangstüren offen?

- ja
- nein

9) Wie und wie oft wird in der Klasse gelüftet?

Einmal pro Stunde

Stromverbraucher

10) Wer sind die großen Energiefresser im Schulhaus und wo sind sie?

Fenster kippen,

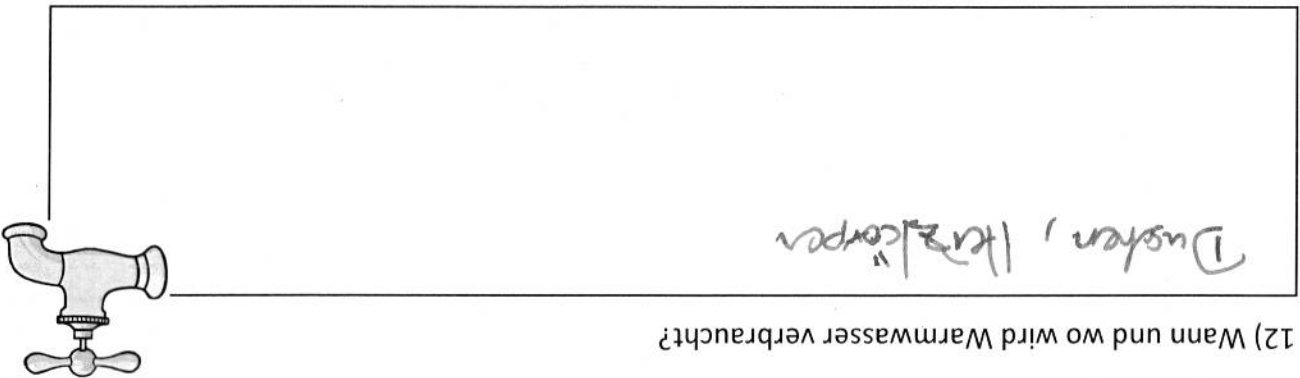


11) Wo ist der Stromzähler im Schulhaus? (ev. den Schulfahrt fragen)

Hauptschule, Bedarf Volksschule

Warmwasser

12) Wann und wo wird Warmwasser verbraucht?



13) Wie wird das Warmwasser erwärmt?

- Heizung
- Thermische Solaranlage
- Strom
- Sonstiges

Stromverbrauch-Messung

Name: Kerstin Maier

Mit dem Strommessgerät kannst du den Stromverbrauch von Geräten messen. Stecke das Messgerät zwischen Steckdose und Gerät und schalte dieses ein (z.B. Fernseher). Drücke so oft auf die Taste "■" bis die Leistung in Watt (W) am Display erscheint. Trage diesen Wert in die Tabelle ein (z.B. 60 W).

Überlege nun, wie lange du am Tag fern schaut (z.B. 2 Stunden). Trage diesen Wert in die Tabelle ein.

Um den Stromverbrauch pro Jahr zu berechnen, multipliziere die Leistung in Watt (z.B. 60 W) mit der Stundenanzahl pro Tag (z.B. 2 h) und mit den Tagen im Jahr (ein Jahr hat 365 Tage). Als Ergebnis erhalten wir den Stromverbrauch in Wattstunden (Wh).
 1 Kilowattstunde (kWh) = 1.000 Wattstunden (Wh)
 Dividiert man das Ergebnis durch 1.000 erhält man den Stromverbrauch in Kilowattstunden (kWh).

Um die Stromkosten pro Jahr zu berechnen, multiplizieren wir den Stromverbrauch in Kilowattstunden (kWh) mit dem Strompreis.
 Der Strompreis liegt bei 0,18 Euro/kWh.
 Wie hoch sind die Stromkosten?

