

DIE WILHELM-FOCKE-OBER- SCHULE IN „FARBIGEN ZUSTÄNDEN“

TEXT | KLASSE 5A UND GABRIELE BRÄUER (WILHELM-FOCKE-
OBERSCHULE), CLAUDIA SOBICH (SFB 1232 „FARBIGE ZUSTÄNDE“)
FOTOS | CLAUDIA SOBICH (SFB 1232 „FARBIGE ZUSTÄNDE“)





„SCHULE IN FARBIGEN ZUSTÄNDEN!“

Horner Blatt, Bremen, Ausgabe November/Dezember 2017, "Die Wilhelm-Focke-Oberschule in Farbigen Zuständen", Seite 3 von 5



Wie tief wird der Abdruck? Werkstoffprobe direkt im Klassenzimmer mit der „Schule in Farbigen Zuständen“

„Schule in Farbigen Zuständen!“ ist ein Kooperationsprojekt des Sonderforschungsbereiches 1232 „Farbige Zustände“ der Universität Bremen und der Wilhelm-Focke-Oberschule. Ziel ist es, Kinder frühzeitig für Themen in den Bereichen Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik (MINT) zu interessieren. Der Sonderforschungsbereich wird in seiner ersten Förderphase von 2016 bis 2020 gefördert durch die Deutsche Forschungsgemeinschaft. In diesem Zeitraum läuft auch die Kooperation.

Drei Monate sind wir jetzt dabei und arbeiten mit der Uni zusammen. Einmal die Woche kommen die Forscherinnen und Forscher bei uns vorbei. Wir, das sind die Kinder der Klasse 5a an der Wilhelm-Focke-Oberschule in Bremen-Horn. Für eine Doppelstunde lernen wir dann mal ganz andere Dinge. Über das, was an der Universität, im Sonderforschungsbereich „Farbige Zustände“ so geforscht wird. Dabei geht es um Materialforschung und Werkstoffe und deswegen hieß unsere erste Unterrichtseinheit auch „Werkstoffdetektive“.

Knete, Kohl und Katzenhaar

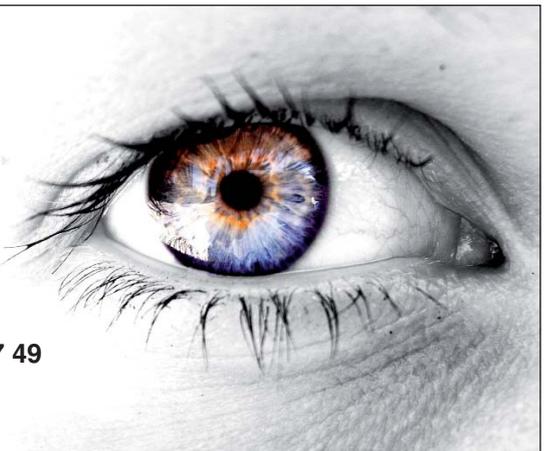
Für die erste Stunde hatte uns das Uni-Team gebeten, doch mal ganz genau hinzuschauen und uns vorzustellen, wir kämen von einem fremden Planeten. Welche Werkstoffe aus unseren Zimmern, unseren Gärten oder den Garagen würden wir wohl so spannend finden, dass wir ihn mit nach Hause nehmen würden, um ihn anderen zu zeigen. Und so landete alles Mögliche auf den Tischen: Stein, Holz, Gras, Wasser, Knete und sogar Katzenhaar hatten wir mitgebracht.

Als Erstes sollten wir natürlich berichten, warum wir unsere Gegenstände ausgewählt hatten und dann sollten wir in Gruppen überlegen, welche Eigenschaften das Material wohl haben könnte. Das war gar nicht so einfach! Denn wenn Knete hüpfen kann, wie lautet dann der Name der Eigenschaft? Ist sie hüpfig? Auf „elastisch“ muss man erst mal kommen! Aber wir sind ja nicht auf den Kopf gefallen.

Optik Stallmann

BRILLEN · FERNLÄSER · MIKROSKOPE · KONTAKTLINSEN
Optik Stallmann in Horn GmbH

Leher Heerstraße 27-31 · Telefon (0421) 23 65 21 · Fax (0421) 23 47 49
www.optik-stallmann.de



„SCHULE IN FARBIGEN ZUSTÄNDEN!“



Welches Material hat welche Eigenschaft?

