

# Der Weg des BeBe zur Klimaschule

# 2002 Gründung der Schülerfirma „bb-web“



Quelle: [bb-web-online.de](http://bb-web-online.de)



„Wir, die Schülerfirma bb-web,  
fordern die Entwicklung einer Art  
des Produzierens und des  
Konsumierens, die weltweit  
Ökonomie, Ökologie und Soziales  
verknüpft und so durch schonenden  
Umgang mit allen Ressourcen die  
Bewohnbarkeit unserer Erde auf  
Dauer sichert.“

Quelle: [bb-web-online.de](http://bb-web-online.de)







Motto:  
„Schüler für Schüler der  
nächsten Generation“

Quelle: [bb-web-online.de](http://bb-web-online.de)

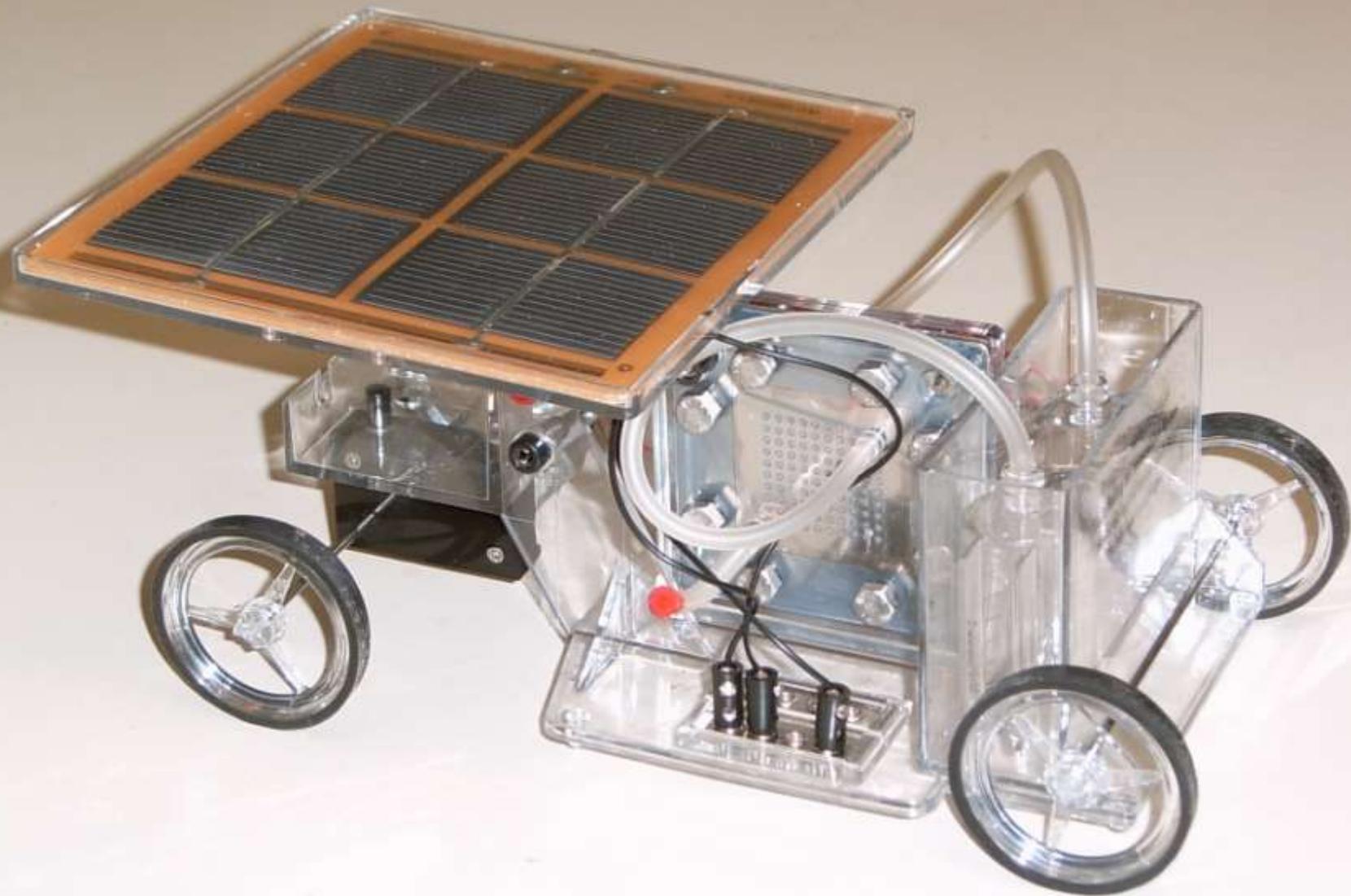
**Physikalisches Institut**  
**Physikalisches Institut und Observatorium in Tübingen und Heilbronn**  
 Die folgenden Angaben sind für die Benutzung des Apparates notwendig.  
 1. Der Apparat ist für die Messung der Lichtintensität in verschiedenen Richtungen  
 2. Die Messung erfolgt durch die Beobachtung der Auslenkung der Lichtstrahlen  
 3. Die Auslenkung wird durch die Auslenkung der Lichtstrahlen an einem  
 4. Die Auslenkung wird durch die Auslenkung der Lichtstrahlen an einem  
 5. Die Auslenkung wird durch die Auslenkung der Lichtstrahlen an einem

