Medienberichte

HTL WIEN WEST

CO2-Ampel für Schulklassen

Luftgütemessung in Corona-Zeiten

Projektleiter: Jakob Estermann - HTL Wien West Abteilung für Elektronik und Technische Informatik
Projektbetreuer: Dipl.-Ing. Gernot Estermann - HTL Wien West Abteilung für Informationstechnologie
durchgeführt unter Verwendung diverser Maschinen und Anlagen der HTL eigenen Werkstätten

mit finanzieller Unterstützung durch den Förderverein der HTL Wien West und CODICO GmbH

gewürdigt durch

CODICO

ORF 2

RADIO W
RADIO WIEN

HITRADIO Ö3

Kronen Zeitung

FALTER.at

meinbezirk.at bz
Ottakring

3DRUCK.com
THE INDEPENDENT AM MAGAZINE

der neue merker
Zeitschrift des Absolventenverbandes der HTBLA Wien 16
ehemals HTL Wien 1 Schellinggasse / HTL Ottakring
HTL WIEN WEST
3/2020 .....

Volksschule Brüßlgasse

htlwienwest.at

Medienberichte

Webseite HTL Wien West im November 2020

CO2-Ampel Projekt

Durch konsequentes, regelmäßiges Lüften der Unterrichtsräume können die Viruskonzentration und damit das Infektionsrisiko mit dem neuartigen Corona-Virus in Schulen wesentlich reduziert werden. Eine Hilfestellung dafür bietet eine Raumluftgüteampel, die die richtigen Lüftungsintervalle verlässlich anzeigen kann. Dabei zeigen Ampelfarben gut sichtbar die Luftgüte an.

Die HTL Wien West wurde von der Volksschule Brüßlgasse gebeten, eine kostengünstige Lösung anzudenken. Gemeinsam konnten die Abteilungen Informationstechnologie, Elektronik und technische Informatik und die Werkstätte mit Unterstützung des Fördervereins einen Prototypen erstellen. Jakob Estermann aus der Klasse 2BHEL entwarf ein passendes Gerät, basierend auf einem Mikrocontroller und Sensoren für CO2-Gehalt, Temperatur und Luftfeuchtigkeit.

Das Gehäuse wurde dabei mithilfe der, an unserer Schule vorhandenen, 3D-Drucker gefertigt und die Platine auf den Anlagen der Werkstätte hergestellt. Im Rahmen des Betriebspraktikums der Fachschule für Informationstechnik halfen die Schülerinnen und Schüler bei der Herstellung der Geräte.
So konnte abteilungsübergreifend ein Beitrag zur Gesundheit der Volksschüler*innen und der Lehrpersonen erreicht werden. Auch das Magazin „Falter" und die Tageszeitung „Der Standard" berichteten über unsere Hilfsaktion.

Falter 17.11.2020

Manche Schulen setzen schon jetzt auf Eigeninitiative. „Wir wollten in den Klassenzimmern CO_2-Ampeln, die darauf aufmerksam machen, wenn die Raumluft schlecht wird und das Infektionsrisiko steigt", erzählt Elisabeth Kutzer, Direktorin der öffentlichen Volksschule Brüßlgasse in Ottakring. Weil sich die Schule den Kauf nicht leisten konnte, bat sie die HTL Wien West im selben Bezirk um Hilfe. Nun bauen die HTL-Schüler der Brüßlgasse kostenlos CO_2-Ampeln, die den Volksschulkindern einen halbwegs normalen Schulbetrieb ermöglichen sollen.

„Bis die Ampeln fertig sind, behelfen sich unsere Lehrerinnen mit Eieruhren", sagt die Volksschuldirektorin. Die Küchenhelfer werden so eingestellt, dass sie alle 20 Minuten ans Fenster aufmachen erinnern. Auch so kann Schule in Corona-Zeiten funktionieren.