Gerät	Wie hoch ist die Leistung?	Wie lange wird am Tag fern geschaut?	Stromverbrauch pro Jahr	Stromkosten pro Jahr
	Watt (W)	Stunden (h)	Kilowattstunde (kWh)	Euro (€)
Beispiel	60	2	$(60 \times 2 \times 365) / 1000 = 43,8$	$43,8 \times 0,18 = 7,9$
Fernseher	50	3	54,9	9,85

Luftqualität im Klassenzimmer

Name: Markus Simon

Mit dem CO₂-Messgerät kannst du die Luftqualität im Klassenraum messen. Besuche dazu die Nebenklasse. Stecke das Messgerät an eine Steckdose an und warte ca. 2 min bis der Wert am Display angezeigt wird. Trage den Wert in die Tabelle ein:

In welcher Klasse wird die Messung durchgeführt?	2.9
Gemessener Wert (CO ₂ in ppm) vor dem Lüften	1690
Welches Lämpchen leuchtet auf? (grün, gelb, rot)	rot

Informiere deine Mitschüler darüber, wie gut die Luftqualität in der Klasse ist und warum es sinnvoll wäre, die Klasse zu lüften. Beobachte, wie der Wert sich ändert, wenn alle Fenster geöffnet werden. Trage die Wert nach dem Lüften in die Tabelle ein:

Gemessener Wert (CO ₂ in ppm) nach dem Lüften	893
Welches Lämpchen leuchtet auf? (grün, gelb, rot)	gelb

Temperaturunterschiede im Klassenzimmer

Name: _____

Mit dem Infrarot-Thermometer kannst du die Temperatur von Wänden und Objekten messen. Wichtig: Den Laser nicht auf Menschen richten und das Gerät nicht in staubigen oder feuchten Räumen verwenden.
 Miss die Temperatur folgender Flächen und trage die Werte in die Tabelle ein:

Wand/Objekt	Temperatur in °C
Fensterwand	19,0°
Wand gegenüber der Fenster	22,3°
Rückwand	21,0°
Tafelwand	20,4°
Raumdecke	20,5°
Boden	21,4°
Fensterbank	17,0°
Fensterfläche	16,6°
Tischfläche	20,9°
Kasten	20,5°
Tafel	20,4°
Pflanzenoberfläche (wenn vorhanden)	21,0°
Heizkörper	43,4°
Beleuchtung in der Klasse	36,4°
Glühbirne	22,0°
LED-Lampe	34,9°

(2)

VS Fehring

Energie-Check VS Fehring

Beleuchtung

1) Wird das Licht in der Klasse ausgeschaltet, wenn es hell genug ist?

ja

nein

2) Gibt es in der Klasse die Möglichkeit, Lampen getrennt einzuschalten?

ja

nein

3) Wird das Licht ausgeschaltet, wenn der Unterricht zu Ende ist?

ja

nein

Heizung

4) Welche Heizung gibt es in der Schule?

Holz (Hackhschnitzel, Pellets, Scheitholz)

Erdgas

Strom

5) Sind die Heizkörper in der Klasse einzeln regelbar?

ja

nein

6) Wird die Raumtemperatur abgesenkt? (ev. den Schulfahrt fragen)

am Wochenende

abends

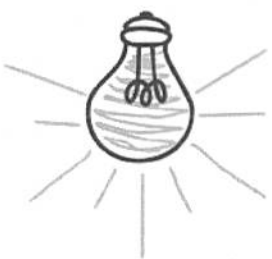
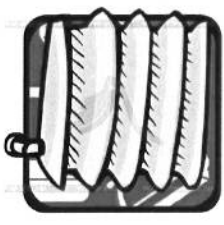
in den Ferien

Sonstiges

Erdwärme

Kohle

Öl



7) Gibt es Fenster, die in der kalten Jahreszeit dauernd gekippt sind?

ja

nein

8) Sind in der kalten Jahreszeit Eingangstüren offen?

ja

nein

9) Wie und wie oft wird in der Klasse gelüftet?

1-2 Mal/Tag; Fenster ganz aufmachen
bzw. kippen

Stromverbraucher

10) Wer sind die größten Energiefresser im Schulhaus und wo sind sie?



PC (Klasse, Konferenzzimmer)
Radio (Klasse)
Licht (alle Räume, Gänge)
Wasserverbraucher (Wasserhähner, WC's, Kassen)
Heizkörper (Klasse, alle Räume)

Warmwasser

11) Wann und wo wird Warmwasser verbraucht?



• Hände waschen (Koo, Klasse)

12) Wie wird das Warmwasser erwärmt?

Heizung

Thermische Solaranlage

Strom

Sonstiges

VS Kapfenstein

Energie-Check VS Kapfenstein

Name: _____

Beantworte die Fragen in der Checkliste. Frage bei Bedarf deine Lehrer oder deinen

Schulwart.