**Wie Substrat aus Glas schneiden?**  
 Das Substrat aus Glas wird durch die Auslenkung der Lichtstrahlen an einem  
 1. Das Substrat aus Glas wird durch die Auslenkung der Lichtstrahlen an einem  
 2. Das Substrat aus Glas wird durch die Auslenkung der Lichtstrahlen an einem  
 3. Das Substrat aus Glas wird durch die Auslenkung der Lichtstrahlen an einem  
 4. Das Substrat aus Glas wird durch die Auslenkung der Lichtstrahlen an einem  
 5. Das Substrat aus Glas wird durch die Auslenkung der Lichtstrahlen an einem



Einstrahlungsrichtung  
 Ausstrahlungsrichtung  
 Einstrahlungsfläche  
 Ausstrahlungsfläche









Wärmepumpe

Expansionsventil

Verdampfer

Verflüssiger

Kompressor

Wärmekreislauf

Heizung

# Projekt „Energiesparen“

Quelle: [bb-web-online.de](http://bb-web-online.de)



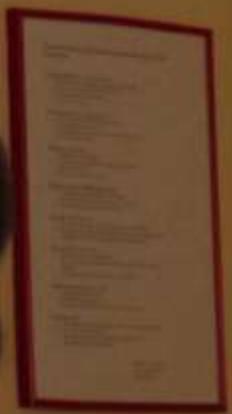
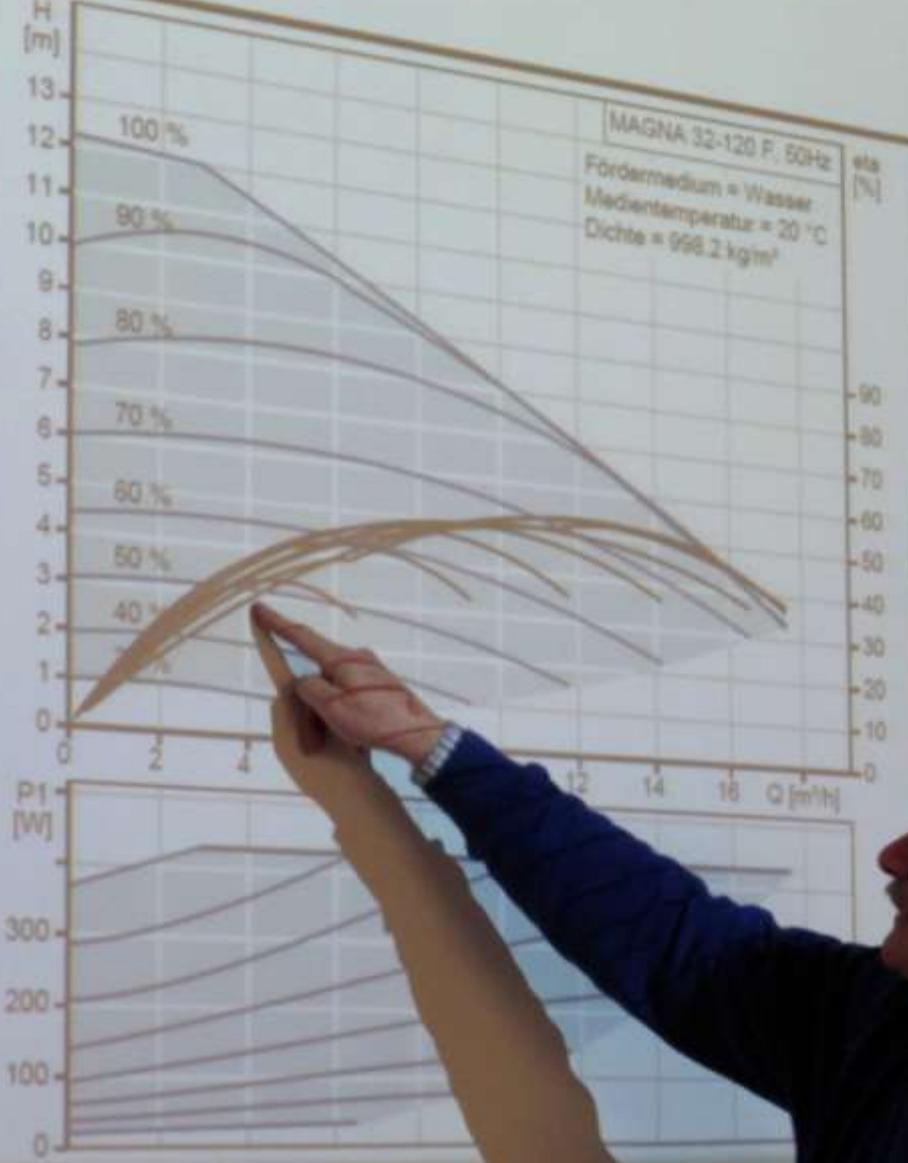


MAGNA 32-120 F  
68513625  
5700396649863  
auf Anfr.