FOTO: APA/HANS PUNZ

Kronenzeitung Titelseite 4.1.2021

SPÖ, Neos und FPÖ verzögern Covid-Gesetz

„Freitesten" steht schon vor dem Aus

BERICHT SEITEN 2/3

Montag, 4. Jänner 2021 €1,50

Kronen Zeitung

UNABHÄNGIG

Wien Krone

krone.at

Katharina fehlten nur Hundertstel

Packender Slalom-Krimi in Zagreb! Um lediglich 0,05 Sekunden war die Slowakin Petra Vlhova schneller als Liensberger und verhinderte so den ersten Weltcup-Triumph der 23-jährigen Vorarlbergerin, die aber auch über den zweiten Platz restlos glücklich strahlte. SPORT

ZAHLEN IN EUROPA HOCH

Deutschland plant längeren Lockdown

SEITEN 4/5

KLIMA, WIRTSCHAFT IM FOKUS

Türkis-Grün geht in das zweite Jahr

SEITEN 6/7

GUTE LUFT IM KLASSENZIMMER

HTL Ottakring erfindet CO_2-Ampel für Schulen

SEITEN 20/21

SUPERVOLLMOND UND PERSEIDEN

Magische Momente am Himmelszelt

„Krone"-Physiker Werner Gruber blickt auf das Astronomiejahr

SEITEN 12/13

REKORDWERT BEI AKTION VON „KRONE" UND CARITAS

7 Millionen Euro als Nothilfe für die Opfer der Pandemie

„Viel Not und noch mehr Hilfe", fasst Michael Landau das Engagement der „Krone"-Leser zusammen

SEITE 13

Persönliches Exemplar für AOM-Benutzer ianvevitek - (C) APA-DeFacto GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

Schulzeitschrift Merker im Dezember 2020

CO2-Ampel - Luftgütemessung in Schulklassen

Von Dipl.-Ing. Gernot Estermann (Abteilung für Informationstechnologie)

Durch konsequentes, regelmäßiges Lüften der Unterrichtsräume kann die Viruskonzentration und damit auch das Infektionsrisiko mit dem COVID19-Virus in Schulen wesentlich reduziert werden.

Anfang September trat daher der Elternverein der Volksschule Brüßlgasse mit der Bitte an die Direktion der HTL Wien West heran, für die Schulklassen dieser Schule eine Raumluftgüteampel zu bauen, um die richtigen Lüftungsintervalle verlässlich anzeigen zu können. Dies sollte durch entsprechende Ampelfarben gut sichtbar für die Schulkinder gewährleistet werden.

Mit diesem Projekt wurde Prof. Estermann aus der IT-Abteilung betraut, welcher Schüler aus den Klassen 2BHEL und 4AFITN damit beauftragte, möglichst rasch einen Prototyp zu entwickeln und das fertige Produkt innerhalb von drei Monaten in ausreichender Stückzahl an die interessierte Schule zu übergeben.

Jakob Estermann, Sohn des Projektleiters und Schüler der Klasse 2BHEL der Abteilung für Elektronik und Technische Informatik, beschäftigte sich besonders intensiv mit der gestellten Aufgabe und konnte nach 4 Wochen einen fertigen Prototyp am Steckbrett präsentieren. Im Alleingang setzte er dann das Projekt fort und am 13.11.2020 gab es bereits 3 fertige Geräte, welche nur noch geringfügig für die weitere Produktion zu verbessern waren.

Die Entwicklungsarbeit wurde vorwiegend in den Räumlichkeiten der HTL Wien West durchgeführt, Tests der Funktionalität des Gerätes wurden infolge der Corona-bedingten Schulschließungen über Nacht im eigenen Schlafraum durchgeführt.

Projektverlauf: Das Herzstück dieser Raumluftgüteampel bildet ein Kohlendioxidsensor, daher wurden zuallererst acht unterschiedliche Kohlendioxidsensoren gekauft und getestet – mit dem Ergebnis, dass manche softwaremäßig nicht integrierbar waren, andere wiederum fehlerhafte Messergebnisse zeigten und einer mechanisch nicht integrierbar war.