Beleuchtung

1) Wird das Licht in der Klasse ausgeschaltet, wenn es hell genug ist?

ja

nein

2) Gibt es in der Klasse die Möglichkeit, Lampen getrennt einzuschalten?

ja

nein

3) Wird das Licht ausgeschaltet, wenn der Unterrichts zu Ende ist?

ja

nein

4) Sind die Lichter am WC ausgeschaltet?

ja

nein

Heizung

4) Welche Heizung gibt es in der Schule?

Holz (Hackenschnitzel, Pellets, Scheitholz)

Erdgas

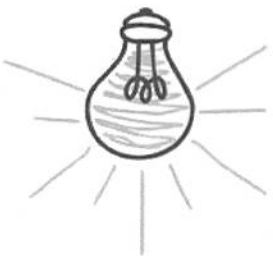
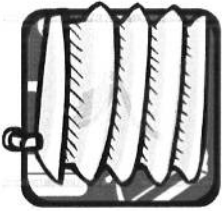
Strom

Erdwärme

Kohle

Öl

Sonstiges



7) Gibt es Fenster, die in der kalten Jahreszeit dauernd gekippt sind?

ja

nein

8) Sind in der kalten Jahreszeit Eingangstüren offen?

ja

nein

Stromverbraucher

10) Wer sind die großen Energiefresser in der Schule?

Leuchten, Computer, Drucker, Fernseher, Kaffeemaschine, Bügel, Scanner

11) Wo ist der Stromzähler in der Schule? (vielleicht den Schulwart fragen)



Strom-Messung

Name: Sonhro, Marcel, Robert

Mit dem Strommessgerät kannst du die Leistung in Watt (W) von Geräten messen. Stecke das Messgerät zwischen Steckdose und Gerät. Drücke so oft auf die Taste „■“ bis die Leistung in Watt (W) am Display erscheint. Führe Messungen bei verschiedenen Geräten im ein- und ausgeschalteten Zustand durch. Trage die Werte in die Tabelle ein.

Gerät	Eingeschaltet oder ausgeschaltet?	Gemessene Leistung in Watt
Computer	Eingeschaltet	100,8
Computer	ausgeschaltet	9,0
Radio	Eingeschaltet	7,3
Radio	ausgeschaltet	1,3

Bei folgenden Geräten könntest du Messungen durchführen: Fernseher, Radio, Overhead, Kaffeemaschine, Kühlschrank usw.

Luftqualität im Klassenzimmer

Name: _____

Mit dem CO₂-Messgerät kannst du die Luftqualität im Klassenzimmer messen. Besuche dazu die Nebenklasse. Stecke das Messgerät an eine Steckdose an und warte ca. 2 min bis der Wert am Display angezeigt wird. Trage den Wert in die Tabelle ein:

In welcher Klasse wird die Messung durchgeführt?	2 Klasse
Gemessener Wert (CO ₂ in ppm) vor dem Lüften	1190
Welches Lämpchen leuchtet auf? (grün, gelb, rot)	gelb

Informiere deine Mitschüler darüber, wie gut die Luftqualität in der Klasse ist und warum es sinnvoll wäre, die Klasse zu lüften. Beobachte, wie der Wert sich ändert, wenn alle Fenster geöffnet werden. Trage die Wert nach dem Lüften in die Tabelle ein:

Gemessener Wert (CO ₂ in ppm) nach dem Lüften	723
Welches Lämpchen leuchtet auf? (grün, gelb, rot)	grün

Temperaturunterschiede im Klassenzimmer

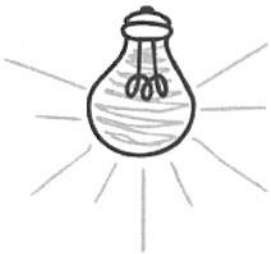
Name: _____

Mit dem Infrarot-Thermometer kannst du die Temperatur von Wänden und Objekten messen. Wichtig: Den Laser nicht auf Menschen richten und das Gerät nicht in staubigen oder feuchten Räumen verwenden.
 Miss die Temperatur folgender Flächen und trage die Werte in die Tabelle ein:

Wand/Objekt	Temperatur in °C
Fensterwand	16,9 °C
Wand gegenüber der Fenster	20,8 °C
Rückwand	21,2 °C
Tafelwand	21,0 °C
Raumdecke	21,4 °C
Boden	23,9 °C
Fensterbank	16,6 °C
Fensterfläche	16,7 °C
Tischfläche	22,5 °C
Kasten	21,8 °C
Tafel	21,6 °C
Pflanzenoberfläche (wenn vorhanden)	16,4 °C
Heizkörper	38,0 °C
Beleuchtung in der Klasse	34,5 °C

VS Hohenbrugg an der Raab

Beleuchtung



1) Wird das Licht in der Klasse ausgeschaltet, wenn es hell genug ist?
 ja nein

2) Gibt es in der Klasse die Möglichkeit, Lampen getrennt einzuschalten?
 ja nein

3) Wird das Licht ausgeschaltet, wenn der Unterricht zu Ende ist?
 ja nein

4) Sind die Lichter am Mädchen-WC ausgeschaltet?
 ja nein

5) Sind die Lichter am Buben-WC ausgeschaltet?
 ja nein

6) Sind die Lichter am Lehrer-WC ausgeschaltet?
 ja nein

Energie-Check VS Hohenbrugg a.d.R. Gruppe: Stützgruppe

im Lehrerzimmer (Küche)

11) Wo ist der Stromzähler in der Schule?

Sicht, Kopierer, Kühlschrank, Kaffeemaschine, Computer

10) Wer sind die großen Energiefresser in der Schule?



Stromverbraucher

9) Sind in der kalten Jahreszeit Eingangstüren offen?

- ja
- nein

8) Gibt es Fenster, die in der kalten Jahreszeit dauernd gekippt sind?

- ja
- nein

7) Welche Heizung gibt es in der Schule?

- Holz
- Erdgas
- Strom

- Öl
- Kohle
- Erdwärme


Sonstiges



Heizung

Warmwasser

12) Wann und wo wird Warmwasser verbraucht?



Kein Bad zum
zum Handduschen

13) Wie wird das Warmwasser erwärmt?

- Heizung
- Thermische Solaranlage
- Erdgas
- Strom (Boileranlage)
- Sonstiges

Temperaturen in der Klasse

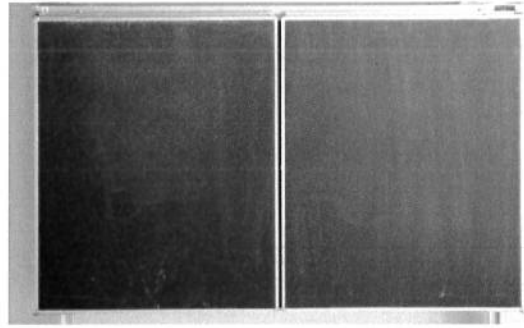
Name: _____

Mit dem Infrarot-Thermometer kannst du die Temperatur von Wänden und Objekten messen. Wichtig: Den Laser nicht auf Menschen richten und das Gerät nicht in staubigen oder feuchten Räumen verwenden. Miss die Temperatur folgender Flächen:



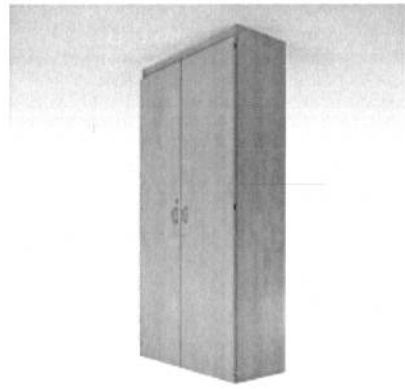
Temperatur in °C	Wand/Objekt
17,4	 Wand bei den Fenstern
20,1	 Wand gegenüber der Fenster
24,3	 Gang

