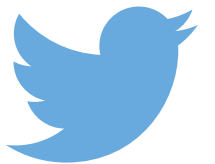


Parklichter

NACHBARSCHAFTSZEITUNG

AUGUST | 2022

Es zwitschert im Park-
der Industriepark hat
einen eigenen Twitter-Kanal
@ipw_hanau



Liebe Nachbarinnen, liebe Nachbarn,

Ausbildung oder Studium? Vor dieser Entscheidung stehen jedes Jahr tausende Schülerinnen und Schüler. Viele wählen das Studium, weil sie sich davon bessere Karrierechancen versprechen. In Zeiten stetig steigenden Fachkräftemangels kann jedoch auch eine betriebliche Ausbildung eine lohnende Alternative sein. Wer sich für eine solche im Industriepark entscheidet, trifft eine sehr gute Wahl. Seit jeher genießt die Ausbildung bei uns einen sehr hohen Stellenwert. Dabei stehen insbesondere die individuelle Betreuung und Förderung aller Auszubildenden im Mittelpunkt.

Eine ideale Möglichkeit, die Vorteile einer akademischen Lehre mit denen einer Berufsausbildung im Unternehmen zu verbinden, ist das Duale Studium. Diese Variante des Berufseinstiegs bietet auch Evonik im Industriepark an – zum Beispiel den Bachelor of Engineering Maschinenbau und Elektrotechnik. In dieser Ausgabe der „Parklichter“ berichten zwei Studenten von ihren Erfahrungen.

Ein weiteres Thema unserer aktuellen Nachbarschaftszeitung ist Wasserstoff. Vor dem Hintergrund der aktuellen Entwicklungen hat die Diskussion um diese alternative Energiequelle in den vergangenen Monaten nochmals kräftig Fahrt aufgenommen. Im Industriepark haben wir das Potenzial von Wasserstoff bereits vor geraumer Zeit erkannt und engagieren uns gemeinsam mit der IHK, den Stadtwerken und weiteren Hanauer Unternehmen im Projekt H2anau. Darin wollen wir nicht nur unseren Sachverstand bündeln, sondern auch ein klares Zeichen an die Politik setzen: Aufgrund der hohen Brennstoffzellen- und Wasserstoffexpertise der hier ansässigen Unternehmen und Einrichtungen wäre Hanau ein idealer Standort für ein Wasserstoff-Anwendungszentrum – dies würde einen enormen Gewinn für die gesamte Region darstellen.

Mehr über dieses spannende Thema und viele weitere interessante Geschichten aus dem IPW lesen Sie in dieser Ausgabe der „Parklichter“.

Herzlichst, Ihre

Kerstin Oberhaus

Ein Duales Studium bei Evonik – Theorie und Praxis aus einem Guss

Ein Maschinenbaustudium an der Universität bedeutet zunächst einmal sehr viel Theorie. Wer gleich von Beginn an auch die praktische Seite des Ingenieurberufes kennenlernen möchte, ist mit einem Dualen Studium gut beraten. Ein solches bietet Evonik in der Fachrichtung Verfahrenstechnik im Industriepark Wolfgang (IPW) an.

Die Vorteile eines dualen Studiums liegen auf der Hand: Nach drei Jahren hat man den Bachelor-Abschluss in der Tasche, kennt sich sowohl in Theorie als auch Praxis bestens aus und ist finanziell unabhängig. Die Berufsaussichten für Ingenieure sind zudem nach wie vor glänzend.

Auch Evonik setzt auf diese Form der Ingenieurausbildung und arbeitet bereits seit vielen Jahren erfolgreich mit der Dualen Hochschule Baden-Württemberg in Mannheim zusammen. Das Studium ist so konzipiert, dass sich Theorie- und Praxismodule abwechseln. Dadurch sind die Lerninhalte optimal aufeinander abgestimmt. „Wir stehen in sehr engem Austausch mit der Hochschule. Dadurch können wir gewährleisten, dass unsere Studierenden das Gelernte zeitnah in der Praxis anwenden und vertiefen können. Ein weiterer Pluspunkt ist die familiäre Atmosphäre an der Hochschule. Durch die kleinen Studiengruppen kann viel intensiver auf jeden eingegangen werden“, erläutert Teamleiter Sebastian Petry von der Evonik-Ausbildung.

