

Gymnasium St. Xaver – Bad Driburg: Unsere Klimaschutzaktivitäten

Erste Ernte im Schulgarten

Publiziert am 10. Juli 2014 von S. Girolstein

Schüler der Jahrgangsstufe 5 bauen Salat an



...). Was für ein positives Gefühl es sein kann, die Ernte für die vorab geleistete Arbeit einzuholen, davon konnten sich am letzten Schultag vor den Sommerferien Schüler der Jahrgangsstufe 5 überzeugen. Sie erhielten nicht nur ihr Zeugnis für ihre schulischen Leistungen. Vielmehr konnten sie sich auch über ein erstes Erzeugnis aus dem neu angelegten Schulgarten freuen: Einen großen Salatkopf, den sie zuvor im Rahmen ihres Biologieunterrichts angebaut hatten.

„Ein Anfang ist gemacht.“ So äußerte sich Biologielehrer Christian Schlenke zu der ersten Salaternte im Schulgarten. Vor einigen Monaten hatte er hier zusammen mit den Fünftklässlern im Rahmen seines Biologieunterrichts kleine Salatblätter gesteckt. Als die Schüler nun das Ergebnis erblickten, zeigten sie sich von der Größe der Salatköpfe positiv überrascht.

Dass es bei dieser Salaternte natürlich nicht bleiben wird, liegt auf der Hand. „Wir haben Einiges vor“, stellte Christian Schlenke heraus. Nachdem in der Vergangenheit auf einem Wiesenstück unweit der Schulmensa bereits Obstbäume angepflanzt worden waren, wurde in den vergangenen Monaten ein großes Beet zum Anbau von Gemüse angelegt und ein Gartenhäuschen errichtet. Für das nächste Schuljahr ist darüber hinaus eine Imker-Arbeitsgemeinschaft geplant.



Die Schüler der Klasse 5d freuen sich über die erste Salaternte.

Ziel dieses umfassenden Schulgartenprojekts, an dem viele helfende Hände beteiligt sind, ist es, den Schülern nicht nur die Vorgänge in der Natur praktisch vor Augen zu führen, sondern auch ihr Bewusstsein für die Bedeutung regionaler und ökologisch angebauter Produkte zu schärfen. Dafür sollen die gewonnenen Erzeugnisse auch in der Schulmensa angeboten werden.

Wie lecker die Schulgartenerzeugnisse sein können, davon konnten sich die Fünftklässler bereits nach ihrer Ernte überzeugen. Sie boten den Salat im Rahmen eines großen Frühstücks an, das sie eigens zu diesem Anlass geplant hatten.

Gestaltung eines Biotopareals

Die Anlage eines Biotopareals („Bienengarten St. Xaver“) bietet auf verschiedenen Ebenen schulischen Alltags Ansatzpunkte zur Weiterentwicklung:

1. Unterricht

- a. Die Einrichtung eines Biotopareals mit einer möglichst großen Vielfalt an Pflanzen und Tieren erweitert handlungs- und projektorientierte Möglichkeiten in der Umsetzung naturwissenschaftlicher Lehrpläne.
- b. Naturwissenschaftliche Kernkompetenzen wie z.B. beobachten, messen, protokollieren, ordnen und kartieren als Basis experimenteller Arbeit können mit jahreszeitlichem Bezug jahrgangsstufen- und fächerübergreifend umgesetzt werden (z.B. Messung und Auswertung von Klimadaten/ Physik und Erdkunde; Einfluss mikroklimatischer Einflüsse auf Pflanzen und Tiere im Jahresverlauf /Biologie; Zusammenhang von Bodeneigenschaften und Pflanzenwachstum/Biologie und Erdkunde; Bedeutung selbst angebauter, traditioneller Nutzpflanzen für eine gesunde Ernährung/Biologie)
- c. Im Hinblick auf die individuelle Förderung der Schülerinnen und Schüler ergeben sich ebenso erweiterte Möglichkeiten der Binnendifferenzierung.
- d. Der direkte Kontakt mit der Natur verankert einen verantwortungsvollen Umgang mit der Natur im Bewusstsein der Schülerinnen und Schüler. Dies ist die Grundlage einer Bildung für Nachhaltigkeit.
- e. Die Verknüpfung des Schulgartens mit dem Lehrplan und der Mensa stellt einen wichtigen Aspekt im Zusammenhang mit gesunder Ernährung dar.

