

Langzeit-Temperaturmessungen

Fachinfo Heizen für Energieteams

Im Winterhalbjahr führen wir regelmäßig Langzeittemperaturmessungen in Schulen durch. Datenlogger zeichnen die Temperatur in jeweils 2 Räumen eine Woche lang auf, so dass sie anschließend ausgewertet werden können. **Ihr möchtet wissen**, ob eure Schule dabei ist? Fragt einfach eure Hausmeisterin / euren Hausmeister, oder ruft beim e&u energiebüro an.

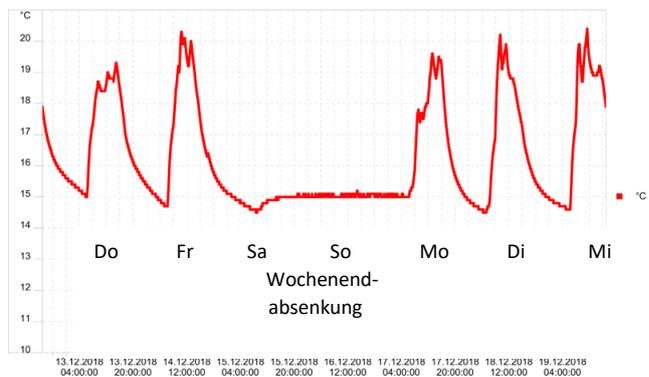
Welche Informationen liefern die Langzeittemperaturmessungen?

Ein nahezu idealer Temperaturverlauf ist in **Beispiel 1** dargestellt. Folgende Aspekte sind wichtig:

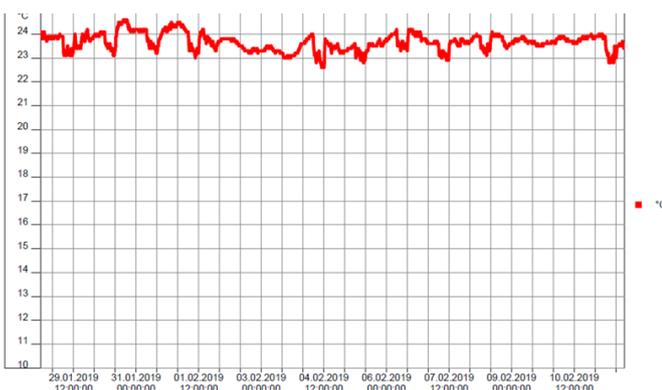
Aufheizphase: Sie startet morgens (zwischen 5 und 7 Uhr). Die Heizung erwärmt die Räume auf 18 – 19 °C, so dass mit Eintreffen der Schüler*innen die Nutzungstemperatur von 20 °C erreicht wird.

Nachtabsenkung: Nach Unterrichtschluss geht die Heizungsregelung in die Nachtabsenkung und hält die Temperatur in den jetzt ungenutzten Räumen auf ca. 16 °C.

Beispiel 1: Einwöchige Temperaturmessung in einem Klassenzimmer: Die Heizungsregelung ist gut eingestellt.



Beispiel 2: 10-tägige Temperaturmessung in einem Klassenzimmer: Die Temperaturen sind hoch, eine Nacht- und Wochenendabsenkung ist nicht erkennbar.



Wochenendabsenkung: In der Wochenendabsenkung (Kurvenmitte) springt die Heizung erst an, wenn die Temperatur 16 °C unterschreitet.

Lüftung: Tagsüber sieht man an den kleinen Temperatureinbrüchen, wie oft und wie lange gelüftet wurde. **Im Winter: Bitte nur Stoßlüftung!**

Beispiel 2 (oben): In diesem Klassenzimmer sind die Temperaturen durchgängig hoch. Es wird viel gelüftet, weil allen zu warm ist. Auch nachts und am Wochenende ist der Raum beheizt. Das kostet – ohne, dass jemand etwas davon hat - viel Wärmeenergie.

Die Richttemperatur in Klassenräumen ist 20 °C.

Eine Absenkung der Raumtemperatur um 1 °C reduziert den Heizbedarf um 6%.



Langzeit-Temperaturmessungen

Impulsfragen für Energieteams und/oder Aufgabenstellung für Fachunterricht:

1. Erfragt die Ergebnisse der Temperaturmessungen.

bei eurem / eurer Hausmeister*in bzw. beim e&u energiebüro: Tel: 0521 – 173144 oder info@eundu-online.de

Die Ergebnisse liegen als PDF-Datei vor. Detaillierte Messergebnisse sind zudem als Excel-Tabelle erhältlich.

2. Seht euch die Ergebnisse der Temperaturmessungen an.

- In welchen Räumen wurden die Temperaturmessungen durchgeführt?
- Wie werden die Räume genutzt (z.B. Klassenraum, Labor, u.a...)?
- Welche Auffälligkeiten gibt es bei den täglichen Aufheizphasen, bei der Nacht- und Wochenendabsenkung?
- Lässt sich eine Aussage zum Lüftungsverhalten in den Räumen treffen?
- Sind die Temperaturen in Ordnung?

Die Richttemperatur im Klassenraum ist 20 °C während des Unterrichts.

Eine Stunde nach Unterrichtschluss sollte die Temperatur unter 20 °C und niedriger liegen, da die Heizung dann bereits in die Nachtabsenkung fährt. Zielwert für die Absenkttemperatur ist: 16 °C.

3. Schaut euch die Räume näher an, in denen die Langzeittemperaturmessungen durchgeführt wurden.

- Misst die Temperatur in der Mitte des Raumes auf Tischhöhe mit Hilfe eines Digitalthermometers (meist haben die Hausmeister*innen eines, oder leiht euch eines bei e&u).
- Passt die gemessene Temperatur zur momentanen Nutzung und Tageszeit (z.B. Unterrichtszeit oder Nachmittag nach Unterrichtschluss)?
- Wie viele Heizkörper sind vorhanden?
- Wie sind die Thermostatventile eingestellt?
- Fühlen sich die Heizkörper unterschiedlich warm / kalt an? Woran könnte das liegen?
- Was kann, mit Blick auf eine möglichst effektive Beheizung, verbessert werden?
- Wer ist zuständig?
-> z.B. der / die Hausmeister*in für Heizungseinstellung, Schüler*innen für richtiges Lüften und ggf. Thermostatventileinstellung, was noch...?