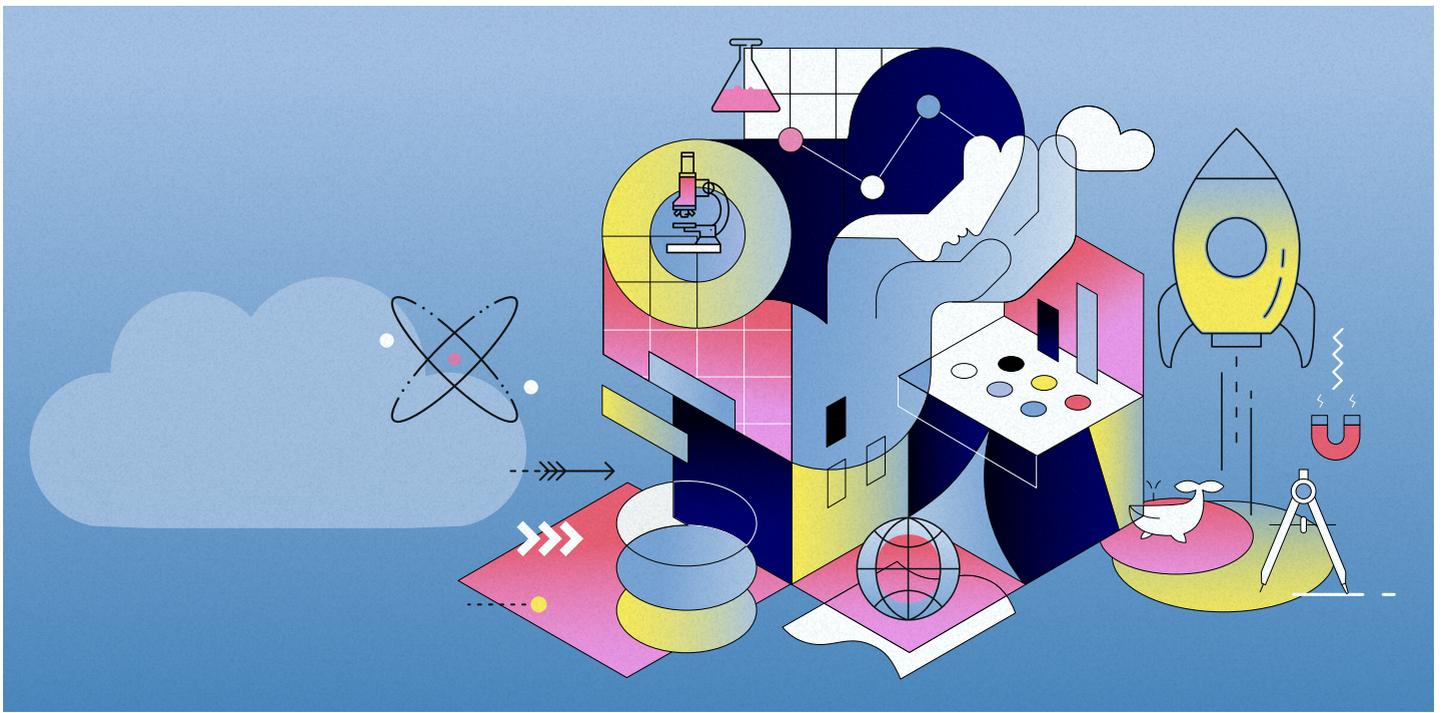




**MACHT AUS FRAGEN**  
**ANTWORTEN**

**25. REGIONALWETTBEWERB**  
**JUGEND FORSCHT – JUGEND FORSCHT JUNIOR**

Freitag, 14. Februar 2025, Forschungszentrum Jülich



25. Regionalwettbewerb

# jugend forscht

Wir fördern Talente.

Patenunternehmen: Forschungszentrum Jülich

**am 14. Februar 2025**

**ab 09:10 Uhr**

Besichtigung der Wettbewerbsarbeiten  
durch die Juror:innen

**um 16:30 Uhr**

Feierstunde/Preisverleihung

**im Forschungszentrum Jülich**

Foyer, Großer Hörsaal (Geb. 04.7)

## 25. Regionalwettbewerb



# Freitag, 14. Februar 2025

Forschungszentrum Jülich

- Patentunternehmen:** Forschungszentrum Jülich GmbH  
Wilhelm-Johnen-Straße  
52428 Jülich
- Patentbeauftragte:** Vera Heunemann  
Unternehmenskommunikation  
Veranstaltungen und Marketing  
Forschungszentrum Jülich GmbH  
Tel.: 02461 61-3834  
E-Mail: v.heunemann@fz-juelich.de
- Wettbewerbsleiterin:** StDin Dr. Melanie Schürmann  
Gymnasium Haus Overbach  
Franz-von-Sales-Straße 3  
52428 Jülich  
Tel.: 02461 930300  
E-Mail: mail@gymnasium-overbach.de
- Presse:** Anna Tipping  
Unternehmenskommunikation  
Externe Kommunikation  
Forschungszentrum Jülich GmbH  
Tel.: 02461 61-5281  
E-Mail: a.tipping@fz-juelich.de

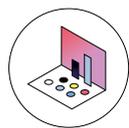
## PROGRAMM in der Zentralbibliothek Geb. 04.7