Der ausgeprägte Praxisbezug hat auch für Jonas Ranft und Maximilian Lehmann den Ausschlag für ein Duales Studium gegeben. „Mir war schon früh klar, dass ich etwas im Technikbereich studieren möchte. Die vielen Semester Theorie, die man in einem klassischen Studium am Stück absolvieren muss, haben mich aber abgeschreckt. Vier Jahre studieren und dann höchstens mal ein Praktikum in den Semesterferien – das konnte ich mir nicht vorstellen. Ich wollte lieber nach und nach in den Beruf hineinwachsen“, berichtet Jonas Ranft. Über eine Stellenanzeige wurde er auf das Duale Studium bei Evonik aufmerksam. Mittlerweile studiert der 20-Jährige bei dem Spezialchemieunternehmen im zweiten Semester Maschinenbau in der Fachrichtung Verfahrenstechnik. Ebenso wie sein Kommilitone Max Lehmann, der zuvor bereits eine Ausbildung zum Technischen Produktdesigner abgeschlossen hat. „Mir wurde während der Ausbildung bewusst, dass ich die Bauteile zwar modellieren kann, mir aber das fundierte Hintergrundwissen fehlt. So wurde mein Ehrgeiz für das Studium geweckt. Da ich während der Ausbildung bereits finanziell unabhängig war, kam für mich nur ein Duales Studium in Frage“, erzählt der 23-Jährige. Bei-

de fühlen sich sowohl bei Evonik als auch an der Hochschule in Mannheim optimal betreut. Sie machen aber auch deutlich, dass man ein Duales Studium sehr diszipliniert angehen muss: „Ohne Fleiß und Durchhaltevermögen geht es nicht. Schließlich sind sowohl die theoretischen als auch die praktischen Inhalte in nur sechs Semestern sehr komprimiert. Und man sollte sich darüber im Klaren sein, dass man während des Studiums viel mit Mathematik, Physik und Chemie zu tun hat.“

Auch wenn die dreijährige Ausbildungszeit ambitioniert ist: Das Engagement lohnt sich. Auf Jonas Ranft und Max Lehmann warten schon jetzt attraktive Stellen bei Evonik. „Wir betreiben eine Vielzahl unterschiedlichster Anlagen. Dadurch ist unser Bedarf an gut ausgebildeten Verfahrenstechnikern stets hoch“, sagt Ausbilder Sebastian Petry. Und falls die beiden sich nach dem Bachelor-Abschluss noch weiterqualifizieren möchten, besteht außerdem die Möglichkeit, ein von Evonik gefördertes Masterstudium draufzusatteln – beste Aussichten also für die angehenden Ingenieure.

Evonik bietet im Industriepark übrigens auch ein Duales Studium Elektrotechnik/Fachrichtung Automation an. Weitere Informationen dazu sowie zu allen weiteren Ausbildungs- und Studienmöglichkeiten bei Evonik sind zu finden auf

www.ausbildung.evonik.de.

Details zur Dualen Hochschule Baden-Württemberg in Mannheim gibt es auf

www.mannheim.dhbw.de.

ALLE INFOS
IM NETZ AUF
AUSBILDUNG.EVONIK.DE

Projektpartner von H₂anau drücken weiter aufs Gas!

Andreas Kunz gibt ordentlich Gas – und das seit vier Jahren. Der Geschäftsführer der IHK Hanau-Gelnhausen-Schlüchtern hat mit seinem HyKangoo-Lieferfahrzeug die meisten Kilometer der H₂anau-Kooperation hinter sich gebracht: Insgesamt waren es 40.000! Damit kommen die sechs Partner und ihre sieben mit Brennstoffzellentechnologie ausgerüsteten Elektro-Kangoo auf nun runde 150.000 Kilometer!



→ Die Reise von Evonik, Fraunhofer IWKS, Heraeus, Umicore, IHK und den Stadtwerken im Rahmen der Projektpartnerschaft H₂anau geht weiter: „Wir wollen nicht nur auf der Straße Strecke machen, sondern auch mit dem Anspruch, unseren H₂-Sachverstand zu bündeln und damit ein klares Zeichen an die Politik setzen: Aufgrund der hohen Brennstoffzellen- und Wasserstoffexpertise, die die hier ansässigen Unternehmen und Einrichtungen mitbringen, wäre Hanau ein idealer Standort für ein Wasserstoff-Anwendungszentrum“, sagt Kerstin Oberhaus als Vertreterin des Spezialchemieunternehmens Evonik.