2. Naturwissenschaftliche Arbeitsgemeinschaften und Wettbewerbe

- a. Neben der Erweiterung unterrichtlicher Möglichkeiten bietet ein Biotopareal enormes Potential für naturwissenschaftliche Arbeitsgemeinschaften. Interessierte Schülerinnen und Schüler können aus dem Unterricht erwachsene Fragen weiterverfolgen und im Rahmen von Wettbewerben wie „Schüler experimentieren“ und „Jugend Forscht“ weiter untersuchen. Über den Fachunterricht hinaus stellen das Neigungsfach „Naturdetektive“ (Jg. 5-7) und die naturwissenschaftlichen Angebote des Wahlpflichtbereichs (Jg. 8-9) hierfür eine gute Grundlage dar.
- b. Die Imkerei-AG stellt eine besondere Form des Naturerlebens dar. Zudem erfordert die Betreuung der Bienenvölker ein hohes Maß an Verantwortungsbewusstsein und eröffnet viele Möglichkeiten nachhaltigen Arbeitens für die Zukunft (z.B. Bildung einer Schülerfirma etc.)
- c. Die gemeinsame Anlage, Pflege und langfristige Weiterentwicklung eines solchen Areals durch die Schülerinnen und Schüler stärkt den Gemeinschaftssinn, das Verantwortungsbewusstsein und die Identifikation mit der Schule. Durch Einbindung von Eltern und Ehemaligen (Schüler und Lehrer) lässt sich dieser Effekt auf die gesamte Schulgemeinde übertragen.

3. Angebote im Ganztag

- a. Ein Biotopareal kann Baustein eines abwechslungsreichen Ganztagsangebots sein. Interessierte Schülerinnen und Schüler können z.B. in Pflegemaßnahmen mit eingebunden werden und durch die praktische Tätigkeit einen angenehmen Ausgleich erfahren.
- b. Langzeitmessungen und Untersuchungen von Teilnehmern der Jugend Forscht AG können in das Schulgelände und damit in den Schulalltag integriert werden und ermöglichen es Schülerinnen und Schülern, selbstorganisiert und eigenverantwortlich ihre Arbeiten anzufertigen.
- c. Bei entsprechender Organisation und Gestaltung kann ein Biotopareal ein weiterer Mosaikstein im Lebensraum Schule werden.

Die folgenden Projekte sind inzwischen eingeleitet bzw. umgesetzt:

- Anlage einer Streuobstwiese mit vorwiegend alten, regionalen Apfelsorten und damit Schaffung eines artenreichen Lebensraumes mit vielen curricularen Bezügen (v.a. im Fach Biologie)
- Aussaat verschiedener Wildblumenmischungen und Untersuchung der Annahme durch Insekten etc.
- Anlage von Nutzpflanzenbeeten für die 5. Klassen
 - Berührungspunkte mit der Produktion von Nahrungsmitteln → höhere Wertschätzung und Identifikation mit Nahrungsmitteln
 - fächerübergreifende Verknüpfung mit dem Fach Religion z.B. durch Feier des Erntedank-Festes
 - Heranführen an eine gesunde Ernährung mit regionalen Produkten (z.B. Verwendung der geernteten Produkte in der Mensa in Verbindung mit entsprechenden Kochaktionstagen mit jahreszeitlichem Bezug)
- Errichtung einer Holzhütte auf dem Biotopareal mit umliegenden einfachen Sitzmöglichkeiten (z.B. Baumstämme) als Ausgangspunkt von Freilandunterricht („grünes Klassenzimmer“) und Lagerraum für entsprechende Werkzeuge und Messgeräte.
- Einrichtung einer Imkerei-AG

Mittelfristig werden noch weitere Projekte wie z.B. die Errichtung einer Wetterstation oder die Einrichtung eines Teiches angestrebt.