Schließlich fiel die Wahl auf den MH-Z19 Sensor. Anschließend wurde die Software für die Mikrocontroller-Platine entwickelt. Aufgrund der Softwaregröße fiel die Wahl vorerst auf den Arduino-Mega Mikrocontroller, mit welchem auch der erste Prototyp aufgebaut wurde. Da der Arduino-Mega allerdings viel zu groß dimensioniert ist, wurde er durch den leistungsfähigeren, wesentlich kleineren ESP-8266 ersetzt, was allerdings noch die Lösung einiger Probleme erforderte - die Softwarebibliotheken zweier Komponenten waren nicht mit dem ESP-8266 kompatibel.

Ab der siebten Woche begann die Konstruktion des Gehäuses, welches mit einem 3D-Drucker gedruckt werden sollte. Wegen der spezifischen Eigenschaften der in der HTL Wien West vorhandenen 3D-Drucker und der unterschiedlichen Kunstoff-Druckmaterialien (Filamente) musste das Design des Gehäuses mehrmals angepasst werden, um die Produktion der geplanten Serie von etwa 20-25 Stück möglichst einfach zu gestalten.

Für die möglichst einfach herzustellende Verbindung aller Komponenten wurde eine Platine entwickelte, die mit einer Platinenfräsmaschine in der Werkstätte der HTL Wien West angefertigt wurde.

Am 13. November konnten die Prototypen fotografisch dokumentiert werden, die Produktion und Auslieferung der ersten Gebrauchsgeräte an die Volksschule Brüßlgasse sollte plangemäß bis Mitte Dezember möglich sein.

Gerätefunktion: Das Gerät zeigt auf einem Display die Raumtemperatur, die Luftfeuchtigkeit und den CO_2-Gehalt an. Weiters wird der CO_2-Gehalt durch eine LED-Balkenanzeige in drei Farben dargestellt.

Der Startwert des Balkens liegt bei 400ppm und endet in Hunderterschritten bei 1500ppm. Darüber hinausgehende Werte werden nur in Zahlen am Display angezeigt. Die Stromversorgung erfolgt durch ein USB-Ladegerät.

Projektkomponenten:

CO_2-Sensor:MH-Z19

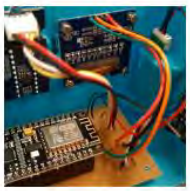
Temperatur- & Luftfeuchtigkeitssensor: DHT22

Mikrocontroller: ESP8266

LED-Balkenanzeige: LED-Matrix-Display - Seeed Studio Anzeige

Bildschirm: 128 x 64 Pixel 1,3 Zoll OLED I2C Display

Printplatte, Gehäuse und Software: Eigenentwicklung



Kronenzeitung 4.1.2021

Entwickelt in Rekordzeit von Schülern der HTL-Ottakring

Gerät zeigt Lehrer, wie oft Klassenraum zu lüften ist

Nicht nur in der Covid-Zeit ist ausreichend Frischluft im Klassenzimmer ein Muss. Wenn 25 Kinder und Lehrer in einem Raum sind, wird es schnell stickig. Konzentration und Aufnahmefähigkeit nehmen ab. Schüler der HTL-Ottakring haben ein Messgerät entwickelt, das anzeigt, wann gelüftet werden soll.

Die kleine Apparatur wird auf den Lehrertisch gestellt und misst neben Feuchtigkeit und Temperatur den Kohlendioxidgehalt. Das Gerät piepst, wenn das CO_2 einen bestimmten Schwellenwert erreicht. Die Gaskonzentration wird auf einem LED-Balken für alle gut sichtbar angezeigt – ähnlich einer Ampel in Grün, Gelb und Rot. „300 Entwicklungsstunden stecken in dem Projekt", erklärt Pädagoge Gernot Estermann von der Abteilung Informationstechnologie. Schüler verschiedener Klassen (meist 16-Jährige) haben sich daran beteiligt. Die Materialkosten pro Gerät – hergestellt in nur wenigen Monaten – liegen bei 60 bis 70 Euro. Die ersten sechs Prototypen sind bereits in der benachbarten Volksschule Brüßlgasse, welche die Idee dazu geliefert hat, im Einsatz. Anfang Dezember wurden die bunten Kästchen übergeben. Laut Estermann zeigte sich: Nach 15 bis 20 Minuten erreichte der Wert Gelb, fünf bis zehn Minuten später Rot – höchste Zeit, die Fenster zu öffnen.