20 dm  
10  
CE, TSE, PCT

Grauguß  
N-JL 1040  
STM 35 B - 40 B  
delstahl  
IN W.-Nr. 1.4301  
ISI 304

40 °C  
0 bar  
IN



Login: 2015 ON  
google.fr

Aufgabe 2: Erläutere die Formel und führe eine weitere, Partialrechnung, durch. (max. 5 min)

Wärmestrom

Wärmeleitfähigkeit  
 Querschnitt  
 Temperaturdifferenz

$$\dot{Q} = \dot{V} \cdot \rho \cdot c_p \cdot (\Delta T)_{\text{eff}}$$

$$\frac{\Delta Q}{\Delta t} = \frac{\Delta V \cdot \rho \cdot c_p \cdot \Delta T}{\Delta t}$$

$$\Delta Q = \frac{\Delta V \cdot \rho \cdot c_p \cdot \Delta T}{\text{m}^3 \cdot \text{kg} \cdot \text{No} \cdot \text{K} \cdot \text{s}}$$

$$[\text{W}] = \frac{\text{J}}{\text{s}} = \frac{\text{kg} \cdot \text{m}^2 \cdot \text{s}^{-2}}{\text{s}} = \text{kg} \cdot \text{m}^2 \cdot \text{s}^{-3}$$

Umwandlung  $\dot{Q} = \frac{\Delta Q}{\Delta t}$  auf  $\dot{V} = \frac{\Delta V}{\Delta t}$