Projekt „Streuobstwiese St. Xaver“



(sc). Die im letzten Jahr von den Naturdetektiven der Klasse 7 angepflanzten Apfelbäume benötigen in diesem Winter als Pflegemaßnahme einen ersten Baumschnitt. Um diesen fachgerecht durchzuführen, findet am Samstag, den 15.02.2013 ein Kurs zur Pflanzung, Pflege und Beschneidung von Obstbäumen statt.

Nach einer theoretischen Einführung wird an den Obstbäumen der Schule der fachgerechte Baumschnitt von einem Gärtnermeister praktisch demonstriert.

Termin: Samstag, 15.02.2014, 10:00 – ca. 12:30 Uhr

Treffpunkt: Innenhof Gymnasium St. Xaver

Interessierte Schülerinnen und Schüler sowie Eltern und Kollegen sind herzlich eingeladen hieran teilzunehmen. Aus organisatorischen Gründen ist eine telefonische Anmeldung über das Schulsekretariat (05253 / 4020) erwünscht.

Das Luftfeuchtigkeitsgerät

Vorwort:

Das Gerät ist sehr wichtig für die perfekte Luftfeuchtigkeit, da es sich bemerkbar macht, wenn die Luftfeuchte entweder zu hoch oder zu tief ist.

Die Messeinheit:

Die Messeinheit der Luftfeuchtigkeit ist in Prozent angegeben, die Temperatur jedoch in Grad Celsius.

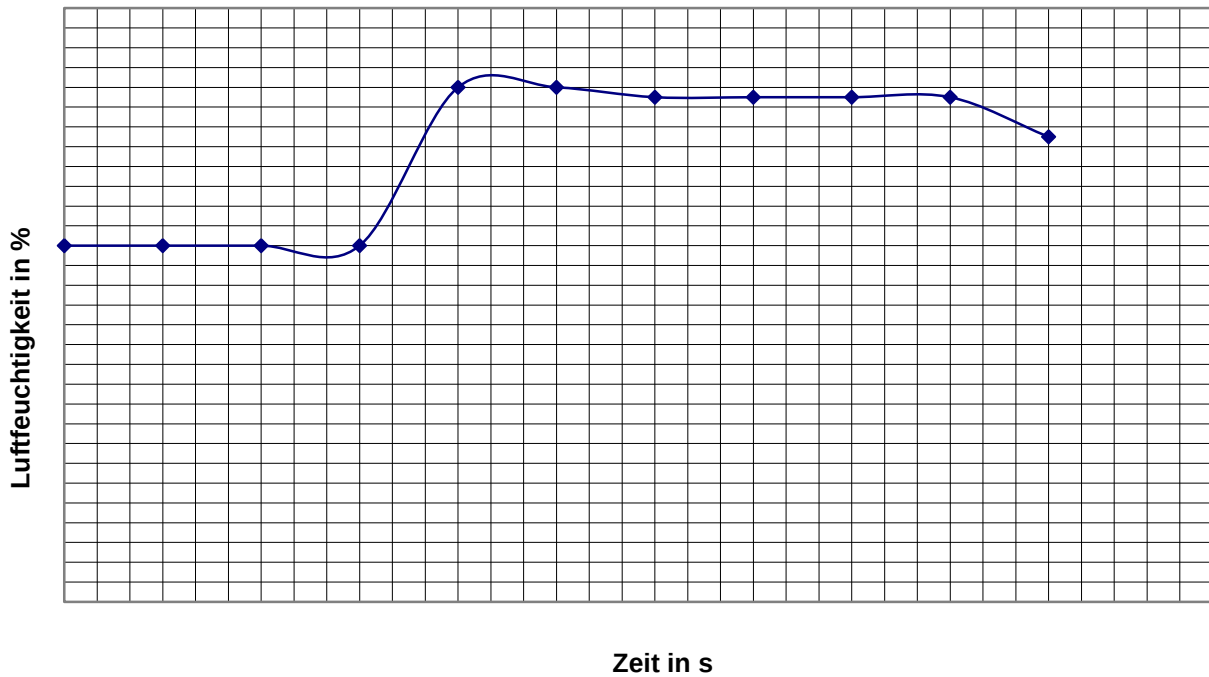
Die Durchführung:

Als Erstes holt man das Gerät aus der gut geschützten Verpackung und dann öffnet man die hintere Klappe, um die Batterien einzusetzen. Danach betätigt man den Knopf, der mit dem Wort „Set“ besetzt ist, um das Gerät einzuschalten. Mit der „Plus-Taste“ kann man zwischen Zeit, Datum und Jahr wechseln. Oben links auf dem Bildschirm kann man die Temperatur (in Grad Celsius angegeben) und oben rechts auf dem Bildschirm die Luftfeuchtigkeit (in Prozent angegeben) erkennen. Außerdem kann man das Gerät durch ein Kabel mit dem PC verbinden und so Daten übertragen.

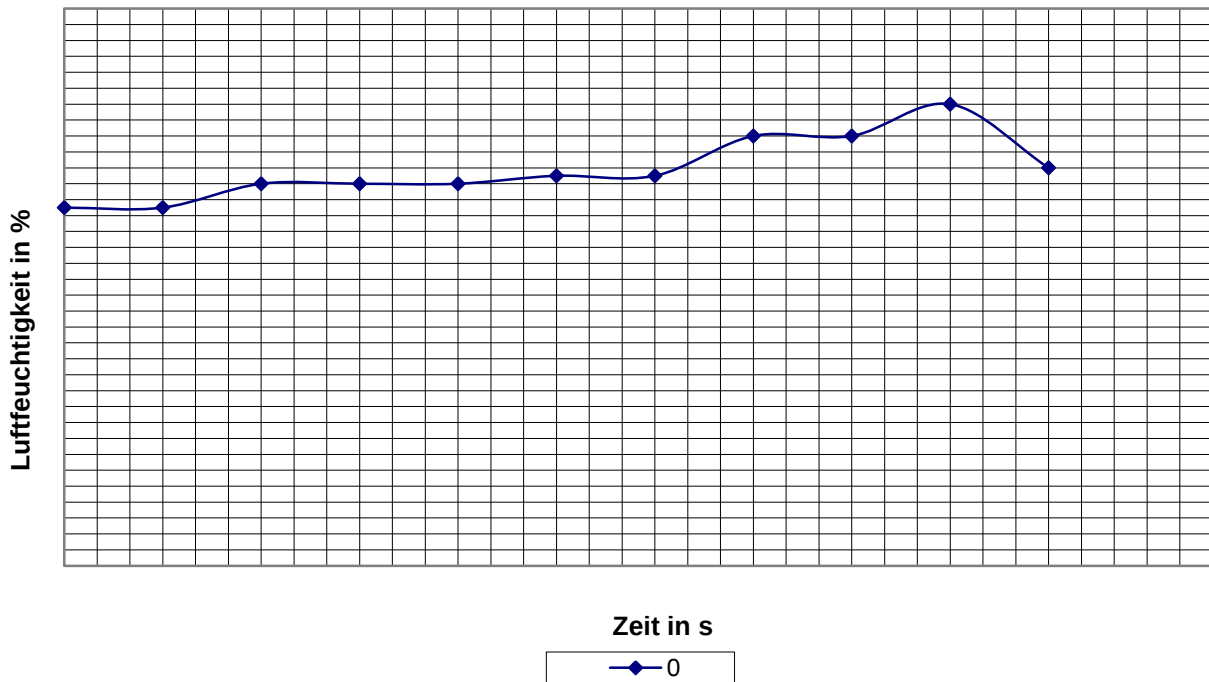
Das Ergebnis:

Mit diesem Gerät kann man die perfekte Luftfeuchte für den Klassenraum herausfinden. Die perfekte Luftfeuchtigkeit liegt bei 35%-50%. Die Luftfeuchtigkeit ist sehr wichtig für den Unterricht, weil man bei zu hoher Luftfeuchtigkeit sofort schwitzt und bei zu niedriger Luftfeuchtigkeit dann die Schleimhäute austrocknen und man bekommt Nasenbluten. Es droht Dehydrierung. Man kann die Luftfeuchtigkeit zum Beispiel durch Lüften (Fenster öffnen) oder durch das Anschalten der Heizung verändern.

