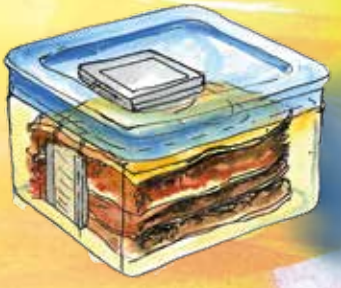
www.schoerle.de · Reihe Nachwuchsförderung
Elektroingenieur:in 05

… und die Elektroingenieurin kann die Zukunft riechen



BUCH&BILD VERLAG

VDE

Heute ist endlich mal wieder ein Schulausflug. Die ganze Klasse wandert in den nahe gelegenen Wald. Gegen Mittag treffen sie auf der großen Lichtung im Wald ein.
Die Ersten sitzen an den Holztischen und packen ihr mitgebrachtes Essen aus.

Elena und Paul sitzen nebeneinander und schauen, was ihre Eltern in die Essensboxen gepackt haben. Bei Paul liegen Würstchen, Brot und ein Apfel. Elena hat zwei Joghurts und noch den Rest der leckeren Lasagne dabei.
Paul betrachtet neugierig, was Elena alles auspackt.

„Oh, Erdbeerjoghurt", platzt Paul freudig heraus, „mein Lieblingsjoghurt!" Elena kennt Paul und seine Vorlieben und schiebt Paul grinsend den Joghurt zu.

Der nimmt ihn freudig entgegen.
Doch dann:
„Oh nein, Elena! Der Joghurt
ist gestern abgelaufen!
Den können wir nicht mehr
essen“, entgegnet er enttäuscht.
Elena schaut auf das Datum
und öffnet dann den Joghurt:
„Aber der sieht noch gut aus.
Und riechen tut er auch ganz normal.“
Paul riecht daran: „Oh ja, stimmt,
der riecht so gut.“

Vorsichtig probiert Paul und isst dann begeistert den
ganzen Joghurt auf.

Elena grinst: „Und? Kann man den noch essen?“
Paul lacht: „Jetzt nicht mehr – schon komplett entsorgt.“
Die beiden gehen zu ihrer Lehrerin und wollen das mit dem aufgedruckten Datum nun doch genauer wissen. Darauf erklärt die Lehrerin: „Das Datum sagt nur, dass das Lebensmittel bis dahin haltbar sein muss. Aber wir können sehen und dran riechen. Unsere Nase ist da ziemlich gut drin. Bei verpackten Lebensmitteln geht das halt erst nach dem Öffnen.“

Auch die anderen bekommen das mit, und so beginnt eine lebhafte Diskussion. „Man darf Essen nicht wegschmeißen“, meint Ari. Und Momo entgegnet: „Aber ich will ja auch nicht krank werden von verdorbenem Essen.“ Lian meint: „Ich ess nix, was stinkt – egal ob mit oder ohne Datum.“

Alle schauen nun genau ihr mitgebrachtes Essen an. Die einen suchen das Datum und riechen dann; andere wollen sich nur auf ihre Sinne verlassen, schauen ihr Essen genau an und riechen ebenfalls daran.

Da entdeckt Paul an seinem Apfel eine faulige Stelle.
„Und was mache ich jetzt?", fragt er laut.
„Die Stelle wegschneiden und den Rest essen!",
ruft Laura spontan. Und die Lehrerin nickt zustimmend.

Später holt Paul seine Würstchen und riecht genau daran,
„Ich finde, die riechen gut. Aber woher weiß ich das?
Und kann man nicht auch genau messen, ob man die
Würstchen noch essen kann?", fragt er nun die Lehrerin.

Elena überlegt schon eine Weile, ob sie von ihrem Geheimnis erzählen soll. Doch bei der Frage von Paul kann sie dann nicht anders: „Ich könnte dazu was sagen."
Die Lehrerin schaut überrascht zu Elena und fragt dann:
„Du meinst, zu dem genauen Messen? Na dann erzähl doch mal."

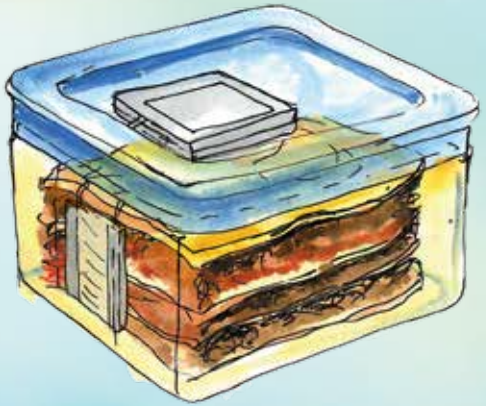
Nun ist Elena doch aufgeregt und überlegt, wie sie anfangen soll. Dann platzt es einfach aus ihr heraus: „In meiner Lasagnebox ist ein Messgerät, das mir sagt, ob die noch gut ist."