Die Partner haben über die gesamte Wasserstoff-Wertschöpfungskette von der Erzeugung in Elektrolyseuren, der Speicherung, der Infrastruktur, der Verwendung (z. B. in Brennstoff-

zellen) bis zum Recycling von Brennstoffzellen und Elektrolyseurkomponenten viele Technologien zu bieten.

Seit dem offiziellen Abschluss des mit Landes- und EU-Mitteln finanzierten Mobilitätsprojektes H₂anau im vergangenen Jahr hat sich bei den Kooperationspartnern rund um das Thema einiges getan: Das Fraunhofer-Institut hat in Hanau ein neues Leistungszentrum etabliert: Im GreenMat4H₂ arbeiten die Expertinnen und Experten an der optimierten Kreislaufführung von Materialien und Komponenten der Wasserstoffwirtschaft. Die Materialtechnologieunternehmen Umicore und Heraeus arbeiten erfolgreich an der Optimierung von edelmetallbasierten Brennstoffzellen- und Elektrolyseurkatalysatoren, die für die Umsetzung bzw. die Erzeugung von Wasserstoff benötigt werden.

Evonik überlegt derzeit, eine Pilotanlage für die Erzeugung von grünem Wasserstoff mittels Membrantechnologie im Industriepark zu errichten. Und auch die Hanauer Stadtwerke wollen zukünftig ihren Energiemix um Wasserstoff als Schlüsselbaustein der Energiewende erweitern.

Das Anwendungszentrum Wasserstoff könnte allen in diesem Bereich aktiven Unternehmen und Hochschulen in Hessen eine Plattform zur anwendungsnahen Entwicklung, Testung und Erprobung ihrer Produkte und Verfahren sowie der Aus- und Weiterbildung der dringend benötigten Fachkräfte bieten. Im Fokus könnten zum Beispiel die Anwendungstestung von Brennstoffzellen und die Wasserstofferzeugung sowie Speicherung und Transport des Gases stehen.

H₂anau-Partner haben die 150.000 Kilometer-Marke geknackt: Rund ein Viertel davon hat allein der IHK-Geschäftsführer Andreas Kunz an Strecke gemacht. Derzeit arbeiten die Kooperationspartner daran, für ein Anwendungszentrum Wasserstoff in Hanau zu werben.



Brennstoffzellenkatalysatoren für eine saubere Mobilität

→ **Das wachsende globale Bewusstsein für die Herausforderungen des Klimawandels und die weltweit strikteren Gesetzgebungen für saubere Mobilität sorgen dafür, dass der Markt für Brennstoffzellenkatalysatoren an Dynamik gewinnt.**



Brennstoffzellen sind eine umweltfreundliche Alternative zu Verbrennungsmotoren. Sie kombinieren die Umweltvorteile von Elektrofahrzeugen mit der Reichweite und Betankungszeit heutiger Verbrennungsmotoren. Für den im IPW ansässigen zirkulären Materialtechnologiekonzern Umicore sind Brennstoffzellenfahrzeuge ein wichtiger Bestandteil sauberer Mobilität. Deshalb hat der Konzern in den vergangenen Jahrzehnten intensiv an der Entwicklung von Polymerelektrolytmembran (PEM)-Brennstoffzellenkatalysatoren gearbeitet, die heute in vielen Brennstoffzellen-Elektrofahrzeugen zum Einsatz kommen.

Wie Brennstoffzellen funktionieren

Um zu verstehen, wie eine Brennstoffzelle funktioniert, beginnt man am besten mit dem direkten Vergleich zur Batterie. Batterien werden zur Speicherung von Energie verwendet. Man füllt sie mit elektrischer Energie, die man dann verbraucht. Wenn sie wiederaufladbar sind, kann man sie erneut auffüllen und den Vorgang wiederholen. Brennstoffzellen erzeugen Energie aus einem Brennstoff mittels einer elektrochemischen Redoxreaktion. Solange Brennstoffe wie Wasserstoff oder Methan nachgeführt werden, kann weitere Energie erzeugt

