

# CO<sub>2</sub>-AMPEL IM EIGENBAU

**Fachoberschüler entwickeln und produzieren ein technisch überlegenes Messgerät** Von Jens Etzelsberger



werner  
heisenberg  
schule

„Respekt, wer's selber macht“. Der Baumarkt- Werbeslogan geht auch problemlos für die Fachoberschüler Klasse 12 des Bereichs Elektrotechnik der Werner-Heisenberg- Schule und ihre Lehrer durch. Die haben es nämlich einfach selber gemacht. Und nicht irgendwas, sondern echte Mangelware.



Eine CO<sub>2</sub>-Ampel haben sie entwickelt, programmiert und gebaut und damit nicht nur einen tiefen Zug der Luft echten Berufslebens geschnuppert, sondern auch noch einen nicht unwesentlichen gesellschaftlichen Dienst geleistet. „Der Markt war leer gefegt“, erinnert sich Informatiklehrer Fettah Marankoz an die Situation vor einigen Wochen, als die Schulleitung versucht habe, CO<sub>2</sub>-Ampeln für den Unterricht zu kaufen. Zwei, drei Ampeln konnten dann doch für die gesamte Schule beschafft werden, doch die Expertise des Experten fällt wenig schmeichelhaft aus.

„Völlig überteuert“, so seine Einschätzung. Minderwertige Elektronik für maximal 40 Euro und das bei einem Verkaufspreis ab 200 Euro aufwärts. „Das können wir locker selber machen – und besser“, so die Überzeugung von Marankoz. Gesagt, getan. Vier interessierte Schüler für das Projekt waren

schnell gefunden, der Kontakt zu weiteren Lehrern rasch hergestellt. Marankoz war der fächerübergreifende Aspekt des Projekts wichtig. Mit Georg Sohnrey war ein Maschinenbau-Kollege für den 3-D-Druck des Gehäuses mit an Bord, Deutsch- und Politiklehrer Rüdiger Diehl kümmerte sich um

den Aspekt Nachhaltigkeit und Ulrich Wiese mit seiner reichhaltigen Projekterfahrung stand beratend zur Seite. Binnen einer Woche stand das Problemlösungskonzept und die Arbeit konnte beginnen. Eine klassische Ingenieursaufgabe, für ein Alltagsproblem eine technische Lösung

zu finden. Alltagsprobleme bekamen die Schüler auch schnell zu spüren: Lieferschwierigkeiten für hochwertige CO<sub>2</sub>-Sensoren. Nach einigen Absagen wurde man schließlich in Österreich fündig. Auch der Rest, Mikrocontroller und frei programmierbarer LED-Leuchtring mit 24 Dioden, konnten beschafft werden. Es wurde konstruiert, programmiert und gelötet. Selbstständig, denn die Schüler sollten nicht nur das tun, was der Lehrer sagt, sondern eigenständig Probleme lösen. Nach 20 Stunden spuckte der 3-D-Drucker das von Thorben Engel konstruierte Gehäuse aus. Ein paar Wochen und viel Programmierarbeit später war der Melder fertig. Grün, orange und rot leuchtet der LED-Kreis, je nach Kohlendioxidkonzentration im Raum.

Die Vorteile der Eigenentwicklung sind die Unabhängigkeit vom Stromnetz und die Nachhaltigkeit

der Konstruktion. Die Ampel ist mit einer Batterie und einem Solarpanel ausgestattet. Bei guten Lichtverhältnissen sind so netzunabhängige Betriebsdauern von bis zu vier Wochen möglich. Der besondere Clou ist aber, dass die Ampel vielfältig aufrüstbar ist und Grundlage für eine Weiterentwicklung mit weiteren Schülerjahrgängen sein soll. Durch den programmierbaren Mikroprozessor ist der Anschluss eines berührungsempfindlichen Displays ebenso möglich, wie die Anzeige von Innen- und Außentemperatur oder Luftfeuchtigkeit.

Einen Kunden hat Fettah Marankoz für die Ampel schon gefunden. Sein Nachbar, selbst ehemaliger Heisenberg-Schüler und mittlerweile Unternehmer, hätte gerne eine solche Ampel, ergänzt um eine Erweiterung, die



die Kundenzahl in seinem Geschäft zählt und den Zustrom stoppt, wenn die Maximalzahl erreicht und freigibt, wenn wieder Platz ist. Auch für andere Schulen des Kreises könne man die Ampel produzieren, so Marankoz. Der Selbstkostenpreis liege bei etwa 120 Euro.

**Quelle: Mainspitze vom 22.12.2020**