7:30 – 8:50 Uhr	<b>Aufbau</b> der Wettbewerbsarbeiten (Foyer)
8:15 Uhr	<b>Eintreffen der Juror:innen und Vorbesprechung</b> (Konferenzraum 338)
8:50 Uhr	<b>Offizielle Begrüßung</b> der Teilnehmenden (Foyer) <b>Dr. Stepanie Bauer,</b> Stellvertretende Vorstandsvorsitzende des Forschungszentrums Jülich <b>StDin Dr. Melanie Schürmann,</b> Regionalwettbewerbsleiterin Jugend forscht
9:00 Uhr	<b>Gruppenfoto</b> (Innenhof)
9:10 – 12:00 Uhr	<b>Besichtigung der Arbeiten durch die Juror:innen</b> (Foyer)
9:10 – 11:00 Uhr	<b>Workshop „Austausch und Input für Projektbetreuende und an Projektbetreuung Interessierte“</b> (Raum 209) <b>Torben Licht,</b> Netzwerkkoordinator Nordrhein-Westfalen, Stiftung Jugend forscht e. V.
12:00 Uhr	<b>Imbiss</b> für die Teilnehmenden und Juror:innen (Foyer)
13:00 Uhr	<b>Beratung der Jury</b>
13:00 Uhr	<b>Institutstouren für die Teilnehmenden und Projektbetreuenden</b> (Campus)
13:30 Uhr	<b>Votum der Jury</b>
14:30 – 16:30 Uhr	<b>Öffentliche Besichtigung der Wettbewerbsstände</b> (Foyer)
16:30 Uhr	<b>Feierstunde</b> (Großer Hörsaal) <b>Grußworte und Interviewrunde:</b> <b>Axel Fuchs,</b> Bürgermeister Stadt Jülich <b>Astrid Hohn,</b> 1. stellvertretende Landrätin Kreis Düren <b>Torben Licht,</b> Netzwerkkoordinator Nordrhein-Westfalen, Stiftung Jugend forscht e. V. <b>Nadejda Pondeva,</b> Amtsleiterin Bildungsbüro, StädteRegion Aachen <b>LRS Din Dr. Barbara Tillmanns,</b> Dezernat Gymnasien, gymnasiale Oberstufe, Weiterbildungskollegs, schulform- und stufenbezogene Fachaufsicht in Unterrichtsfächern, Bezirksregierung Köln <b>Impuls „Bis hoch zum Bundeswettbewerb“</b> <b>Marius Ziemke,</b> Jugend forscht Alumnus und Jury-Mitglied, Geschäftsführer Vectrum UG <b>Showprogramm</b> mit Felix Homann, Showlabor <b>Kurzer Überblick über den Regionalwettbewerb</b> StDin Dr. Melanie Schürmann <b>Überreichung der Urkunden und Preise</b>
ca. 18:00 Uhr	<b>Ende der Veranstaltung</b>
ab ca. 18:00 Uhr	<b>Juror:innen-Feedback an die Teilnehmenden</b> (Foyer)

# INHALTSVERZEICHNIS

Jury .....	6
Sonder- und Fachgebietspreise .....	15
Statistik .....	18
Kurzfassungen Projekte .....	20

# KURZFASSUNGEN



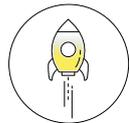
<b>ARBEITSWELT</b> .....	<b>29</b>
--------------------------	-----------



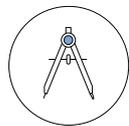
<b>BIOLOGIE</b> .....	<b>32</b>
-----------------------	-----------



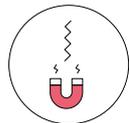
<b>CHEMIE</b> .....	<b>41</b>
---------------------	-----------



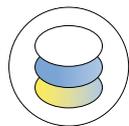
<b>GEO- UND RAUMWISSENSCHAFTEN</b> .....	<b>52</b>
--	-----------



<b>MATHEMATIK / INFORMATIK</b> .....	<b>54</b>
--------------------------------------	-----------



<b>PHYSIK</b> .....	<b>58</b>
---------------------	-----------



<b>TECHNIK</b> .....	<b>66</b>
----------------------	-----------

# JURY

## Regionalwettbewerbsleiterin

**StDin Dr. Melanie Schürmann**  
**Gymnasium Haus Overbach, Jülich-Barmen**

- Diplomstudium der Biologie, Ruhr-Universität Bochum
- Wissenschaftliche Mitarbeiterin am Institut für Biotechnologie I des Forschungszentrums Jülich
- Managerin der Encymproduktion bei Codexis
- Seit August 2010 Lehrerin für Biologie, Chemie und Biotechnik am Gymnasium Haus Overbach (Studiendirektorin, Beratungslehrerin, MINT-Koordinatorin)
- Seit 2019 Wettbewerbsleiterin Jugend forscht, Regionalwettbewerb Jülich



## Juror:innen für Sonderpreise

**Angelina Eßer**  
**Forschungszentrum Jülich, Institut für Bio- und Geowissenschaften (Pflanzenwissenschaften)**

- Studium der nachhaltigen Landwirtschaft und Wirtschaftspsychologie
- Wissenschaftliche Mitarbeiterin am Institut für Pflanzenwissenschaften IBG-2 des Forschungszentrums Jülich
- Seit 2022 Teil der Strukturwandelinitiative BioökonomieREVIER
- Sonderpreis: Bioökonomie