Professor Mädler, Professorin Clausen und unsere Klassenlehrerin Frau Börger pinnten Eigenschaftskategorien an die Tafel und wir sortierten, was wir herausgefunden hatten. Also, z. B. die Verformbarkeit gehört in die Gruppe der mechanischen Eigenschaften, das Blau der Knete zu den optischen und manche passten auch in mehrere Kategorien. „Gar nicht immer so eindeutig“, gab auch Frau Clausen zu.

Ein Schreibfehler führte bei uns dann noch zu einem kollektiven Lachanfall: Beim Wort „Verschleißfestigkeit“ hatte Frau Sobich das „l“ vergessen. Diese Eigenschaft eines Materials werden wir uns bestimmt für immer merken! Die Werkstoffe und ihre Eigenschaften haben wir dann noch in Werkstoffgruppen eingeteilt. Dabei hat Frau Clausen uns erklärt, dass nicht alles ein Werkstoff ist: Man muss schon was daraus bauen können, damit es Werkstoff heißen kann. Alles, was wir gelernt und sortiert hatten, haben wir dann noch in eine Gedankenlandkarte übertragen. Die heißt eigentlich Mindmap, aber Gedankenlandkarte klingt einfach viel besser. Auf jeden Fall hatten wir dann eine richtig gute Übersicht!

In einer der nächsten Stunden lautete unsere Forschungsfrage: „Wie kann man die Härte sowie die Elastizität von Stoffen herausfinden?“. Dafür hatte das Uni-Team an diesem Morgen Versuchskästen dabei. Unsere Aufgabe war es, mit dem Inhalt dieser Kästen selbstständig zu überlegen, wie wir die Forschungsfrage lösen könnten. In jedem Versuchskasten waren zum Testen Metallstreifen (Aluminium, Baustahl, VA-Stahl, Messing und Kupfer) und Material für einen möglichen Versuchsaufbau.

„Einfach“, dachten viele von uns und verbogen erst mal fröhlich die Metallstäbe oder hämmerten auf sie ein, um dann festzustellen: Damit hat man gar kein vernünftiges Ergebnis! Wie viel Kraft jeweils aufgewendet wird, bleibt dabei unklar und man hat auch nur ein Gefühl davon, wie schwer etwas zu biegen ist – keine Werte, die man vergleichen kann.

BB BUSCHE BAUELEMENTE
 Fenster | Rollläden | Haustüren | Wintergärten

Gerne beraten wir Sie persönlich & individuell

MANUFAKTA

Busche Bauelemente
 Inh. Markus Busche

Tel.: 0421 67 31 53 20 · Fax: 0421 67 32 47 81
 Mail: info@busche-bauelemente.de
 Besuchen Sie uns auf www.busche-bauelemente.de

essilor

BEKANNT AUS DER TV-WERBUNG

MEIN TAG BRAUCHT MEHR ALS EINE BRILLE

Varilux X series
 Empfohlen mit Transitions und Xprotect

07:30 h 09:15 h 12:15 h 17:30 h

Jetzt das neue revolutionäre Gleitsichtglas entdecken und attraktives Mehrbrillenangebot sichern! Egal ob für Mode, Sport & Freizeit, beim Autofahren, zur Entspannung der Augen im multimedialen Alltag oder einfach als Ersatz – für jede Sehsituation gibt es die passende Brille. Sichern Sie sich jetzt beim Kauf einer Brille attraktive Angebote für Ihre Zusatzbrille – z. B. mit den neuen **Varilux X series Gleitsichtgläsern** für neuen Sehkomfort auf Armlängen-Distanz. Kommen Sie vorbei und lassen Sie sich diese sensationellen Angebote nicht entgehen!

Klann Kaiser
 DER AUGENOPTIKER
 Inh. Stefan Kaiser
 Leher Heerstraße 8 · 28359 Bremen
 klann-der-augenoptiker@gmx.de · 0421 232970

DHL HORNER PATRONEN-TANKSTELLE
 HP – Epson – Canon – Brother – usw.

Büro- und Schulbedarf
Patronen und Toner

Edison Str. 12
 28357 Bremen
 Tel: 0421 / 47 60 80 07

DHL / Post – Shop
Copy – Shop

Öffnungszeiten:
 Mo. – Fr. 9:00 – 12:30 Uhr
 13:30 – 18:00 Uhr
 Sa. 9:00 – 13:00 Uhr

ERWINNEN STAEDTLER UHU STABILO LAMY

„SCHULE IN FARBIGEN ZUSTÄNDEN!“



Welches Material hat welche Eigenschaft?