„Hä, was?" Paul ist nun völlig überrascht: „Warum hast du das nicht gleich gesagt?" Doch bevor Elena antworten kann, prasseln schon viele andere Fragen auf sie ein.
Daher meint die Lehrerin nun: „Also erzähl das mal genauer – ganz der Reihe nach."

Und so erzählt Elena von ihrer Mama, die als Elektroingenieurin an einem Forschungsprojekt mitarbeitet, in dem ganz viel geforscht wird, wie man weniger Lebensmittel verschwendet.

„Lebensmittel riechen immer ein bisschen – unsere Nase kann unterscheiden, ob es gut oder schlecht riecht …"
Jetzt holt Elena noch einmal tief Luft: „… aber das kleine Messgerät riecht schon eine gaaaanz kleine Veränderung! Und dann kann es anzeigen:
‚Elena, iss die Lasagne heute auf – morgen ist sie nicht mehr gut'."

Viele wollen nun noch mehr von Elena und ihrem Messgerät wissen.



Sie versucht alles zu beantworten und erklärt, dass dies erst ein Versuchsgerät ist und daran noch ganz viel geforscht wird. Dann meint Laura: „Wie cool! Deine Box kann also die Zukunft riechen."

Am Abend erzählt Elena ihren Eltern von dem Ausflug und will nun selbst auch noch mehr von ihrer Mama wissen: „Wie ist das mit dem Essen? Was wird da genau gemessen? Ich kann das doch auch selbst riechen – warum braucht man dann dieses Datum?"
Elenas Mama unterbricht ihren Fragenfluss ruhig: „Du meinst das Mindesthaltbarkeitsdatum oder kurz MHD – es ist nicht dasselbe wie ein Verfallsdatum."
„Hä, was?", fragt Elena etwas irritiert; sie steckt noch ganz in ihren vielen Fragengedanken fest.

INFO

Mindesthaltbarkeitsdatum (MHD) ist KEIN Wegwerfdatum. Es gibt an, dass dieses Lebensmittel bis zu diesem Zeitpunkt mindestens haltbar ist. Viele Produkte sind aber auch danach noch gut genießbar. Du kannst mit deinen Sinnen prüfen, ob es noch gut ist.
Für heikle Lebensmittel gibt es das **Verfallsdatum**, das angibt, bis wann das Lebensmittel zu verbrauchen ist.

Mama erklärt geduldig: „Also – das MHD bedeutet nur, dass der Hersteller bis zu diesem Tag garantiert, dass das Produkt perfekt schmeckt und aussieht; deshalb Mindesthaltbarkeits-datum. Danach muss man selbst prüfen, mit Augen und Nase, ob es noch gut ist."
„Also ist unsere Nase besser als die vom Hersteller?", entgegnet Elena.
Mama lacht: „Ja irgendwie schon! Aber der Hersteller kann halt nicht jeden Tag daran riechen; er muss messen oder berechnen und muss auf Nummer sicher gehen, dass wirklich alles okay ist. Für alle weiteren Fragen nehme ich dich gerne mal mit in unser Forschungslabor zum ‚Schnüffel-Sensor-Team'."

„Echt jetzt?", fragt Elena fasziniert.
„Ja klar! Wenn du magst, kannst du ja auch Paul fragen, ob er mit will."
„Na klar will er! Gleich morgen?", fragt Elena begeistert.
„Ok ok – ich sehe schon, es ist eilig", bemerkt Mama lächelnd.
„Ich hole euch nach der Schule ab."