**Sönke Rath**  
**Forschungszentrum Jülich, Institut für Technologie und Engineering (ITE)**

- Studium Maschinenbau an der RWTH Aachen, Weiterbildung zum Schweißfachingenieur (SFI)
- Seit 2017 wiss. Mitarbeiter im Zentralinstitut für Engineering, Elektronik und Analytik (ZEA-1) des Forschungszentrums Jülich, Team Sonderaufgaben (Schweiß- und Prüftechnik)
- Mitglied der Deutschen Gesellschaft für zerstörungsfreie Prüfung (DGZfP / Sonderpreis)
- Sonderpreis: Qualitätssicherung durch zerstörungsfreie Prüfung



**Dr. Philipp Roth**  
**Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW (LANUV)**

- Studium der Agrarwissenschaften an der Universität Bonn
- Promotion am Lehrstuhl für Bodenwissenschaften
- Dezernent im Fachbereich 32 Altlasten, Bodenschutz, Ökotoxikologie des LANUV
- Sonderpreis: Umwelt



**Marius Ziemke**  
**Geschäftsführer Vectrum UG**

- Studium der Informatik an der RWTH Aachen
- 2 x Jugend forscht Bundesfinalist
- Sonderpreis: Digitalisierung



## Juror:innen Biologie

### **Dr. rer. nat. Sebastian Baldauf** **IT-Sachverständiger**

- Promotion zum Dr. rer. nat., Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn
- Forschungsstipendium der Deutschen Forschungsgemeinschaft als Postdoc, University of Groningen, Niederlande
- Gastwissenschaftler als Postdoc: Institute for Evolutionary Biology and Ecology, Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn
- Jugend forscht Alumni 1996



### **Jochem Gätgens** **Forschungszentrum Jülich, Institut für Bio- und Geowissenschaften**

- Biotechniker
- Mitarbeiter am Institut für Bio- und Geowissenschaften, Abteilung 1: Biotechnologie (IBG-1) im Forschungszentrum Jülich
- AG Bioprozesse und Bioanalytik



### **OStRin Helga Lorbach** **Burgau-Gymnasium Düren**

- Studium der Biologie und Germanistik an der RWTH Aachen
- Lehrerin für Biologie und Deutsch am Burgau-Gymnasium Düren



### **Dr. Anja Nix-Septinus** **Burgau-Gymnasium Düren**

- Studium der Biologie und Promotion am pathologischen Institut der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn
- kommissarische stellvertretende Schulleiterin, Lehrerin und Fachkonferenzvorsitzende (Biologie) am Burgau-Gymnasium Düren



**Dr. Marko Spieler**  
**Burgau-Gymnasium Düren**

- 1983 – 1990: Diplomstudium Biologie an der Universität zu Köln
- 1990 – 1992: Projektstelle zur Untersuchung der Parasiten bei Anuren
- 1992 – 1997: Promotion an der Universität Würzburg, Tropenökologie
- 1997 – 2001: Museumspädagogischer Mitarbeiter am Museum Koenig, Bonn
- 2001 – 2010: Leiter der Museumspädagogik am Museum für Naturkunde, Berlin
- Ab 2010: Lehrer für Biologie und Chemie am Europagymnasium Kerpen



## Juror:innen Chemie

### **Kristina Carlitz-Wolff**

**Forschungszentrum Jülich, Geschäftsbereich Sicherheit und Strahlenschutz**

- Studium der angewandten Chemie an der Hogeschool Zuyd in Heerlen
- Teamleiterin Betriebsanalytik im Betriebslabor des Fachbereichs Sicherheit und Strahlenschutz (S-L) des Forschungszentrums Jülich



### **Stefan Klocke**

**Realschule an der Niers, Mönchengladbach-Rheydt**

- Studium der Mathematik, Chemie und Geographie an der TU Dortmund
- Erweiterungsfortbildung Neigungsfach Informatik
- Kommissarischer Schulleiter an der Realschule an der Niers in Mönchengladbach-Rheydt
- Helmholtz-Lehrerpreis 2016
- Projektbetreuer Jugend forscht / Jugend forscht junior seit 2013



## Juroren Arbeitswelt, Geo- und Raumwissenschaften, Technik

### **OStR Joachim Borell** **Gymnasium Zitadelle in Jülich**

- Studium der Mathematik, Physik und Sport auf Lehramt an der Universität Göttingen
- Lehrer am Gymnasium Zitadelle in Jülich



### **Philipp Mülheims** **Leitung Science College Overbach**

- Werkstoffingenieurwesen (RWTH Aachen)
- Luft- und Raumfahrttechnik (FH Aachen)
- Alumni von Jugend forscht (2012)
- Selbständig als Medientechniker
- Dozent für MINT-Themen



### **Dr. Christian Nüsser** **Projektträger Jülich, Forschungszentrum Jülich**

### **Paul Pstragowski** **Master of Engineering der Elektrotechnik**

- Staatlich geprüften Techniker im Fachgebiet der Prozess und Automatisierungstechnik, Bk GuT Aachen
- Studium an der FH Aachen mit der Fachrichtung Automatisierungs- und Antriebstechnik
- Teamleitung Automatisierung bei Aixemtec, Herzogenrath