1.Messung (Alles geschlossen)

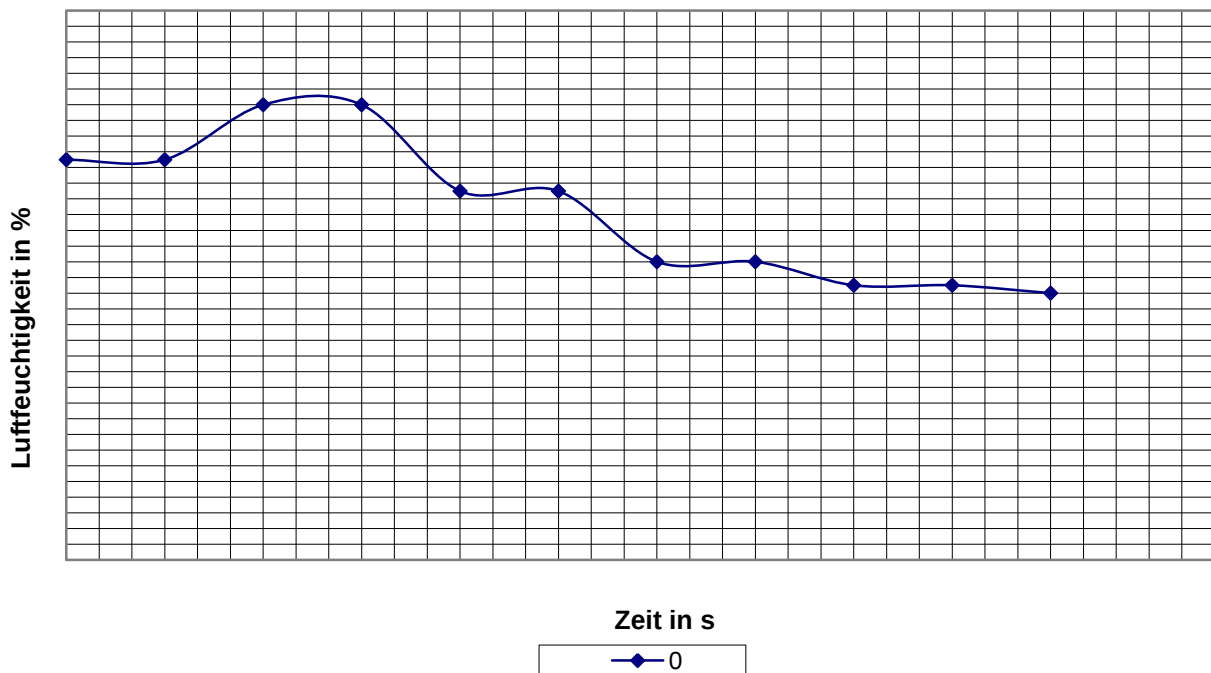


2.Messung (1 Fenster offen)