210



Tafel

195



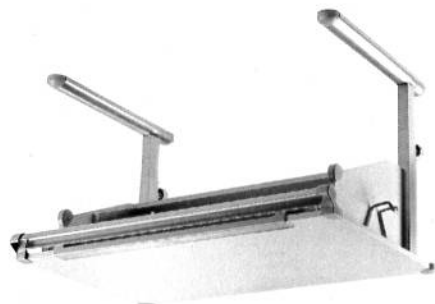
Kasten

195



Sessel

217




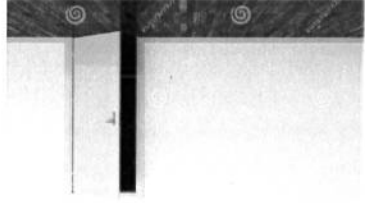

Tisch

Temperaturen in der Klasse

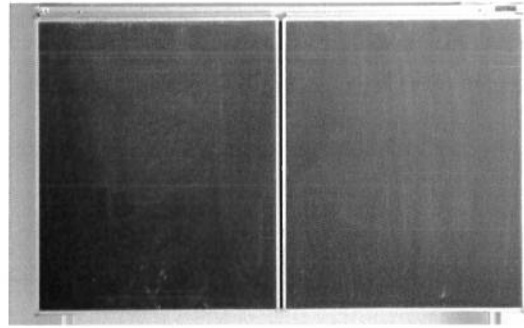
Name: _____

Mit dem Infrarot-Thermometer kannst du die Temperatur von Wänden und Objekten messen. Wichtig: Den Laser nicht auf Menschen richten und das Gerät nicht in staubigen oder feuchten Räumen verwenden. Miss die Temperatur folgender Flächen:



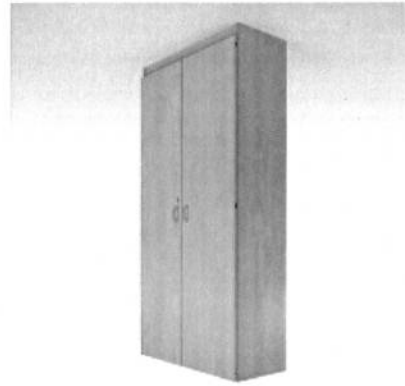
Temperatur in °C	Wand/Objekt
19,9	 Gang
21,1	 Wand gegenüber der Fenster
19,9	 Wand bei den Fenstern

212



Tafel

203



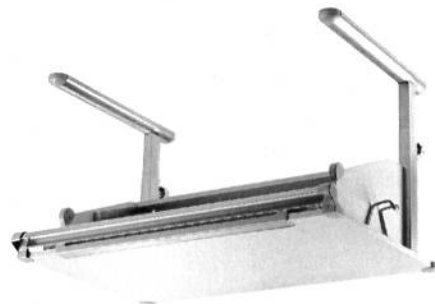
Kasten

207



Sessel

214



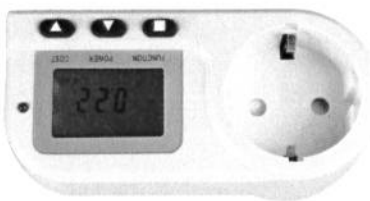
Tisch

Strom-Messung

Name: _____

Mit dem Strommessgerät kannst du die Leistung in Watt (W) von Geräten messen. Stecke das Messgerät zwischen Steckdose und Gerät. Drücke so oft auf die Taste „■“ bis die Leistung in Watt (W) am Display erscheint.

Miss die Leistung von folgenden Geräten:



Gerät	Leistung in Watt (W)
Radio	2,5 W
Mixer	224 W
Wasserkocher	2.78 W



Computer



Overhead



Fernseher

84.5 W



Fön

28 W

Luftqualität in der Klasse

Name: _____

Mit dem CO₂-Messgerät kannst du die Luftqualität in der Klasse messen. Besuche dazu die Nebenkasse. Stecke das Messgerät an eine Steckdose an und warte ca. 2 min bis der Wert am Display angezeigt wird. Trage den Wert in die Tabelle ein:



<p>Wert vor dem Lüften</p> <p>674</p> <p>25.1</p> <p>1880</p>	<p>Welches Lämpchen leuchtet auf?</p>
---	---------------------------------------



Informiere deine Mitschüler darüber, wie gut die Luftqualität in der Klasse ist und warum es sinnvoll wäre, die Klasse zu lüften. Beobachte, wie der Wert sich ändert, wenn alle Fenster geöffnet werden. Trage den Wert nach dem Lüften in die Tabelle ein:

<p>Wert nach dem Lüften</p> <p>674</p> <p>25.1</p> <p>780</p>	<p>Welches Lämpchen leuchtet auf?</p>
---	---------------------------------------