## Juror:innen Mathematik / Informatik, Physik

### **Prof. Dr. rer. nat. Gereon Elbers** **FH Aachen Campus Jülich, FB Chemie und Biotechnologie**

- Studium Chemie (Diplom) an den Universitäten Essen und Münster
- Promotion am Institut für Physikalische Chemie der Universität Münster
- Sieben Jahre Tätigkeit bei der Landesanstalt für Immissionsschutz (heute Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW)
- Seither FH Aachen: Lehrgebiet Ökologische Chemie; Umweltchemie, Angewandte Analytik
- Guest lecturer an der Universitas Brawijaya, Malang, Indonesien



### **Dr.-Ing. Dipl.-Phys. M. Ed. Stephan Stürwald** **Patentanwalt bei Hogan Lovells**

- Studium der Physik und Mathematik an der Univ. Münster und Univ. Paris Sud 11 (2002 – 2008)
- Dozent an der RWTH Aachen & Gruppenleiter bei Fraunhofer (IPT) (2008 – 2014)
- Promotion zum Doktor der Ingenieurwissenschaften
- Entwickler bei Olympus mit Schwerpunkt optische Systeme
- Forschungsstipendium und Postdoktorand an der University of California Berkeley
- Aufbaustudium zum Patentanwalt



### **Dr.-Ing. Ulrich Weber** **Projekträger Jülich, Forschung und Gesellschaft NRW** **Technologische und regionale Innovationen –** **Gründungen, Hochschulen und innovative Werkstoffe (TRI 2)**

- 1988 – 1995: Physikstudium an der RWTH Aachen, Abschluss Physik-Diplom mit Schwerpunkt Festkörperphysik
- 1995 – 2001: Promotion am Institut für Werkstoffe der Elektrotechnik (RWTH Aachen), Abschluss Dr.-Ing.
- Von 2000 bis 2016: Angestellter bei der Firma AIXTRON AG bzw. AIXTRON SE mit Sitz in Herzogenrath-Kohlscheid
- Seit 2016: wissenschaftlich-technischer Mitarbeiter beim Projekträger Jülich (Geschäftsfeld FGN, Geschäftsbereich TRI, Fachbereich TRI 2)
- Seit 2012: Dozent an der Sternwarte Aachen / Volkshochschule Aachen



# JUGENDJURY

## Juror:innen für Jugend forscht

### Caspar Julina Brosch – 1. Ausbildungsjahr

- Ausbildung zum Chemielaboranten
- Zentrale Berufsausbildung (P-Z), Forschungszentrum Jülich

### Jannis Kohn – 2. Ausbildungsjahr

- Duales Studium zum Physikingenieur
- Zentrale Berufsausbildung(P-Z), Forschungszentrum Jülich

### Maximilian Neffgen – 2. Ausbildungsjahr

- Ausbildung zum Elektroniker für Betriebstechnik
- Institut für Bio- und Geowissenschaften (IBG-1) / Zentrale Berufsausbildung (P-Z), Forschungszentrum Jülich

### Roman Rosenbauer – 3. Ausbildungsjahr

- Ausbildung zum Industriemechaniker Einsatzgebiet Feingerätebau
- Institut of Energy Materials and Devices (IMD-2) / Zentrale Berufsausbildung (P-Z), Forschungszentrum Jülich

### Matthias Schürmann – Ausbildungsjahr: Alumni 2024

- Mathematisch-Technischer Softwareentwickler
- Institut für Biologische Informationsprozesse (IBI-3)

### Luca David Veit – 1. Ausbildungsjahr

- Ausbildung zum Chemielaboranten
- Zentrale Berufsausbildung (P-Z), Forschungszentrum Jülich

## **Ansprechpartnerinnen Jugend forscht im Forschungszentrum Jülich**

### **Vera Heunemann Forschungszentrum Jülich, Unternehmenskommunikation**

- Masterstudium BWL und Marketing, Universität Basel
- Seit 2012 Leiterin Veranstaltungen und Marketing
- Seit 2016 Patenbeauftragte Jugend forscht



### **Anke Lehnen Forschungszentrum Jülich, Unternehmenskommunikation**

- Diplom Sportwissenschaftlerin, Schwerpunkt Medien und Kommunikation, DSHS Köln
- Seit 2013 Projektleitung Veranstaltung & Marketing
- Seit 2016 Projektleitung Jugend forscht



### **Kristina Barinka Forschungszentrum Jülich, Unternehmenskommunikation**

- Magister-Studium Kommunikationswissenschaften, Psychologie und Soziologie, RWTH Aachen
- Seit 2022 Projektleitung Veranstaltung & Marketing



## PREISE

<b>Sonderpreise</b>		
<b>Kategorie</b>	<b>Preis</b>	<b>Preisstifter</b>
Regionalsieg für das beste interdisziplinäre Projekt 1 x Jugend forscht und 1 x Jugend forscht junior	Je 75 €*	Forschungszentrum Jülich GmbH
plus-MINT Sonderpreis für interdisziplinäre Projekte 1 x Jugend forscht junior	75 €	Verein zur MINT-Talentförderung e. V.
Herausragende Grundschulprojekte „Beitrag zu einer nachhaltigen Entwicklung“ Sparte Jugend forscht junior	1 Tag im JuLab	Schülerlabor des Forschungszentrums Jülich
Energiewende & Klimaschutz 1 x Jugend forscht oder 1 x Jugend forscht junior	75 €	Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK)
Mit Sicherheit die Zukunft gestalten 1 x Jugend forscht oder 1 x Jugend forscht junior	60 €	HDI AG
Nachwachsende Rohstoffe 1 x Jugend forscht oder 1 x Jugend forscht junior	75 €	Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft und Fachagentur für Nachwachsende Rohstoffe e. V.
Umwelttechnik 1 x Jugend forscht und 1 x Jugend forscht junior	75 € Jugend forscht und 50 € Jugend forscht junior	Deutsche Bundesstiftung Umwelt