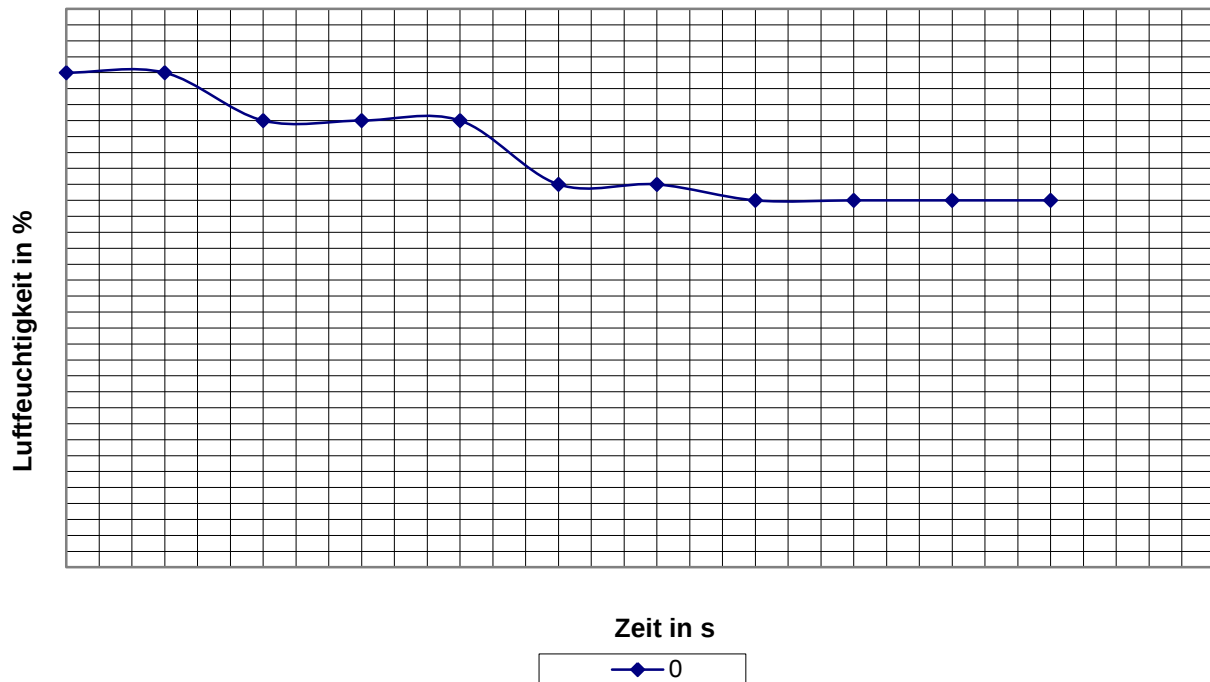


6

3.Messung (2 Fenster offen)



4.Messung (Alles offen)



7

Dieser Text und die dazugehörigen Tabellen sind von Nils, Tim , Sebastian und Raphael!

CO² Konzentration in Klassenräumen

Messgerät:

Die Genauigkeit beträgt $\pm 50\text{ppm} \pm 5\%\text{rdg}$ (0-2000).

Messeinheit/Optimale Werte

Wir messen unsere Werte in ppm (Parts per Million). Die optimale CO₂ Konzentration in Klassenräumen liegt bei unter 1000ppm. In normaler Raumluft ist 0,03% CO₂. Unser Atem enthält dagegen 5,6% Sauerstoff.

Durchführung:

Das Messgerät wurde auf einen Tisch in dem Versuchsraum platziert. In der ersten Messung wurde die CO₂ Konzentration im normalen Zustand gemessen (Fenster geschlossen). In der nächsten Messung haben wir ein Fenster geöffnet. Anschließend haben wir 2 Fenster geöffnet. Bei der nächsten Messung haben wir dazu noch eine Tür geöffnet.

Ergebnis:

Umso mehr Türen und Fenster geöffnet wurden umso mehr fiel die CO₂ Konzentration im Laufe der Messungen.