Bedeutet: Während jeder Unterrichtsstunde sollte mehrmals gelüftet werden. Die pfiffigen HTL-Schüler wollen die Ampel nun auch für ihre eigenen Klassen bauen.

Alex Schönherr

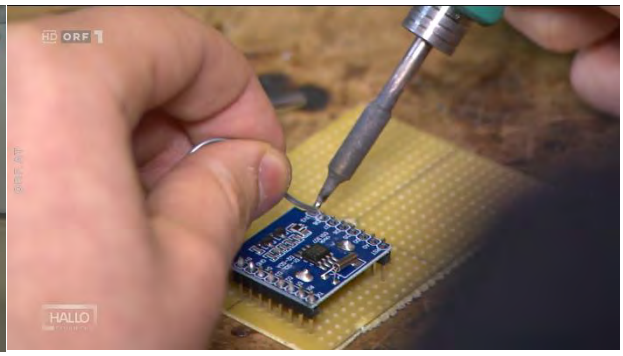
Fotos: Gernot Estermann

Tolle Erfinder: die am Projekt beteiligten Schüler der HTL Wien West. CO_2-Ampel innen und außen misst auch Temperatur und Luftfeuchte.

Ö3 Interview am 4.1.2021 16:12
von Jakob Estermann HTL Wien West in Willkommen in der Hillerei

ORF 2 Wien heute Nachrichten 19:00 – 8.1.2021

ORF 1 Hallo Österreich 12.1.2021 20:03



Der Standard 21.1.2021

CORONAVIRUS

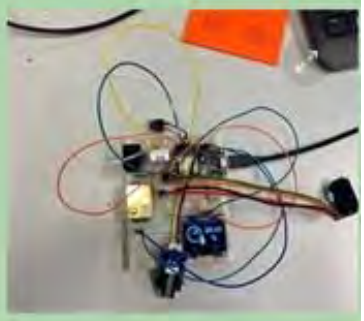
HTL-Schüler bauen CO2-Ampeln für Wiener Volksschule

Die Messgeräte sollen in Klassen aufs Lüften hinweisen und so das Infektionsrisiko der Kinder senken

Oona Kroisleitner 21. Jänner 2021, 08:00 41 Postings

Vor Jakob Estermann liegen bunte Plastikteile auf dem Tisch verteilt. Pink, grün, orange oder schwarz sind die Gehäuse, die für Estermanns Projekt mit dem 3D-Drucker seiner Schule produziert wurden. Der 15-Jährige bastelt in einem Klassenzimmer der HTL Ottakring an CO2-Ampeln.

Vor Jakob Estermann liegen bunte Plastikteile auf dem Tisch verteilt. Pink, grün, orange oder schwarz sind die Gehäuse, die für Estermanns Projekt mit dem 3D-Drucker seiner Schule produziert wurden. Der 15-Jährige bastelt in einem Klassenzimmer der HTL Ottakring an CO2-Ampeln.



Der 15-jährige Schüler Jakob Estermann baut in der HTL Ottakring CO2-Ampeln.