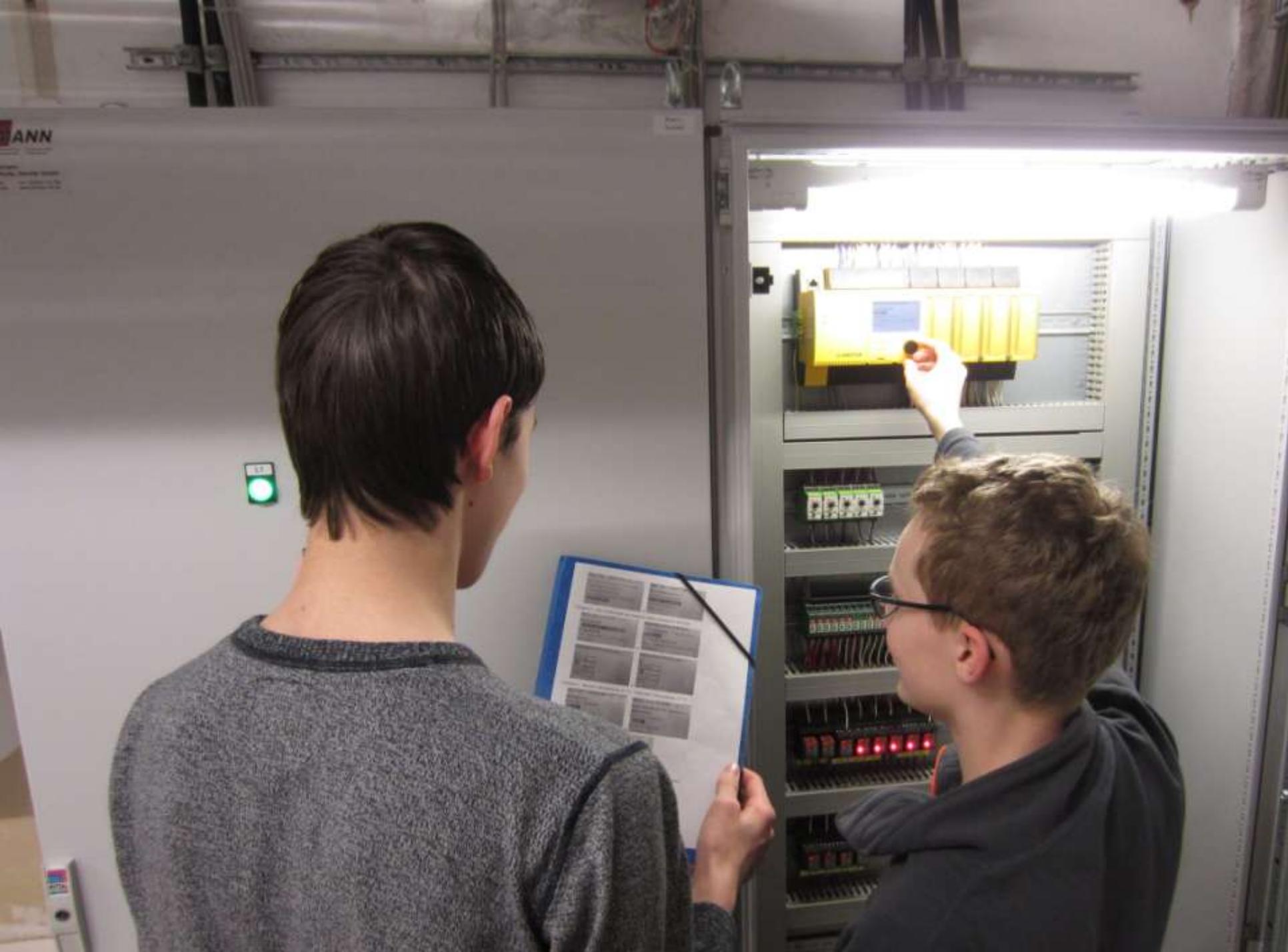
$$\dot{Q} = \frac{\Delta Q}{\Delta t}$$

$$\dot{V} = \frac{\Delta V}{\Delta t}$$

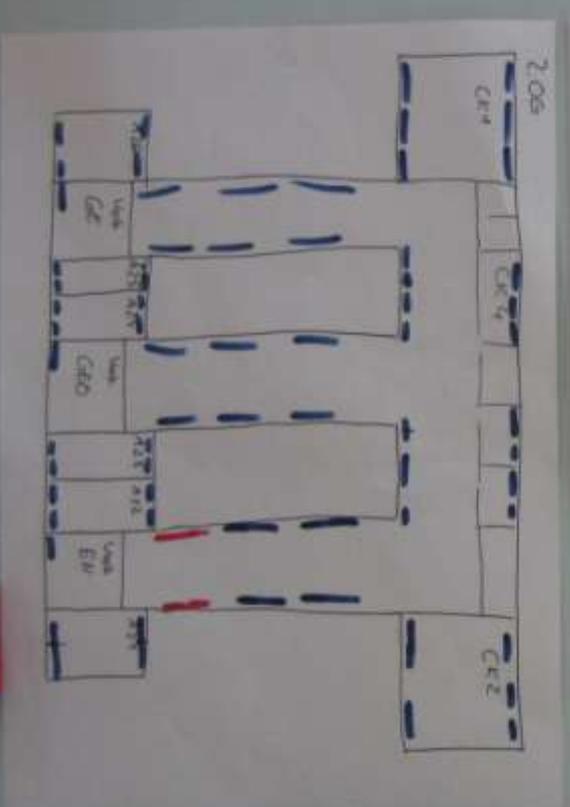
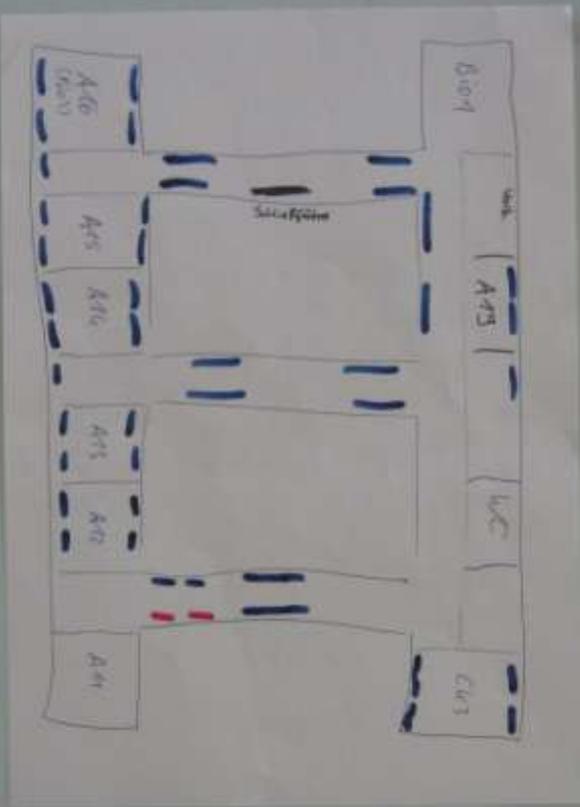
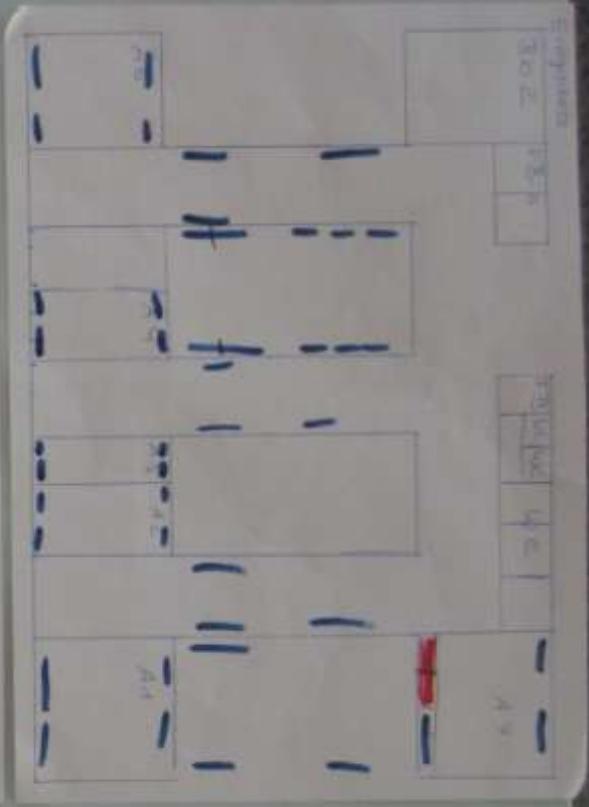
$$\dot{V} \cdot \rho \cdot c_p$$