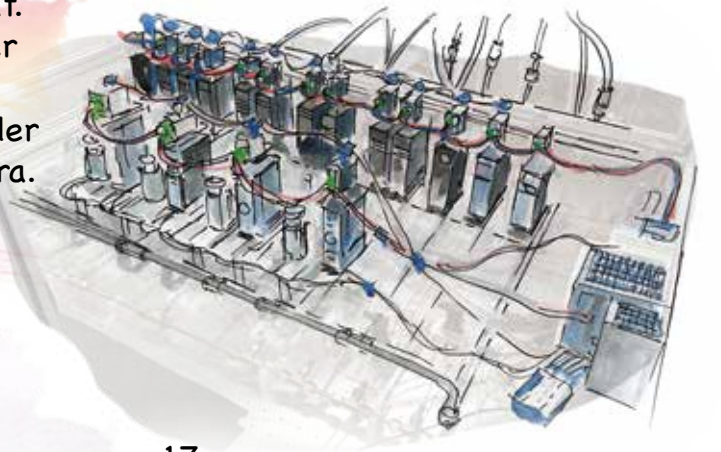
Am nächsten Tag sind Paul und Elena schon ganz gespannt. Mama führt sie durch große Räume voller Computerbildschirme und blinkender Lichter bis zu einem Laborraum mit vielen verschiedenen Geräten.
Mamas Kollegin Sensora begrüßt die beiden:
„Hallo! Willkommen bei uns im Schnüffel-Sensor-Team."
Mama und Sensora zeigen den beiden nun das Labor.
Zwischen Apparaten, Bildschirmen und seltsamen Geräten liegen viele Lebensmittel auf den Tischen und in verschiedenen Behältern.

„Wir entwickeln hier Sensoren, die helfen können, den Frischegrad der Nahrung besser zu bewerten", erklärt Sensora.
„Ja, damit wir kein Essen wegwerfen, das noch gut ist", das hat Paul inzwischen gut verstanden.
Jetzt leuchten bei Sensora die Augen: „Ja. Wie gut, dass du das weißt. Leider werfen viele Menschen Lebensmittel weg, obwohl diese eigentlich noch gut sind – nur wegen des Datums auf der Verpackung. Unsere Nase kann das auch erkennen.

Aber unsere Sensoren können Veränderungen schon früher entdecken und dann berechnen, wie lange das Produkt noch essbar ist."
„So wie bei Elenas Lasagnebox?", fragt Paul nun nach.

Mama ergänzt sanft lächelnd: „Ja, genau. Die haben wir vor einigen Monaten mal zum Testen gebaut. Und seitdem probieren wir die in der Familie immer wieder aus."

Und dann erklärt Sensora an einem separaten Gerät, wie das mit den Schnüffelsensoren genau funktioniert.
„Schaut mal hier – das sind elektronische Geruchssensoren. Sie funktionieren etwas anders als eure Nasen. Darum können sie unsere Nase auch ergänzen." Paul betrachtet fasziniert das Gerät.
„Und so klein ist der Schüffelsensor. Das ganz kleine Teil in der Mitte", zeigt Sensora.



Sensora erklärt begeistert weiter: „Ein fauliges Ei kennt ihr sicher und jeder sagt gleich ‘puh, das stinkt`, eure Nase riecht das und warnt euch: auf keinen Fall essen!
Aber schon bevor es stinkt, verändert sich das Ei. Durch die Veränderung werden bestimmte Stoffe freigesetzt. Die können unsere Sensoren messen, und dann abschätzen, wie lange das Ei noch essbar bleibt.“
„Aber auf meiner Lasagnebox zeigt es meinen Namen an, woher weiß die Lasagne, wie ich heiße?“, grübelt Elena.
Sensora lacht herzlich auf: „Das war ein Spaß von deiner Mama, sie hat da einen persönlicheren Text einprogrammiert. Wenn das mal soweit ist, müssen wir sehen, was die Menschen besser annehmen. Einfach eine Farbe, die sich verändert, oder ein Signal, eine Nachricht aufs Handy oder eben eine Sprachnachricht.“

„Ich finde es gut, wenn das Obst mit mir redet“, lacht Paul. „Beim Obst testen wir aber noch viele weitere Einsatzmöglichkeiten“ ergänzt Sensora. „Wenn schon beim Transport oder im Supermarkt erkannt wird, dass ein Apfel faulig wird,

kann der aussortiert werden, damit nicht noch mehr Äpfel schlecht werden." Und Mama fügt hinzu: „Das ist ein richtig großes Projekt, an dem viele Fachleute beteiligt sind. Im Projekt werden gerade ganz unterschiedliche Anwendungen getestet. Ziel bei alldem ist, nichts essen, was schon schlecht ist, aber auch nichts wegwerfen, was man noch essen kann." Elena nickt und stellt sich schon genau vor, wie ihr neuer Kühlschrank aussieht:

„Da sind dann ganz viele Essensboxen mit Zukunfts-Schnüffel-Sensoren. Dann schickt mir der Kühlschrank eine Nachricht aufs Handy `iss heute die Erdbeeren mit der Schokolade, weil die morgen nicht mehr gut sind` und dann ess ich die Schokolade und Paul kriegt die Erdbeeren."