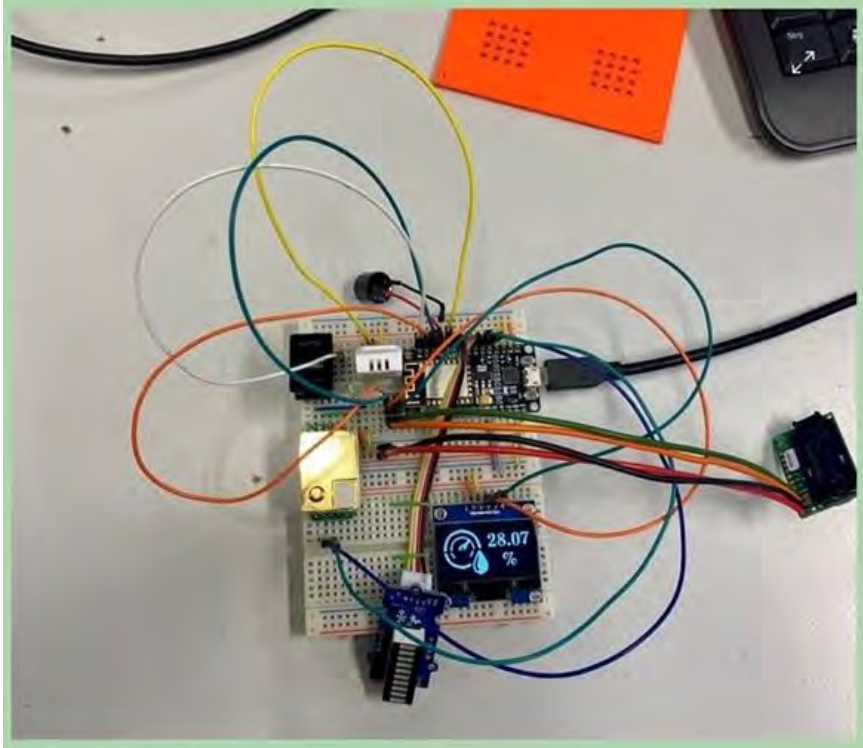
In seinen Hygieneempfehlungen für Schulen rät das Bildungsministerium, regelmäßig die Klassenzimmer zu lüften, um das Ansteckungsrisiko mit Sars-CoV-2 zu verringern. Wie oft man tatsächlich lüften soll, ist jedoch nicht immer offensichtlich. In den Unterrichtsräumen sollte die Kohlenstoffdioxid-Konzentration "im Mittel höchstens 1.000 ppm (0,1 Vol-%) betragen", konkretisierte es der Arbeitskreis Innenraumluft des Umweltministeriums in seinem Positionspapier zur Lüftung von Schul- und Unterrichtsräumen.

Bei hoher Personenbelegung können "Lüftungsampeln, welche die CO2-Konzentration anzeigen, als grober Anhaltspunkt für eine gute oder schlechte Lüftungssituation dienen", heißt es in dem Papier. Und: Diese können "auch bei kleineren Kindern gut in den Unterricht integriert werden". Nur ist eine Frage unbeantwortet: Wie kommen Schulen an so eine CO2-Ampel?

Günstig sind diese nicht: Billige Varianten findet man ab 70 Euro, die Preise steigen bis über 400 Euro.

Große bauen für die Kleinen

Die Volksschule Brüßlgasse trat Anfang des Schuljahrs an die HTL Ottakring mit der Bitte heran, die Schule möge ihnen für die Klassenzimmer doch die Raumluftgüteampeln bauen, erzählt Herbert Sasshofer, Abteilungsvorstand für Informationstechnologie an der HTL. Die ersten Geräte sind fertig, weitere sind im Werden.



Das Innenleben der CO2-Ampel.

300 Stunden habe er in den Prototyp gesteckt, sagt Estermann. Nun brauche er drei bis fünf Stunden, um ein Gerät zusammenzuschrauben – sobald alle Teile bereitliegen. Denn das Gehäuse muss erst gedruckt werden, da vergeht viel Zeit: Estermann stehen die 3D-Drucker der Schule zur Verfügung, die brauchen aber etwa 15 Stunden, um eine Box zu drucken. Die Sensoren, die die Luft messen, werden bestellt, sie machen den größten Kostenpunkt aus. 50 bis 60 Euro kostet eine Ampel der HTL.