\* und Teilnahme am Landeswettbewerb

## PREISE

<b>Sonderpreise</b>		
<b>Kategorie</b>	<b>Preis</b>	<b>Preisstifter</b>
Nachhaltige Materialien und Werkstoffprozesse	75 €	Fachgruppe für Materialwissenschaft und Werkstofftechnik, RWTH Aachen University
Umwelt	75 €	Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes NRW
Qualitätssicherung durch zerstörungsfreie Prüfung 1 x Jugend forscht oder 1 x Jugend forscht junior	60 €	Deutsche Gesellschaft für Zerstörungsfreie Prüfung e. V. (DGZfP)
Ressourceneffizienz 1 x Jugend forscht oder 1 x Jugend forscht junior	75 €	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz
Bioökonomie	75 €	Forschungszentrum Jülich GmbH, Institut für Bio- und Geowissenschaften, Koordinierungsstelle BioökonomieREVIER
Digitalisierung	100 €	Vectrum UG
GEOlino Jugend forscht junior	**	GEO Magazin
GEO 1 x Jugend forscht oder 1 x Jugend forscht junior	**	GEO Magazin
bild der wissenschaft 1 x Jugend forscht oder 1 x Jugend forscht junior	**	Stiftung Jugend forscht e. V.
natur 1 x Jugend forscht oder 1 x Jugend forscht junior	**	Stiftung Jugend forscht e. V.
c't – Magazin für Computertechnik 1 x Jugend forscht oder 1 x Jugend forscht junior	**	Heise Medien GmbH & Co. KG
Make – Kreativ mit Technik 1 x Jugend forscht oder 1 x Jugend forscht junior	**	Heise Medien GmbH & Co. KG

\*\* Jahresabonnement

## PREISE

### Sonderpreise für Schulen

Kategorie	Preis	Preisstifter
MINTSPACE-Schulpreis für besonders kreative oder innovative Raumkonzepte für schülerorientierte MINTSPACES	Gutschein für Experimentiertableau und Auszeichnungstafel für den Unterricht 10 Einrichtungsgutscheine im Wert zwischen 500 und 3.000 Euro	Hohenloher Schuleinrichtungen 1 x pro Regionalwettbewerb

### Sonderpreise für Projektbetreuende

Kategorie	Preis	Preisstifter
Sonderpreis für engagierte Talentförderer	100 €	Heinz und Gisela Friederichs Stiftung, 1 x pro Regionalwettbewerb
Sonderpreis Workshop für Projektbetreuende	Einladung zum Vernetzungstreffen	CTS Gruppen- und Studienreisen GmbH 1 x pro Regionalwettbewerb

### Fachgebietspreise

Je nach Fachgebiet und Sparte (Jugend forscht und Jugend forscht junior) können folgende Preise vergeben werden: Regionalsieg – Erster Preis: 75 €, zweiter Preis: 60 €, dritter Preis: 45 €. Der erste Preis (für ein Fachgebiet oder für das beste interdisziplinäre Projekt) ermöglicht die Teilnahme am Landeswettbewerb.

Fachgebiet	Preisstifter
Arbeitswelt	Bundesministerium für Arbeit und Soziales
Biologie	Helmholtz-Gemeinschaft Deutscher Forschungszentren
Chemie	Fonds der Chemischen Industrie im Verband der Chemischen Industrie e. V.
Geo- und Raumwissenschaften	stern
Mathematik / Informatik	aktuelle Vakanz
Physik	Max-Planck-Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften e. V.
Technik	Verein Deutscher Ingenieure e. V.

# STATISTIK

<b>Regionalwettbewerb Jülich 2025 – Jugend forscht</b>				
	<b>Teilnehmende gesamt</b>	<b>männlich</b>	<b>weiblich</b>	<b>Projekte</b>
Anzahl der Projekte				6
Anzahl der Einzelprojekte				2
Anzahl der Gruppenprojekte				4
Anzahl der Teilnehmenden	10	5	5	
Anzahl Teilnehmende Arbeitswelt	0	0	0	0
Anzahl Teilnehmende Biologie	4	2	2	2
Anzahl Teilnehmende Chemie	0	0	0	0
Anzahl Teilnehmende Geo / Raumwissenschaften	1	0	1	1
Anzahl Teilnehmende Mathematik / Informatik	2	0	2	1
Anzahl Teilnehmende Physik	1	1	0	1
Anzahl Teilnehmende Technik	2	2	0	1