werden, indem sie den Brennstoff mit Sauerstoff kombinieren. Die Reagenzien werden hier nicht in einem geschlossenen System gelagert (wie Batterien), sondern kontinuierlich zugeführt. Da die chemische Energie nicht erst in Wärmeenergie und mechanische Energie umgewandelt werden muss, sind Brennstoffzellen äußerst effizient. Hinzu kommt, dass Brennstoffzellen weniger umweltschädlich als klassische Verbrennungsmotoren sind, da die CO₂-Emissionen viel geringer sind. Werden die Zellen mit grünem Wasserstoff* betrieben, stoßen sie nur Dampf und warme Luft aus.

Brennstoffzellen sind wirkliche Allrounder. Sie können sowohl große Systeme wie Kraftwerke als auch kleine Laptops mit Strom versorgen. Daher werden Brennstoffzellen in einer Vielzahl von Sektoren eingesetzt, unter anderem in der Schifffahrt, der Luftfahrt und im Schienenverkehr. „Bei Umicore konzentrieren wir uns auf ihren Mehrwert für die Automobilindustrie. Diese Technologie ist für Fahrzeuge am weitesten fortgeschritten. Deshalb setzen wir alle Hebel in Bewegung, um hochwertige Brennstoffzellenkatalysatoren für eine saubere Mobilität zu liefern“, sagt Sascha Toelle, Global Manager Applied Technology & Sales bei Umicore.

Wie Umicore den Kreislauf schließt

Die Rohstoffe in PEM-Brennstoffzellen- und Elektrolysekatalysatoren sind sehr wertvoll – insbesondere Platin und Iridium. Daher ist es wichtig, sie sparsam zu verwenden und so viel wie möglich von diesen Metallen zurückzugewinnen, wenn sie das Ende ihrer Lebensdauer erreicht haben. Wenn Umicore Produkte am Ende ihres Lebenszyklus annimmt, die Edelmetalle und andere Nichtmetalle enthalten, werden immer zuerst Proben genommen. Auf diese Weise wird genau bestimmt, welche Stoffe in welchen Mengen vorhanden sind. Nach der Probenahme und der Untersuchung werden die Abfälle nach den Metallen aufgeteilt, die Umicore extrahiert. Diese gehen dann in die konzern-eigene Schmelze, die die Edelmetalle von allen anderen Metallen trennt. Umicore ist das einzige Unternehmen, das diese Technologie in einem so großen Maßstab und mit einer solchen Vielfalt von Materialien anwendet.

Ein Markt in voller Entwicklung

Der Brennstoffzellenmarkt weist ein starkes Wachstumspotenzial auf. Das bedeutet, dass er Veränderungen unterworfen ist, was es schwierig macht, einen stetigen Kreislaufansatz zu entwickeln. Bei Umicore werden ausgediente Brennstoffzellenkatalysatoren und Produktionsabfälle bereits verarbeitet, um die wertvollen Metalle wie Platin zurückzugewinnen. Dennoch ist sich das Unternehmen bewusst, dass der Prozess weiter optimiert werden kann, sobald der Markt eine klare Richtung einschlägt. Umicores Ziel ist es, eine Vorreiterrolle beim Recycling von Brennstoffzellenkatalysatoren zu übernehmen.

*Wasserstoff, der aus erneuerbaren Energiequellen erzeugt wird.

Für Nachhaltigkeit öffnet
Evonik Tore und Türen

➔ Als Partner des „Nachhaltigen Netzwerks“ des Hanauer Umweltzentrums öffnete Evonik im Rahmen des Aktionsprogramms „Nachhaltigkeit öffnet Türen“ auch seine Tore zum Industriepark. Interessierte Bürgerinnen und Bürger hatten die Gelegenheit, Patrik Stenner, Ingenieur im Bereich Verfahrenstechnik, in seinem Labor für elektrochemische Prozesse über die Schulter zu schauen.

Besonders im Fokus stand das von Stenner und seiner Arbeitsgruppe entwickelte Verfahren, mit Hilfe eines elektrochemischen Prozesses, Mikroplastik aus Abwässern abzutrennen. Mikroplastik ist inzwischen überall. Nicht nur in unseren Meeren, sondern auch in unseren Flüssen und Seen. Doch woher genau kommt es? Und wie können wir das in Zukunft verhindern? Das EU-Projekt LimnoPlast will diese Fragen beantworten und bringt dafür erstmals die drei unterschiedlichen Disziplinen Umwelt-, Technik- und Sozialwissenschaften zusammen.