In die Massenproduktion will man mit den Corona-Ampeln vorerst nicht gehen. Nach der Brüßlgasse soll vorerst Schluss sein. (Oona Kroisleitner, 21.1.2021)

Ö3 Nachrichten 9.1.2021 8:00

Radio Wien Nachrichten 9.1.2021 8:00

Bezirkszeitung online 8.1.2021

meinbezirk.at

Das Online-Portal der Bezirks Blätter, meine WOCHE, bz, Bezirks RUNDSCHAU, RZ

Ottakring

Beiträge zum Thema Ottakring

HTL Ottakring

Schüler entwickelten CO2-Ampel für Klassenzimmer

Abteilungsübergreifend wurde an der HTL Wien West in Ottakring eine Raumluftgüteampel entwickelt, welche die richtigen Lüftungsintervalle verlässlich anzeigen kann. OTTAKRING. Regelmäßiges und konsequentes Lüften der Unterrichtsräume kann nicht nur Konzentration und Leistungsfähigkeit erhöhen,...

Wien Ottakring Michael J. Payer

Abteilungsübergreifend wurde an der HTL Wien West in Ottakring eine Raumluftgüteampel entwickelt, welche die richtigen Lüftungsintervalle verlässlich anzeigen kann.

OTTAKRING. Regelmäßiges und konsequentes Lüften der Unterrichtsräume kann nicht nur Konzentration und Leistungsfähigkeit erhöhen, sondern auch die Viruskonzentration und damit das Infektionsrisiko mit dem Corona-Virus in Schulen wesentlich reduzieren. Eine Raumluftgüteampel kann dabei helfen, die richtigen Lüftungsintervalle anzuzeigen. Die Kosten für ein verlässliches Gerät liegen ab 100 Euro aufwärts. Bei der Anschaffung für mehrere Klassenzimmer würde so eine enorme Summe zusammenkommen. Die Lösung: Entwicklung und Produktion in Eigenregie.

Jakob Estermann aus der Klasse 2BHEL entwarf ein passendes Gerät, basierend auf einem Mikrocontroller und Sensoren für CO2-Gehalt, Temperatur und Luftfeuchtigkeit. Foto: HTL West Wien hochgeladen von Michael J. Payer

Die HTL Wien West wurde von der nahe gelegenen Volksschule Brüßlgasse gebeten, eine kostengünstige Lösung zu finden. Gemeinsam haben es die Schüler und Lehrkräfte der Abteilungen Informationstechnologie, Elektronik und technische Informatik und die Werkstätte mit Unterstützung des Fördervereins geschafft einen Prototyp zu erstellen. Das Gehäuse dafür wurde mithilfe des hauseigenen 3D-Druckers erzeugt und die Platine auf den Anlagen der Werkstätte hergestellt.

Die Funktionsweise

Das Gerät piepst, wenn das CO2 einen bestimmten Schwellenwert erreicht. Die Gaskonzentration wird auf einem LED-Balken für alle gut sichtbar angezeigt – ähnlich einer Ampel in Grün, Gelb und Rot. Die ersten sechs Prototypen sind bereits in der benachbarten Volksschule im Einsatz. Die HTL-Schüler wollen die Ampel nun auch für ihre eigenen Klassen bauen.

Die Prototypen sind in der Volksschule Brüßlgasse bereits im Einsatz. Foto: HTL West Wien hochgeladen von Michael J. Payer

"Die Schülerinnen und Schüler unserer HTL in Ottakring haben hier lösungsorientiert und fächerübergreifend gearbeitet und Expertise und Zusammenhalt bewiesen – natürlich bin ich da stolz auf unsere Jugendlichen und bedanke mich herzlich bei den Lehrkräften für die Unterstützung im Bezirk", freut sich Bezirksvorsteher Franz Prokop (SPÖ) über die Entwicklung.