ANN







Energieeinsparung in den Osterferien 2018 im Hauptgebäude

①  $\Delta V$ :  $\left. \begin{array}{l} 28.03.2018 \quad 11:00 \quad 6213,25 \text{ m}^3 \\ 05.04.2018 \quad 12:00 \quad 6470,20 \text{ m}^3 \end{array} \right\} \Delta V = 256,95 \text{ m}^3$

②  $\Delta T$ :  $\overline{T}_{\text{Vorlauf}} \approx 61,1^\circ\text{C}$      $\overline{T}_{\text{Rücklauf}} \approx 34,4^\circ\text{C}$      $\Rightarrow \Delta T \approx 26,7 \text{ K}$

③  $\Delta Q = \Delta V \cdot \rho \cdot c \cdot \Delta T$   
 $= 256,95 \text{ m}^3 \cdot 1000 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3} \cdot 4,2 \frac{\text{kJ}}{\text{kg} \cdot \text{K}} \cdot 26,7 \text{ K} = 28814373 \text{ kJ}$   
 $\approx 8004 \text{ kWh}$

④  $\Delta t$ : 28.3. 11:00 bis 05.04. 12:00 = 12 Tage + 1h = 283h

⑤  $\dot{Q} = \frac{\Delta Q}{\Delta t} = \frac{8004 \text{ kWh}}{283 \text{ h}} \approx 27,7 \text{ kW}$

⑥ Taupfen: DWD  $\rightarrow$  Stundennachrichtendurchschnitt:  $-8,64^\circ\text{C}$

⑦ Heizkurvenlinie:

$T$	$\dot{Q}$ in kW	Regression
3	59,69	$y = -4,90x + 74,64$ $\dot{Q} = -4,90 \cdot \text{Taupfen} + 74,64$
5	42,95	
6	43,08	

⑧ eigentlicher Verbrauch: 32,3 kW  
 jetziger Verbrauch: 27,7 kW    siehe ⑤  
 Einsparung:  $6 \text{ kW} \cdot 283 \text{ h} \cdot 8,055 \text{ ct/kWh}$



Bundesministerium  
für Umwelt, Naturschutz  
und nukleare Sicherheit



Weitere Infos zu  
Projekten von  
bb-web

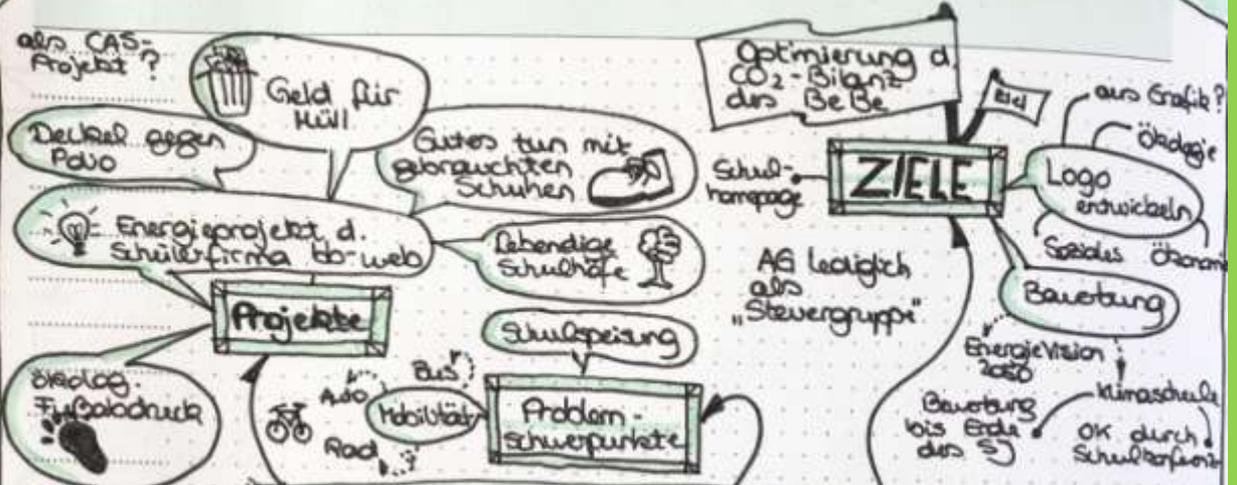
[bb-web-online.de](http://bb-web-online.de)

Was machen wir  
mit dem Preisgeld  
von  
5000 Euro?