Die Technologie wurde ursprünglich für Prozessabwässer bei Evonik entwickelt, aber nun im Rahmen des LimnoPlast-Projekts auf Haushaltsabwässer übertragen. Und so funktioniert es: Die Walze ist als Anode geschaltet, die darunter befindliche Wanne fungiert als Kathode. Das Abwasser wird der Wanne zugefügt, darüber dreht sich langsam die Walze. Die Polymer-Partikel wandern zur anodisch



Patrik Stenner, Evonik Verfahrenstechnik, erläutert den interessierten Besuchern das elektrochemische Verfahren, mit dem Mikroplastik aus Abwasser abgetrennt werden kann.

geschalteten Walze und bleiben durch eine elektrochemische Reaktion daran kleben. Die an der Walze abgeschiedenen Partikel können mittels eines Abschabers entfernt und anschließend recycelt werden. Mikroartikel aus dem Abwasser werden somit sauber zurückgewonnen, ganz ohne Einsatz von Chemikalien.

Von diesem Verfahren waren auch die Besucher begeistert: „Dank des großen nachhaltigen Engagements der Partner im ‚Nachhaltigen Netzwerk‘ Hanau sind solche innovativen Neuigkeiten zum Einsparen von Abfall und zur Beseitigung von Mikroplastik sehr wichtig. Vor allem ist es eine Innovation, die weit über Hanau hinaus Früchte tragen wird und weltweit angewandt werden kann. Dazu trägt die Beteiligung von Evonik am internationalen Forschungsprojekt bei. Wir sind sehr stolz, einen solchen Partner im Netzwerk zu haben“, betont Gabriele Schaar-von Römer, Leiterin des Umweltzentrums Hanau.

Evonik spendet 4.000 Euro für Mobilitätsprojekte

➔ Evonik ist fest in Hanau verwurzelt und als eines der größten Unternehmen nicht nur Arbeitgeber, sondern auch Nachbar in der Brüder-Grimm-Stadt. „So, wie es viele Hanauerinnen und Hanauer tun, möchten auch wir uns zum Wohl der Stadt engagieren. Das tun wir seit vielen Jahren unter anderem als Sponsor und Unterstützer zahlreicher Initiativen und Veranstaltungen. Besonders beeindruckt uns die vielen kleinen Hilfsprojekte, die mit viel Herzblut von Ehrenamtlichen gestemmt werden“, sagt Kerstin Oberhaus, Evonik-Standortleiterin im Industriepark Wolfgang. Deshalb unterstützt das Spezialchemieunternehmen zwei ganz besondere mobilitätsfördernde Projekte mit jeweils 2.000 Euro.

Alternative Mobilitätskonzepte spielen im Industriepark eine wichtige Rolle – was nicht zuletzt die regelmäßig stattfindenden Mobility Workshops und das Engagement im Projekt H₂anau unterstreichen. „Deshalb freuen wir uns besonders, die Initiative ‚Menschen in Hanau‘ mit einer Spende in Höhe von 2.000 Euro für die Anschaffung eines PINO-Tandems zu unterstützen. Dieses Fahrzeug vereint zwei Aspekte, für die wir uns auch im Industriepark stark machen: Klimafreundliche Mobilität und gesellschaftliche Teilhabe für alle Menschen“, betont Kerstin Oberhaus.

Inklusion und Mobilität – dem hat sich auch die Hanauerin Rita Ebel verschrieben. Die 63-jährige baut aus gespendeten Legobausteinen ehrenamtlich Rollstuhlrampen für Läden und Restaurants auf der ganzen Welt und hat es damit inzwischen als „Lego-Oma“ zu überregionaler Berühmtheit gebracht. Weit über eine Tonne Legosteine hat sie dafür bereits verbaut und es sollen noch viel mehr werden. Da kommt ihr die 2.000 Euro-Spende aus dem Industriepark sehr gelegen.