Hast du auch so tolle Ideen?

„Und mein Kühlschrank sagt dann deinem Kühlschrank, dass du die Schokolade mit mir teilen musst, weil mein Kühlschrank entdeckt hat, dass wir heute die Würstchen essen müssen und ich die alleine auch nicht schaffe", ergänzt Paul.

„Ich sehe schon, ihr habt das Prinzip verstanden, also ich würde euch sofort in unserem Team einstellen", meint Sensora freudig.

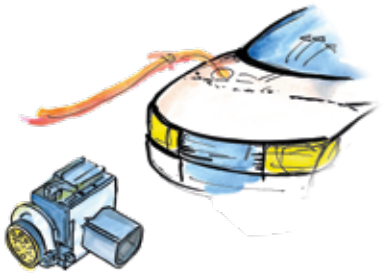
Auf dem Heimweg sprechen beide Kinder angeregt darüber, wie toll es sein muss, später einmal selbst solche spannenden Dinge erforschen zu dürfen.
„Mama", sagt Elena schließlich entschlossen, „ich glaube, ich möchte später auch was Spannendes erforschen und entwickeln!"

Paul nickt zustimmend: „Ich will auch sowas Cooles machen! Dann bauen wir zusammen ganz viele tolle Schnüffelgeräte, die überall stehen. Oder wir bauen Schnüffelgeräte, die man mit in den Supermarkt nimmt, damit niemand mehr an den Äpfeln oder Erdbeeren rumdrücken muss. Einfach draufhalten und das Gerät zeigt an: Ja! Iss mich heute."

Beide diskutieren noch über viele verrückte Ideen.
Mama lächelt und freut sich über die Begeisterung bei den Nachwuchstalenten:
„Das freut mich sehr. Ich glaube, dass ihr da wirklich viel verändern könnt, wenn ihr mit so viel Begeisterung nach Lösungen forscht."

INFO

Wenn es bei euch im Klassenzimmer niemand merkt, dass es unangenehm duftet ;) dann können Innenraumluftsensoren messen, wie viel CO_2 und unschöne Dämpfe im Zimmer sind und daraufhin eine Frischluftzufuhr steuern.



Ein kleiner Sensor im Auto überwacht die Luft draußen. Sobald da zu viele Abgase sind, wird die Außenluftzufuhr geschlossen, damit keine schädlichen Abgase ins Auto kommen.

INFO

H_2S-Warngerät: Warnt vor „faulen Eier-Geruch“ und gefährlichem Gas in Kanälen oder Fabriken. Unsere Nase riecht H_2S zwar sehr gut (faule Eier), aber das Gas „betäubt“ die Nase auch sehr schnell, dann ist der Geruchssinn schnell weg.

Aus „Plastik-Müll“ neue Sachen machen ist super. Sensoren sollen zukünftig prüfen, ob recycelte Kunststoffe keine giftigen Stoffe abgeben, bevor sie verarbeitet werden.

Und was würdest du gerne erriechen?
Welche Probleme fallen dir ein, die du mit einem Schnüffelsensor lösen kannst?

Über den QR-Code
oder den Link findest du die Webseite
des VDE zum Buch, mit einer PDF-Version
und weiteren Infos.

https://www.vde.com/kanndiezukunftriechen

Weitere Geschichten in der Reihe:
Elektroingenieurin kann ...

Und die Elektroingenieurin kann die Nacht erhellen
Und die Elektroingenieurin kann sogar beim Hören helfen
Und die Elektroingenieurin kann Nachrichten um die Ecke senden
Und die Elektroingenieurin kann sogar Regentropfen zählen

Buch & Bild Verlag Schörle © 2025
Lise-Meitner-Str. 9, 72202 Nagold, info@schoerle.de
Sonderauflage VDE Deutschland
Text und Illustrationen: Hajo Schörle
Initiiert und unterstützt vom VDE Deutschland.

Klimaneutral gedruckt
auf Recyclingpapier,
Blauer Engel, FSC.

Druckprodukt mit finanziellem
Klimabeitrag
ClimatePartner.com/12518-1907-1001

Viel Freude beim Lesen wünscht:

VDE
Verband der Elektrotechnik Elektronik
Informationstechnik e. V.
Merianstr. 28
63069 Offenbach am Main

www.vde.com

9 783926 341938

BUCH & BILD VERLAG
www.schoerle.de