Information und Angebot der HTL West Wien in Ottakring:
www.htlwienwest.at

Jakob Estermann aus der Klasse 2BHEL entwarf ein passendes Gerät, basierend auf einem Mikrocontroller und Sensoren für CO2-Gehalt, Temperatur und Luftfeuchtigkeit. Foto: HTL West Wien hochgeladen von Michael J. Payer

weitere Berichte auf diversen Webseiten

3DRUCK.com
THE INDEPENDENT AM MAGAZINE

Wiener HTL entwickelt CO2-Ampel für den Bildungsbereich

von **David** - Jan 4, 2021

Foto: HTL Wien West

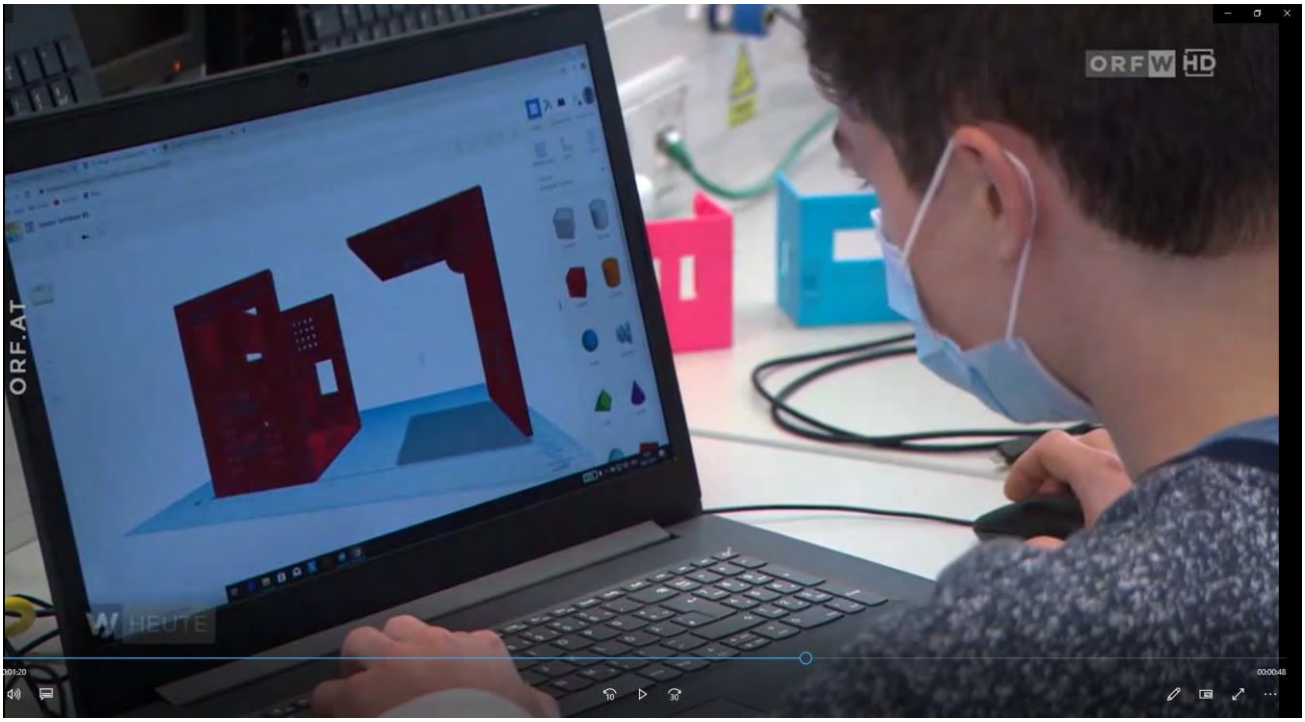
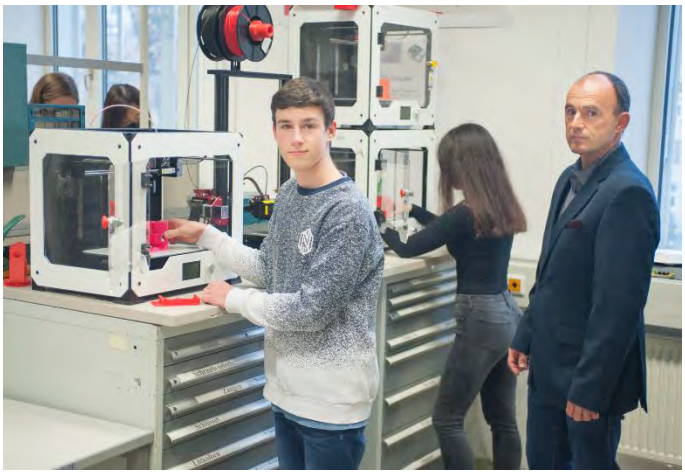
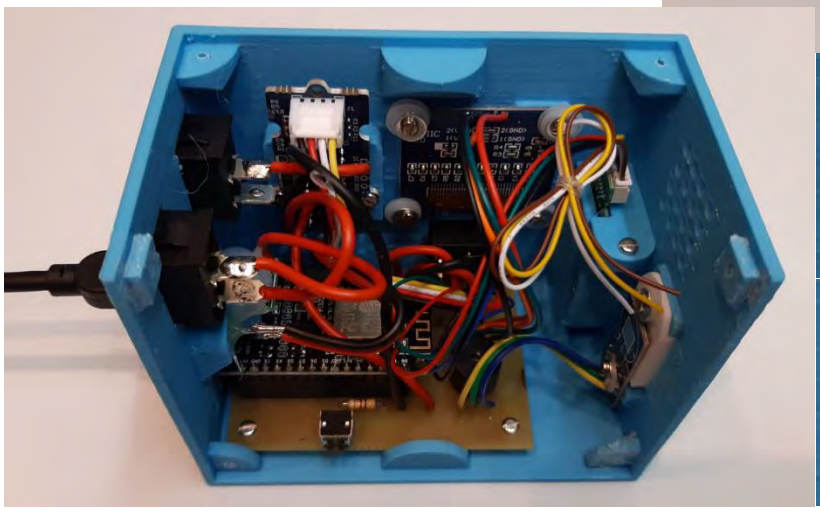
Eine Möglichkeit sich vor Corona zu schützen ist ein regelmäßiges Lüften. Gerade in der Schule kann das ein wichtiger Faktor sein, um die Viruskonzentration und damit das Infektionsrisiko zu reduzieren. Die HTL Wien West