<b>Regionalwettbewerb Jülich 2025 – Jugend forscht junior</b>				
	<b>Teilnehmende gesamt</b>	<b>männlich</b>	<b>weiblich</b>	<b>Projekte</b>
Anzahl der Projekte				36
Anzahl der Einzelprojekte				19
Anzahl der Gruppenprojekte				17
Anzahl der Teilnehmenden	57	37	20	
Anzahl Teilnehmende Arbeitswelt	5	0	5	2
Anzahl Teilnehmende Biologie	11	7	4	6
Anzahl Teilnehmende Chemie	15	6	9	10
Anzahl Teilnehmende Geo / Raumwissenschaften	0	0	0	0
Anzahl Teilnehmende Mathematik / Informatik	2	1	1	2
Anzahl Teilnehmende Physik	8	7	1	6
Anzahl Teilnehmende Technik	16	16	0	10

# STATISTIK

Anzahl der Projekte je Fachgebiet und Schule – gesamt für Jugend forscht und Jugend forscht junior									
Schule / Erarbeitungsort		Fachgebiet							Gesamt
		A	B	C	G	M	P	T	
52072	Anne-Frank-Gymnasium Aachen	2							2
52249	Bischöfliche Liebfrauen- schule Eschweiler		3	2					5
52066	Bischöfliches Pius-Gymnasium Aachen		1				1		2
52074	Couven Gymnasium							1	1
52062	Domsingschule Aachen					1			1
52428	Gemeinschaftsgrundschule Jülich-West		1	4				1	6
52428	Gymnasium Haus Overbach			1			2		3
52062	Kaiser-Karls-Gymnasium						1	1	2
52222	Ritzefeld-Gymnasium Stolberg							2	2
52078	Gesamtschule Aachen- Brand							1	1
53902	Grundschulverbund Höhengebiet Bad Münstereifel		2	3				2	7
52134	Städtisches Gymnasium Herzogenrath		1						1
Kein Erarbeitungsort angegeben		0	0	0	1	2	3	3	9
		2	8	10	1	3	7	11	42

<b>Thema:</b>	<b>Antirutschsystem für Gehhilfen</b>	<b>ARB1</b>
	Arbeitswelt – Jugend forscht junior Lara Marie Rentmeister (13 Jahre) Lana Isabella Eschweiler (13 Jahre) Dorothea Kuckelberg (13 Jahre) Anne-Frank-Gymnasium Betreuung: Heike Plum	Seite 30
<b>Thema:</b>	<b>Verpackungs-Spar-Test</b>	<b>ARB2</b>
	Arbeitswelt – Jugend forscht junior Ella Katharina Rentmeister (11 Jahre) Fiona Finken (12 Jahre) Anne-Frank-Gymnasium Betreuung: Heike Plum	Seite 31
<b>Thema:</b>	<b>Anti-Insekten</b>	<b>BIO1</b>
	Biologie – Jugend forscht junior Timo Ferber (9 Jahre) Samuel Karwoth (10 Jahre) Marlon Marouan Sami Breyer (9 Jahre) Grundschulverbund Höhegebiet Bad Münstereifel Betreuung: Teresa Behner	Seite 33
<b>Thema:</b>	<b>Die Spinnenangst liegt im Auge des Betrachters</b>	<b>BIO2</b>
	Biologie – Jugend forscht junior Samuel Cremer (11 Jahre) Bischöfliche Liebfrauenschule Eschweiler Betreuung: Désirée Büschgens	Seite 34
<b>Thema:</b>	<b>Kann man aus unterschiedlichen Teilen der Maispflanze Papier herstellen?</b>	<b>BIO3</b>
	Biologie – Jugend forscht junior Paul Wolny (11 Jahre) Bischöfliche Liebfrauenschule Eschweiler Betreuung: Désirée Büschgens	Seite 35

<b>Thema:</b>	<b>Naturfreundliche und recyclebare Stifte</b>	<b>BI04</b>
	<p>Biologie – Jugend forscht junior                  Marit Körver (9 Jahre)                  Emilia Büschgens (9 Jahre)                  Gemeinschaftsgrundschule Jülich-West                  Betreuung: Andrea Rathmann</p>	Seite 36
<b>Thema:</b>	<b>Von der Rotalge bis zum Becher</b>	<b>BI05</b>
	<p>Biologie – Jugend forscht junior                  Til Weißborn (12 Jahre)                  Jannic Liehner (12 Jahre)                  Bischöfliche Liebfrauenschule Eschweiler                  Betreuung: Désirée Büschgens</p>	Seite 37
<b>Thema:</b>	<b>Zuckerfreier Schoki-Karamell Genuss</b>	<b>BI06</b>
	<p>Biologie – Jugend forscht junior                  Mia Christian (11 Jahre)                  Greta Schmitz (10 Jahre)                  Grundschulverbund Höheengebiet Bad Münstereifel                  Betreuung: Teresa Behner</p>	Seite 38
<b>Thema:</b>	<b>Auswirkung von Mikroplastik auf die Bakterienpopulation</b>	<b>BI07</b>
	<p>Biologie – Jugend forscht                  Elena Clara Mödder (17 Jahre)                  Danielle Bloemendaal (18 Jahre)                  Bischöfliches Pius-Gymnasium Aachen                  Betreuung: Benedikt Schelling</p>	Seite 39
<b>Thema:</b>	<b>Bestimmung von Reptilien und Amphibien in Deutschland</b>	<b>BI08</b>
	<p>Biologie – Jugend forscht                  Jonas Pommerening (16 Jahre)                  Simon Eßers (15 Jahre)                  Städtisches Gymnasium Herzogenrath                  Betreuung: Andreas Kleine-Finke</p>	Seite 40