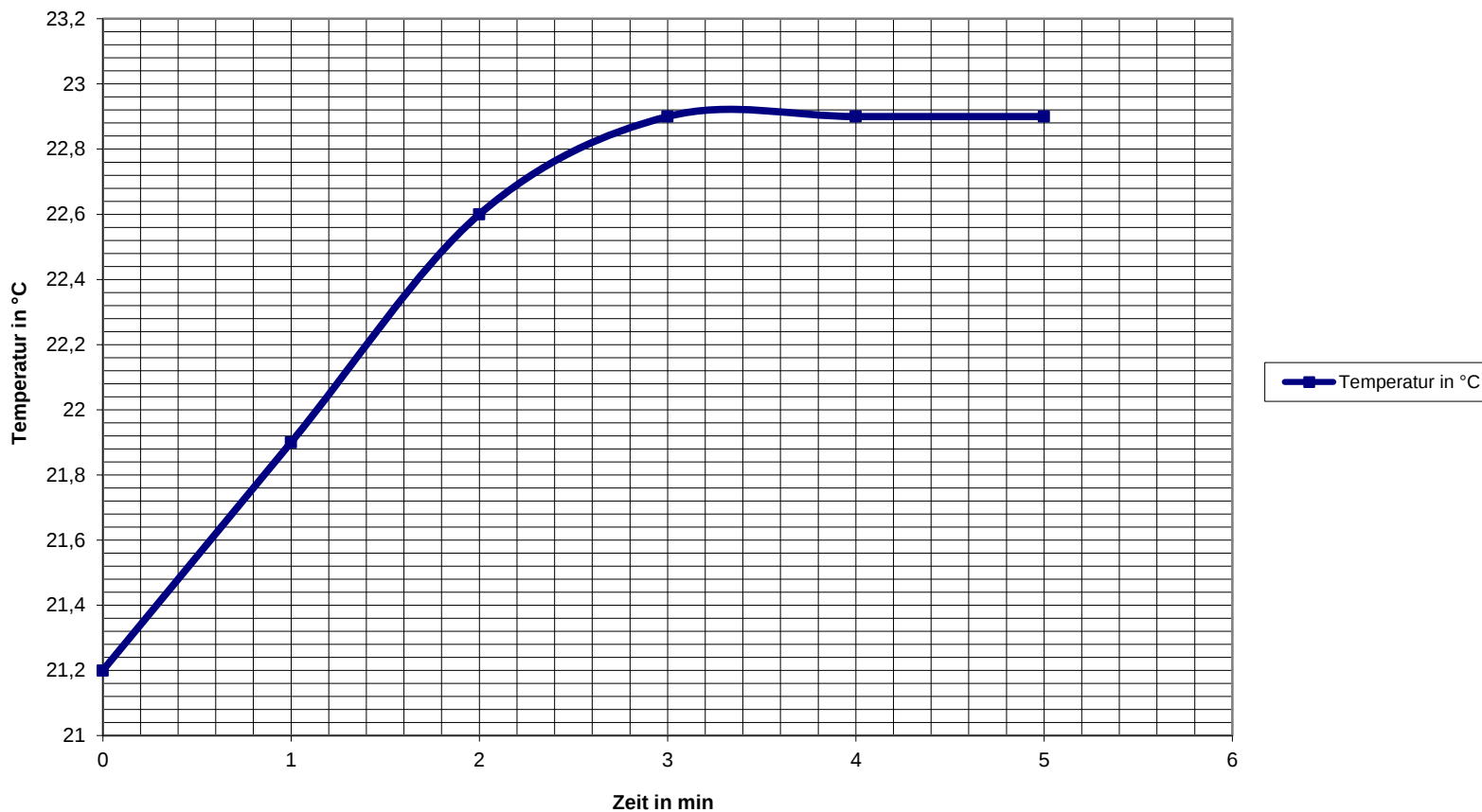
Folgen von Schlechter Luft

Neben verminderter Konzentrationsfähigkeit kann eine schlechte Luftqualität viele andere Folgen haben. Schüler schneiden bei Tests schlechter ab, wenn sich nicht ausreichend Sauerstoff in der Luft befindet.

Fazit:

Um eine optimale Raumluft-Qualität zu erhalten und damit optimale Lernbedingungen zu schaffen, sollte in dem Klassenraum regelmäßig gelüftet werden. Die Fenster nur auf Kippe zu stellen bringt nicht sehr viel, wie unsere Messwerte gezeigt haben.

Messung bei keinem offenen Fenster



Optimale Temperaturen für einen perfekten Unterricht

Thermometer

9

Viele Thermometer basieren auf der Temperaturabhängigkeit der Ausdehnung von Flüssigkeiten, Gasen oder Festkörpern, deren Ausdehnungskoeffizient bekannt ist. Andere nutzen den Zusammenhang der elektrischen Leitfähigkeit mit der Temperatur. Pyrometer hingegen bestimmen die Temperatur anhand der Wärmestrahlung. Es können jedoch auch andere physikalische Effekte, die eine Temperaturabhängigkeit besitzen, zur Konstruktion eines Thermometers verwendet werden kann.