Um das Lüften zu verbessern, gibt es Raumluftgüteampel, welche die richtigen Lüftungsintervalle verlässlich anzeigen kann. Dabei zeigen Ampelfarben gut sichtbar die Luftgüte an. Einige Schulen haben in diesem Bereich schon aufgerüstet, jedoch können gute Geräte in diesem Bereich über 100 Euro koste. Bei mehreren Klassenräumen entsteht hier Kosten, welche Elternvereine oder die Schulen selbst nicht stemmen können.

Die Volksschule Brüßlgasse aus Wien hat aus diesem Grün die HTL Wien West gebeten, eine kostengünstige Lösung zu realisieren. Gemeinsam konnten die Abteilungen Informationstechnologie, Elektronik und technische Informatik und die Werkstätte mit Unterstützung des Fördervereins einen Prototypen erstellen. Jakob Estermann aus der Klasse 2BHEL entwarf ein passendes Gerät, basierend auf einem Mikrocontroller und Sensoren für CO2-Gehalt, Temperatur und Luftfeuchtigkeit.

Das Gehäuse wurde dabei mithilfe mit einem 3D-Drucker gefertigt. Die Platine wurde auf den Anlagen der Werkstätte der HTL hergestellt. Im Rahmen des Betriebspraktikums der Fachschule für Informationstechnik halfen die Schülerinnen und Schüler bei der Herstellung der Geräte.

Genauere Informationen finden Sie auf der Webseite der HTL.



weiter Fotos