Thema:	<b>Biokunststoff und weitere chemische Überraschungen mit Walnussschalen</b>	<b>CHE1</b>
	Chemie – Jugend forscht junior Nohan Elbers (10 Jahre) Gemeinschaftsgrundschule Jülich-West Betreuung: Andrea Rathmann	Seite 42
Thema:	<b>Biologisch abbaubare Plastik-Alternative</b>	<b>CHE2</b>
	Chemie – Jugend forscht junior Martha Koch (12 Jahre) Isabel Hagemeyer (11 Jahre) Gymnasium Haus Overbach	Seite 43
Thema:	<b>Geschmack neu gedacht: Duftaromen für die Trinkflasche</b>	<b>CHE3</b>
	Chemie – Jugend forscht junior Femke Kolbow (9 Jahre) Gemeinschaftsgrundschule Jülich-West Betreuung: Andrea Rathmann	Seite 44
Thema:	<b>Gesunde Lollis</b>	<b>CHE4</b>
	Chemie – Jugend forscht junior Alexandra Lauren Kalterherberg (10 Jahre) Tiana-Lea Mantler (10 Jahre) Grundschulverbund Höhegebiet Bad Münstereifel Betreuung: Janina Oberle	Seite 45
Thema:	<b>Haut- und umweltfreundlicher Lidschatten</b>	<b>CHE5</b>
	Chemie – Jugend forscht junior Nora Steinwarz (9 Jahre) Finja Henkel (10 Jahre) Grundschulverbund Höhegebiet Bad Münstereifel Betreuung: Janina Oberle	Seite 46

Thema:	<b>Mikroplastik verhindern – in jedem Haushalt!</b>	<b>CHE6</b>
	Chemie – Jugend forscht junior Jakob Koch (10 Jahre) Gemeinschaftsgrundschule Jülich-West Betreuung: Andrea Rathmann	Seite 47
Thema:	<b>Nachhaltige und gesunde Rübenzucker Alternativen</b>	<b>CHE7</b>
	Chemie – Jugend forscht junior Florian Zakrzewski (13 Jahre) Bischöfliche Liebfrauenschule Eschweiler Betreuung: Désirée Büschgens	Seite 48
Thema:	<b>Reinigungsmittel für schmutzige, weiße Schuhe</b>	<b>CHE8</b>
	Chemie – Jugend forscht junior Kilian Arnouts (12 Jahre) Jan Becker (11 Jahre) Tim Dohmen (11 Jahre) Bischöfliche Liebfrauenschule Eschweiler Betreuung: Désirée Büschgens	Seite 49
Thema:	<b>Taschenwärmer</b>	<b>CHE9</b>
	Chemie – Jugend forscht junior Maja Mahlberg (10 Jahre) Grundschulverbund Höhegebiet Bad Münstereifel Betreuung: Teresa Behner	Seite 50
Thema:	<b>Wachsmalstifte naturfreundlich herstellen</b>	<b>CHE10</b>
	Chemie – Jugend forscht junior Maria Ittermann (10 Jahre) Gemeinschaftsgrundschule Jülich-West Betreuung: Andrea Rathmann	Seite 51

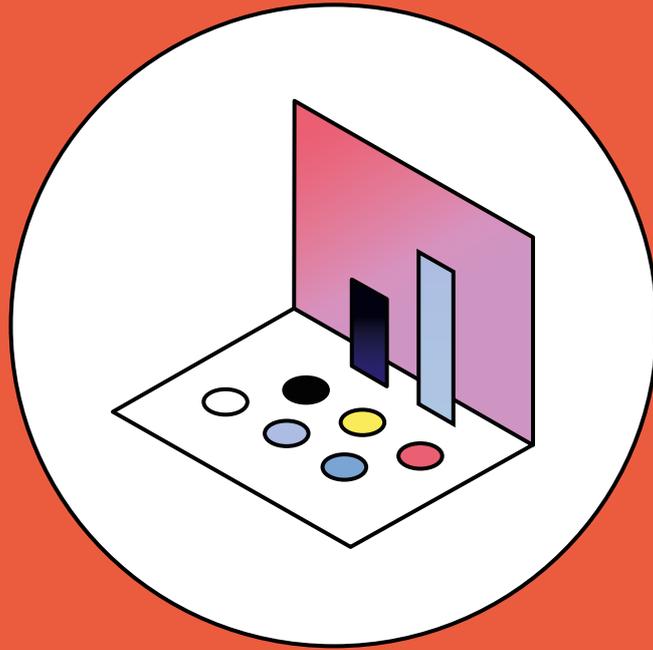
Thema:	<b>Nachweis heißer Jupiter und eines erdgroßen Exoplaneten in der habitablen Zone</b>	<b>GEO1</b>
	Geo- und Raumwissenschaften – Jugend forscht Emily Hein (17 Jahre) Franken-Gymnasium Zülpich	Seite 53
Thema:	<b>Lernspiele mit Scratch programmieren</b>	<b>MAT1</b>
	Mathematik / Informatik – Jugend forscht junior Carlos Roberto Biermann (9 Jahre) Domsingschule Aachen	Seite 55
Thema:	<b>Parkettierung</b>	<b>MAT2</b>
	Mathematik / Informatik – Jugend forscht junior Clara Isabella Fieten (9 Jahre) Domsingschule Aachen	Seite 56
Thema:	<b>Cool Down Buddy</b>	<b>MAT3</b>
	Mathematik / Informatik – Jugend forscht Anna Vogt (15 Jahre) Marlena Vogt (11 Jahre) Bischöfliches Pius-Gymnasium Aachen	Seite 57
Thema:	<b>Damit es läuft wie in Strömen: Untersuchung des Ausgießverhaltens von Getränkeverpackungen</b>	<b>PHY1</b>
	Physik – Jugend forscht junior Jonas Houben (10 Jahre) Gymnasium Haus Overbach Betreuung: Stefan Frohwein	Seite 59