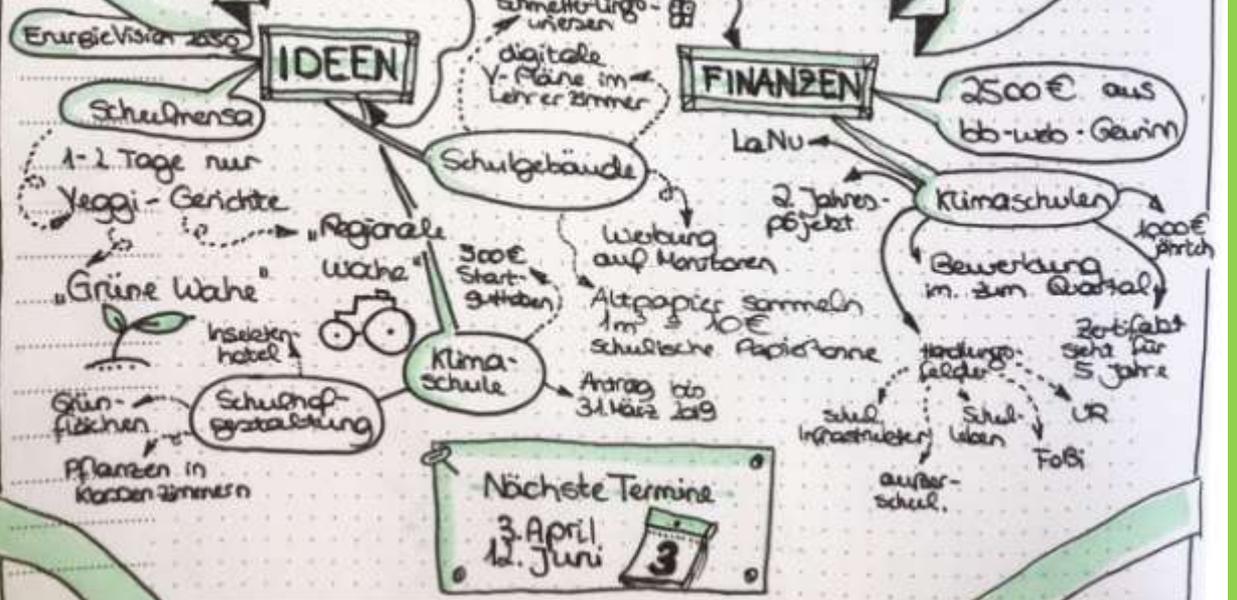
13.02.2019  
Gründung der  
AG BNE

Infos: [bebe-dresden.de/de/angebote/ag-bne.html](http://bebe-dresden.de/de/angebote/ag-bne.html)





# AG NACHHALTIGE ENTWICKLUNG



Nächste Termine  
 3. April  
 12. Juni

AG Schulgarten





# Aktionstag „Nachhaltigkeit“



11 "Gönn's dir mal gefroren" - Vitamine gehen nicht verloren!



11 "Die Wirkung des Cholesterins" Fett ist notwendig für die Gesundheit, aber zu viel ist schlecht. Ein Ei enthält 200 mg Cholesterin, aber auch viel Vitamin B. 1 Ei, 2 Ei, 3 Ei - kein Cholesterin dabei!



11 "Spinat essen für Eisen?" - Unklar welche Dinge essen!



11 "Gib und Nahrung" ... Löffel es bei dir hinten runter, rinnen keine Säurekationen in den Mund!



# Ernährungsmythen

... AUFGEDECKT VOM FOOD-DETECTIVE ...

11 "Essen nach 18 Uhr, schadet nicht immer der Figur!"

11 "von den Nährstoffwerten, weißt du niemals nichts!"



11 "Wissst du dass Schokolade stinkt? Muss du nicht auf Schokolade verzichten!"

11 "Für dein Futter - nimm auch Butter!"



### TU DU'S FÜR DICH, DEINE SCHULE UND DIE WELT

**Die heutige Aktion hat einen Beitrag zu den Deutschen Aktionswegen Nachhaltigkeit**

**Ziel:** Durch den Einsatz nachhaltiger Produkte und Dienstleistungen wird der CO2-Fußabdruck der TU Braunschweig reduziert.

**Wichtiges:** Nachhaltig ist nicht nur das Produkt, sondern auch die Produktion und der Transport.

### CO2-Fußabdruck

Das Umwelt-Büro der Leibniz-Universität Braunschweig

**Wichtiges:** Das durchschnittliche Energieverbrauchsprofil einer Person in Deutschland ist 1200 kWh pro Jahr. Das entspricht einem CO2-Fußabdruck von ca. 1,2 t pro Person und Jahr.