„Hut ab vor dieser grandiosen Leistung. Rita Ebel hat mit Tatendrang und Kreativität eine pragmatische und gleichsam künstlerische Lösung geschaffen, die Menschen im Rollstuhl den Alltag enorm erleichtert. Wir freuen uns sehr, dieses einzigartige Projekt unterstützen zu können“, so Kerstin Oberhaus.



2.000 Euro für Legorampen – darüber freut sich Rita Ebel (links).



Evonik und Röhm setzen Zeichen für
Vielfalt und Toleranz

➔ Mit einem bunten Zebrastrreifen, der in leuchtenden Regenbogenfarben weithin sichtbar ist, setzen Evonik und Röhm im Industriepark Wolfgang ein Zeichen für Vielfalt und Toleranz.

Für die Aktion haben sich die Chemieunternehmen Evonik und Röhm zusammengetan. „Die Gesellschaft ist bunt und vielfältig, die Arbeitswelt ist es auch“, sagt Evonik-Standortleiterin Kerstin Oberhaus. „Es ist wichtig, Flagge zu zeigen für Diversität und Inklusion. Wir wissen, dass wir nur so erfolgreich sind, weil wir viele Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter beschäftigen, die sich unterscheiden. Unterscheiden in Wissensgebieten, kultureller und sozialer Herkunft, Alter oder Geschlecht.“

Mit Röhm hat Evonik einen optimalen Kooperationspartner für das Regenbogen-Projekt im Industriepark Wolfgang gewonnen. Am Standort Wolfgang produziert Röhm unter dem Markennamen DEGAROUTE® Reaktionsharze, die als Bindemittel für langlebige Straßenmarkierungen eingesetzt werden. Die Farben des Regenbogen-Zebrastrreifens werden dadurch für viele Jahre leuchten.

„Von dieser Aktion geht ein kraftvolles Signal aus“, sagt Michael Pack, Geschäftsführer der Röhm GmbH. „Bei Röhm ist kein Platz für Rassismus und Ausgrenzung. Bei uns arbeiten jeden Tag Menschen mit unterschiedlichen Nationalitäten und Kulturen erfolgreich miteinander. Diese Diversität macht uns aus.“



Kunst privat! ist zurück

➔ Nach mehreren Jahren Unterbrechung wegen der Corona-Pandemie soll im September 2022 die bundesweit einzigartige Aktion wieder stattfinden, bei der hessische Unternehmen ihre Kunstsammlungen öffentlich zugänglich machen. Auch der Industriepark Wolfgang öffnet am 25. September wieder seine Türen für Kunstinteressierte.

Zu sehen ist unsere frühere Frankfurter Sammlung, die sich nun am Standort Hanau befindet. Ein großer Teil der Werke wurde in den 80er Jahren mit engem Bezug zur Stadt und dem damaligen Gebäudekomplex am Main erworben. Viele der vertretenen Künstler sind oder waren Lehrer und Schüler der Städelschule. Darüber hinaus zählen 57 Papierarbeiten aus den Beständen und den Gästebüchern der Zimmergalerie Franck zur Sammlung. Klaus Franck gründete die Galerie 1949 – als Frankfurt noch zu großen Teilen in Trümmern lag – in seiner privaten Wohnung. Sie entwickelte sich schnell zum Zentrum der künstlerischen Avantgarde – weit über Frankfurt hinaus. Ebenso wurde dort 1952 die „Quadrige“ gegründet, die als Kerngruppe der informellen Kunst in Deutschland ein wichtiges Bindeglied zur internationalen Kunstentwicklung nach 1945 darstellte. Die Werke aus dem Gästebuch sind somit nicht nur sehr persönliche Dokumente, sondern ein wichtiges Stück deutscher Nachkriegsgeschichte.

Anmeldungen für die Kunst privat! Führungen im Industriepark Wolfgang sind ab 18. August auf www.kunstprivat.net möglich.





Experimentieren mit der Evonik-Kinderuni

Gemeinsam mit dem Hanauer Anzeiger hat Evonik schon mehrfach die Evonik-Kinderuni veranstaltet. Über einen Zeitraum von zwei Wochen druckte die Zeitung täglich grafisch gestaltete und kindgerechte Experimente ab, die Evonik zur Verfügung gestellt hat. Unter anderem dieses hier.