Jedes Thermometer besteht aus einem Temperatur-Sensor (beispielsweise ein Stoff, der auf geeignete Weise Wärmeausdehnung zeigt) und eine Anzeigevorrichtung (beispielsweise die Skala auf dem Fieberthermometer).

Thermometer werden anhand von festen Temperaturpunkten wie den Tripel- oder Schmelzpunkten bestimmter Materialien oder anhand eines geeichten Referenzthermometers kalibriert.

Optimale Temperaturen in der Schule

Es sollten ganzjährig Temperaturen von 20-22 Grad °C im Klassenraum herrschen, weil bei diesen Temperaturen keiner schwitzt oder friert und die Schüler sich so am besten konzentrieren können. Man sollte im Winter aber die Heizung anmachen und im Sommer ein Fenster öffnen, damit es die optimale Temperatur erreicht und auch so bleibt.

Messwerte: wir haben unter verschiedenen Bedingungen Temperaturen gemessen

- Alles zu
- Ein Fenster auf
- Zwei Fenster auf
- Zwei Fenster und eine Tür auf

Die besten Messergebnisse waren bei „Alles zu“ und „Ein Fenster auf“ da man es nicht zu warm und nicht zu kalt verspürt hat.

Jungforscher vom Gymnasium St. Xaver erfolgreich

Publiziert am [17. Februar 2014](#) von [S. Girolstein](#)



10

(wa). Am 8. Februar 2014 fand der Regional-wettbewerb „Jugend forscht“ im HNF in Paderborn statt. Das Gymnasium St. Xaver war mit zwei Schülergruppen im Bereich „Schüler experimen-tieren“ in Physik sowie mit einer Schülergruppe im Bereich „Jugend forscht“ in Biologie vertreten.

Kilian Eilebrecht und Claudio Werschmann untersuchten in zahlreichen Versuchen verschiedene Materialien bezüglich ihrer Wärmeleitfähigkeit, um eine definierte Flüssigkeitsmenge (Tee in einer Tasse) möglichst schnell auf Trinktemperatur abzukühlen. Sie entwickelten dabei eine brauchbare Strategie für den Alltag.

Philipp Eckhardt und Jonas Falke erforschten die „Wärmeisolierung eines Holzhauses“. Sie bauten ein Holzhaus nach, bei dem eine Seite mit einer Einfachverglasung und eine andere Seite mit einer Zweifachverglasung ausgestattet wurden. In ihren Experimenten mit der schuleigenen Wärmebildkamera entdeckten sie, dass Holz ein sehr guter Wärmeisolierer ist. Zudem stellt die Zweifachverglasung eine wesentlich bessere Wärmeisolierung dar als die Einfachverglasung.

Sven Padubrin und Marc Pfennigs untersuchten im Bereich der Biologie mithilfe von Videoaufnahmen das „Schwarmverhalten von *Hyphessobrycon amandae* im Aquarium“. Damit bauten sie auf ihrer Arbeit aus dem Vorjahr auf und nahmen den Sonderpreis der „Stiftung Jugend forscht“ mit nach Hause.

Philipp Eckhardt und Jonas Falke konnten im Fachgebiet Physik überzeugen und erhielten den 3. Preis sowie den „Sonderpreis Umwelttechnik“.



Philipp Eckhardt und Jonas Falke mit ihrem Holzhaus



Sven Padubrin (im Bild fehlt: Marc Pfennings)



Kilian Eilebrecht und Claudio Werschmann beim Experimentieren

Auf dem Titelfoto zu sehen:

Die Teilnehmer am Regionalwettbewerb “Jugend forscht” zusammen mit ihren Betreuern:
untere Reihe (v. l. n. r.): Jonas Falke (7b), Philipp Eckhardt (7b), Sven Padubrin (9c), Marc Pfennings (9c), Claudio Werschmann (6c), Kilian Eilebrecht (6c)

obere Reihe (v. l. n. r.): Betreuerinnen und Betreuer: Linda Rüther, Helena Lüttig, Christian Schlenke, Gerhard Walde sowie Schulleiter Dr. Peter Kleine