### Nachhaltigkeit & Regionalität

**gourmetta**

**Nachhaltigkeit:** Regionalität, Bio, Fairtrade, Vegan, etc.

**Regionalität und Nachhaltigkeit:** Unterstützung der regionalen Wirtschaft, Reduzierung des CO2-Fußabdrucks durch kürzere Transportwege.

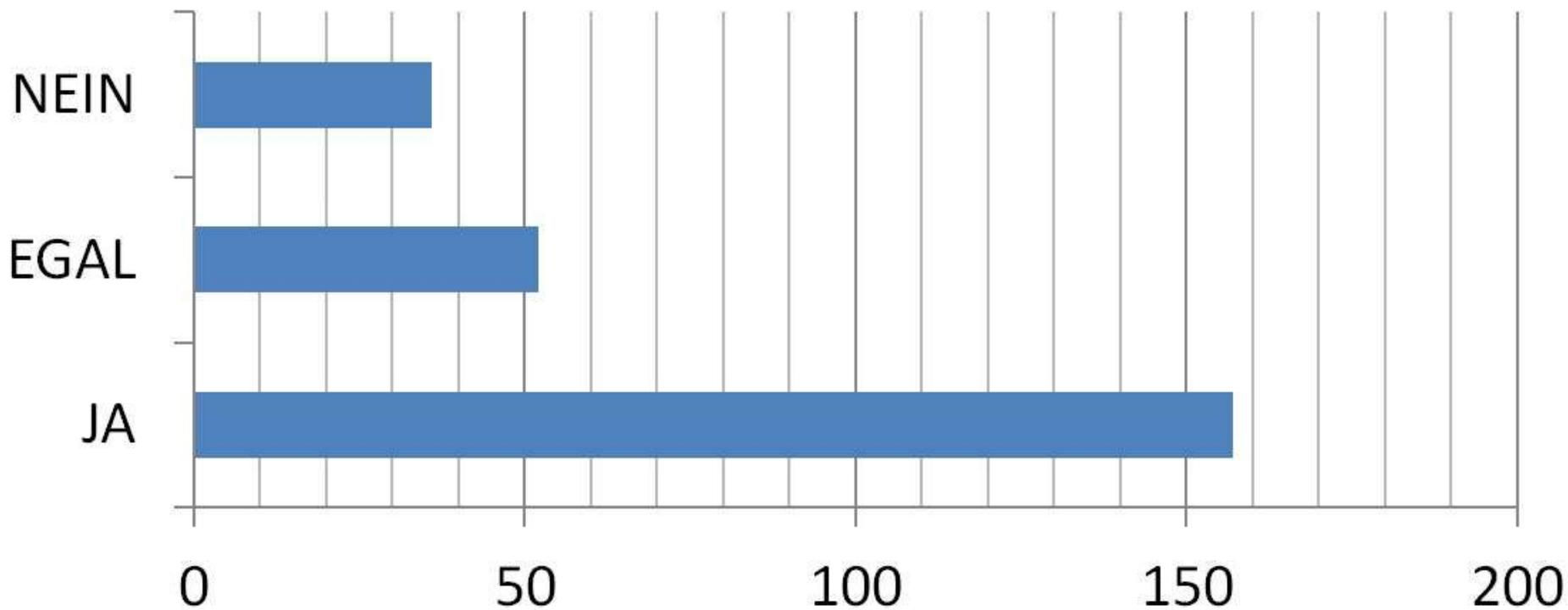
### NACHHALTIGKEIT - FAST FOOD

**Ernährungsmythen**

**Wichtiges:** Fast Food ist oft nicht nachhaltig, da es viel Fleisch, viel Energie und viel Verpackungsmüll benötigt.



# Würdest Du/Würden Sie einen Veggie-Tag an unserer Schule unterstützen?



„500 Deckel  
gegen Polio“



Talk-Box

Bitte beachten Sie bitte:  
Die Talk-Box ist für die Aufnahme von  
Büchern, die in der Bibliothek  
ausgeliehen sind und die Sie  
nicht mehr in der Bibliothek  
haben. Sie können die Bücher  
hier abgeben und Sie werden  
in der Bibliothek  
weiterverarbeitet.  
Bitte beachten Sie, dass die  
Bücher nicht für den Verkauf  
bestimmt sind. Die Bücher  
werden in der Bibliothek  
weiterverarbeitet.  
Bitte beachten Sie, dass die  
Bücher nicht für den Verkauf  
bestimmt sind. Die Bücher  
werden in der Bibliothek  
weiterverarbeitet.



Wunschbox  
Bitte geben Sie hier Ihre  
Bücher ab, die Sie nicht  
mehr in der Bibliothek  
haben. Bitte geben Sie  
auch Ihre Wünsche  
mit.