Versuch

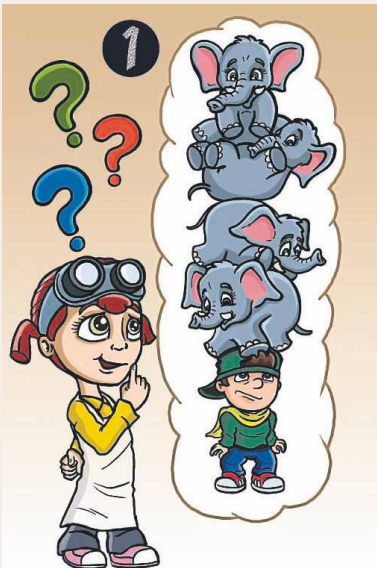
DIE LUFTWAAGE

Luft ist unsichtbar – doch ist sie auch schwerelos? Mit diesem Experiment kannst du es herausfinden.



DAS BRAUCHST DU:

- zwei oder vier gleich große Luftballons
- drei gleich lange Stücke Schnur
- Kleiderbügel oder Holzstange



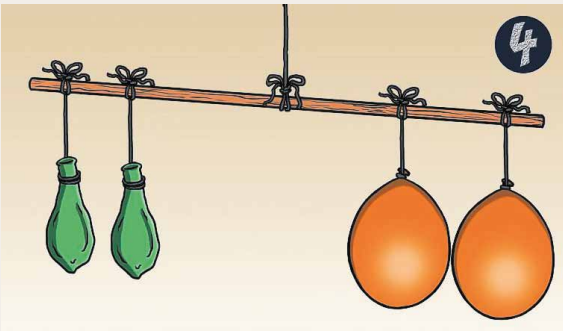
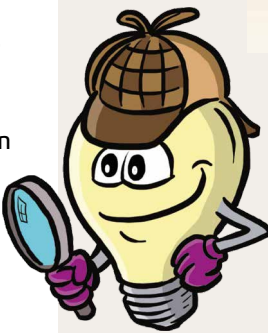
KANN DAS SEIN?

- 1 Auf jedem Menschen lastet angeblich so viel Luft, wie drei bis vier Elefanten wiegen. Kann das sein? Luft kann man doch gar nicht sehen, dann wiegt sie doch auch nichts – oder etwa doch?



DAS MACHST DU:

- 2 Hänge den Kleiderbügel oder die Holzstange so auf, dass sie gerade hängt. Befestige an jedem Ende des Bügels einen nicht aufgeblasenen Luftballon mit einer Schnur.
- 3 Nimm einen der Luftballons weg, blase ihn auf und hänge ihn wieder an den Bügel.

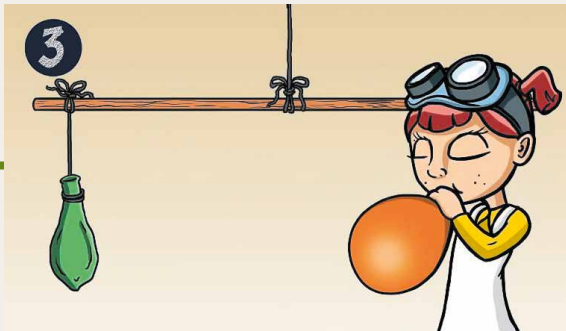


DAS PASSIERT:

- 4 Die Seite mit dem aufgeblasenen Luftballon hängt tiefer als die andere Seite! Wenn je zwei Ballons auf jeder Seite hängen, kann man es noch besser sehen.

WARUM DAS SO IST:

Obwohl du Luft nicht sehen kannst, wiegt sie trotzdem etwas. Luft ist nicht „Nichts“, sondern besteht aus vielen ganz kleinen Teilchen, die man Moleküle nennt. Diese Moleküle sind nach dem Aufblasen im Luftballon, der deswegen etwas schwerer ist als der nicht aufgeblasene Luftballon.



AUCH INTERESSANT:

Die Behauptung, dass auf jedem Menschen durch die Luft ein Gewicht von drei bis vier Elefanten lastet, stimmt tatsächlich – denn um uns herum ist sehr viel Luft. Das können wir aber gut aushalten, weil unsere Körperzellen ebenfalls einen Druck haben, der dem Druck der Luft entgegenwirkt. Und da wir so viele Körperzellen haben, muss jede nur einen kleinen Teil dieses Drucks aushalten.