Die zweite Erkenntnis des Tages: Verschiedene Versuchsanordnungen führen zu verschiedenen Ergebnissen, die aufgewandte Kraft war über die Gruppen nicht vergleichbar und auch die Messungen der Einzelergebnisse waren mit dem Lineal nicht exakt möglich. Das geht mit Messinstrumenten und richtigen Maschinen sicher besser und genauer. „Stimmt“, sagte Frau Clausen, „aber Wissenschaftler haben auch lange gebraucht, um Prüfmaschinen zu entwickeln, und ihr selbst hattet nur 1,5 Stunden Zeit. Für diese kurze Zeit habt ihr Großartiges geleistet!“ Da waren wir natürlich ziemlich stolz.

Zu Besuch im Institut für Werkstofftechnik

Mitte September war es dann endlich soweit – unser erster Ausflug zur Uni. Hier wollten wir gemeinsam mit Herrn Mädler, Frau Clausen & Co. an den Werkstoffprüfmaschinen arbeiten. Das erste und wichtigste Thema des Tages aber war: Sicherheit im Labor und in der Werkstatt! Dazu gab es eine Sicherheitseinweisung. Viele von uns konnten zu diesem Thema etwas erzählen und aus dem gefährlichen Arbeitsleben ihrer Eltern berichten. Eine ganze Menge Unfall- und Unglücksgeschichten kamen da zusammen. Und wir ließen uns auch nicht von den Gefahren im Institut abschrecken: 1000 °C heiße Öfen sollte es da geben. Wir haben einfach die Sicherheitskleidung angezogen und los ging es.

Frau Clausen stellte im Labor die Mohs'sche Härteskala vor. Eine von vielen Möglichkeiten, einen Stoff auf seine Härte durch Ritzen zu testen. Die Härteprüfung nach Mohs wird für Mineralien angewendet. Der Diamant steht als härtestes Material auf dieser Skala. Am anderen Ende findet sich Talk, den man mit dem Fingernagel schaben kann. Natürlich durften wir auch selbst tätig werden und probierten, welche Materialien sich mit dem

Fingernagel oder einem Messer zerkratzen lassen. Anschließend konnten alle unter einem stark vergrößernden Computermikroskop betrachten, wie tief die Schnitte waren. In einem anderen Versuch testeten wir Werkstoffe auf ihre Elastizität in einem Gerät, das sie dann unter stetiger Kraft einwirkung zerbrach oder verbog. Aber manche Materialien waren einfach nicht kaputt zu kriegen.

Aus den Metallen der letzten Unterrichtsstunde hatten die technischen Mitarbeiter am IWT Rohlinge für Schlüsselanhänger gezaubert. Diese konnten wir mit einem CNC-Universal-Nadelmarkierer mit unseren Namen gravieren. Herr Mädler machte mit uns noch einen Ausflug in ein Labor mit einem großem Lasergerät. Hier wird sonst auch mit Radioaktivität gearbeitet (und einige von uns hofften, zu Spiderman mutieren zu können – leider nicht an diesem Tag, alle Geräte waren aus! Aber wir kommen ja noch mal wieder!).

Wir haben geholfen, Zahnräder zu fräsen und uns erklären lassen, wie Metallspäne weiterverwendet werden können. Als Letztes gab es noch ECHTE Diamanten zu bestaunen, die im Institut für das Profilieren und Schärfen von Schleifwerkzeugen eingesetzt werden. Die funkeln zwar nicht so dramatisch schön wie erwartet, aber sie sind ziemlich scharf und können als Schneide genutzt werden. Diamant ist übrigens nicht für die Zerspanung von Stählen geeignet, weil die Materialien miteinander reagieren und die schönen Klunker sich dabei in Grafit umwandeln würden. Daraus könnte man dann allerdings noch Bleistifte mit interessanter Geschichte zaubern.

Im November geht es für uns weiter mit den Informatikern aus dem Sonderforschungsbereich. Die kommen zu uns und wir werden mit Arduinos das Programmieren lernen.



Wo geforscht wird, fallen Späne!

40 JAHRE

HORNER



APOTHEKE

Ihrer Gesundheit zuliebe

modern - servicefreundlich - preiswert



Sebastian Köhler e.K.
Horner Heerstr. 35
28359 Bremen

Mo.-Fr. von 8.00 bis 19 Uhr
Sa. von 8.30 bis 14 Uhr

Tel. 0800 - 20 366 10 (kostenfrei)
Fax 0421 - 20 366 40

mail@hornerapotheke.de
www.hornerapotheke.de