500  
DECKEL  
FÜR LERNEN  
UND LERNEN  
UND LERNEN

Bitte geben Sie hier Ihre  
Bücher ab, die Sie nicht  
mehr in der Bibliothek  
haben. Bitte geben Sie  
auch Ihre Wünsche  
mit.

Sommerfest



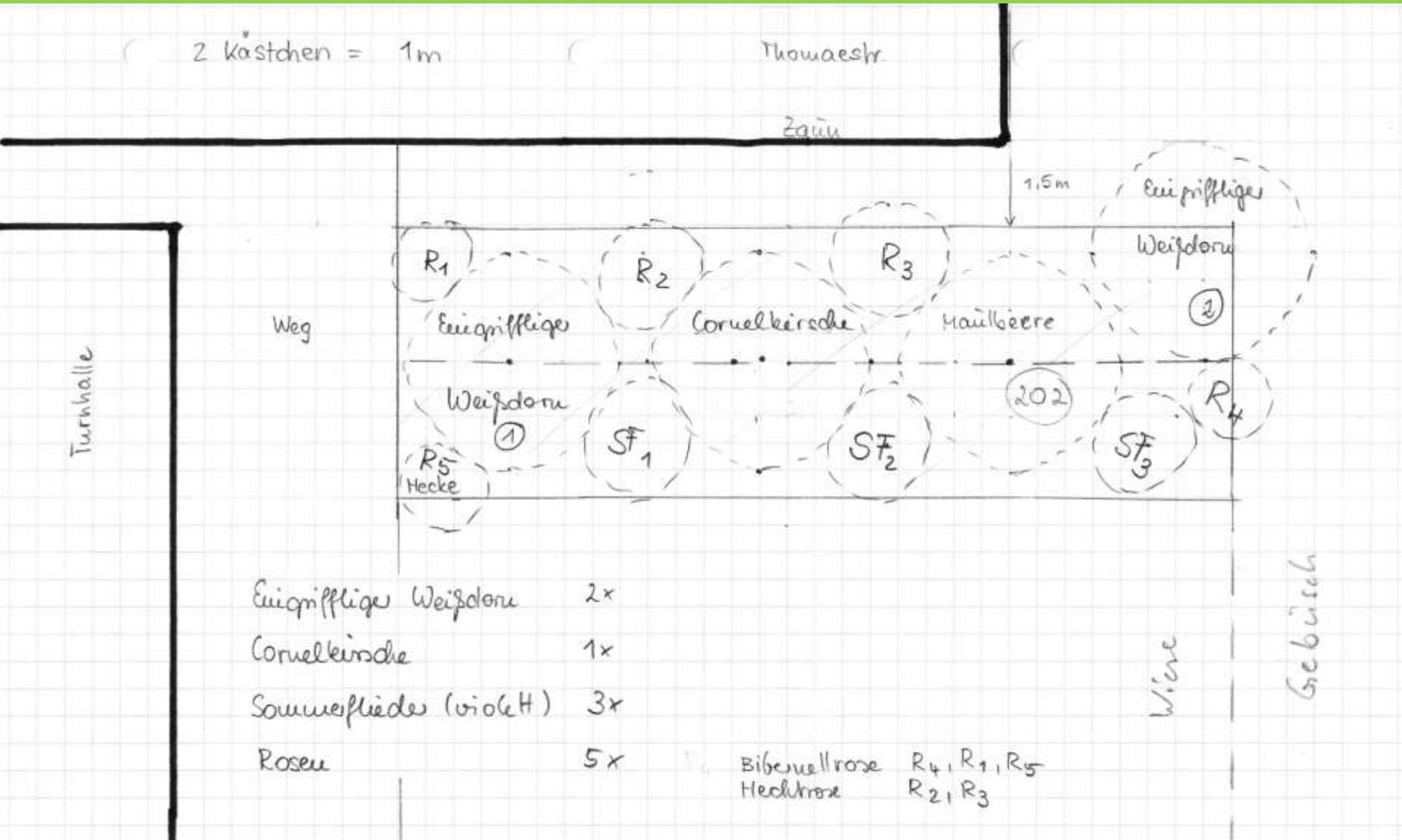
AKTIONSTAG NACHHALTIGKEIT

AG 09E  
des Beße  
günstig zu  
gestalteten  
Lernaktivitäten

Green  
Green

# Geplante Projekte als Klimaschule

# Pflanz-Aktion







Quelle: [pixabay.com/de/](https://pixabay.com/de/)



Quelle: [pixabay.com/de/](https://pixabay.com/de/)



Quelle: [pixabay.com/de/](https://pixabay.com/de/)



Quelle: [pixabay.com/de/](https://pixabay.com/de/)



Quelle: [pixabay.com/de/](https://pixabay.com/de/)

# Klimaschul- Baum



Quelle: [pixabay.com/de/](https://pixabay.com/de/)

**BLUMENESCHE**

Ihr könnt alle  
mithelfen...  
...beim Gießen