Thema:	<b>Dämmstoffe</b>	<b>PHY2</b>
	Physik – Jugend forscht junior Karl Schönbrunn-Knappmann (13 Jahre) Internationale Deutsche Schule Brüssel	Seite 60
Thema:	<b>Das Tyndall-Phänomen und seine Anwendung bei der Milchauswahl</b>	<b>PHY3</b>
	Physik – Jugend forscht junior Xuerui Huang (12 Jahre) Bischöfliches Pius-Gymnasium Aachen	Seite 61
Thema:	<b>Einfache Luftfeuchtigkeitsmessung</b>	<b>PHY4</b>
	Physik – Jugend forscht junior Theodor Beyß (9 Jahre) Gemeinschaftsgrundschule Jülich-West Betreuung: Andrea Rathmann	Seite 62
Thema:	<b>Mag(net)isches Fliegen</b>	<b>PHY5</b>
	Physik – Jugend forscht junior Severin Eichel (12 Jahre) Joshua Kleefeld (11 Jahre) Gymnasium Haus Overbach Betreuung: Stefan Frohwein	Seite 63
Thema:	<b>Wie kann ich umweltfreundlich nach Korea fliegen?</b>	<b>PHY6</b>
	Physik – Jugend forscht junior Lukas Eggert (13 Jahre) Josef Eggert (11 Jahre) Viktoriaschule Aachen Betreuung: Philipp Eggert	Seite 64

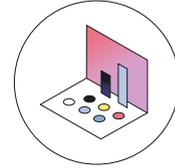
Thema:	<b>Experimentelle Untersuchung eines Michelson Interferometers aus dem 3D-Drucker</b>	<b>PHY7</b>
	Physik – Jugend forscht Joska Pott (17 Jahre) Kaiser-Karls-Gymnasium Betreuung: Andreas Kral	Seite 65
Thema:	<b>Bewässerung auf Rädern – Rasenmäherroboter 4.0</b>	<b>TEC1</b>
	Technik – Jugend forscht junior Fynn Tomi (11 Jahre) Lennart Hester (11 Jahre) Valentin Häntzschel (10 Jahre) Kaiser-Karls-Gymnasium Betreuung: Andreas Kral	Seite 67
Thema:	<b>Das intelligente Warndreieck</b>	<b>TEC2</b>
	Technik – Jugend forscht junior Jeremy Zhang (11 Jahre) Bischöfliches Pius-Gymnasium Aachen	Seite 68
Thema:	<b>Das Wind-und-Wetter-Rad</b>	<b>TEC3</b>
	Technik – Jugend forscht junior Felix Bertram (9 Jahre) Städtische Katholische Grundschule Arloff	Seite 69
Thema:	<b>Der selbstfahrende Einkaufswagen</b>	<b>TEC4</b>
	Technik – Jugend forscht junior Henning Peters (12 Jahre) Städtische Gesamtschule Aachen-Brand Betreuung: Dominik Scheen	Seite 70

<b>Thema:</b>	<b>Die protestierende Orange – schlau verpackt und gut geschützt</b>	<b>TEC5</b>
	Technik – Jugend forscht junior Benjamin Kaußen (11 Jahre) Tarik Elyakan (12 Jahre) Ritzefeld-Gymnasium Stolberg Betreuung: Lena Stückemann	Seite 71
<b>Thema:</b>	<b>Kaugummiautomat mit Münzeinwurf</b>	<b>TEC6</b>
	Technik – Jugend forscht junior Dejan Stahl (9 Jahre) Gemeinschaftsgrundschule Jülich-West Betreuung: Andrea Rathmann	Seite 72
<b>Thema:</b>	<b>LEGO Technik Kartenmischmaschine</b>	<b>TEC7</b>
	Technik – Jugend forscht junior Maximilian Behner (9 Jahre) Noah Schmitz (9 Jahre) Grundschulverbund Höhegebiet Bad Münstereifel Betreuung: Janina Oberle	Seite 73
<b>Thema:</b>	<b>Schuhrockner</b>	<b>TEC8</b>
	Technik – Jugend forscht junior Alexander Thiele (9 Jahre) Grundschulverbund Höhegebiet Bad Münstereifel Theo Rupperath (10 Jahre) Grundschulverbund Höhegebiet Bad Münstereifel Betreuung: Teresa Behner	Seite 74
<b>Thema:</b>	<b>Wie stark sind Haare?</b>	<b>TEC9</b>
	Technik – Jugend forscht junior Iven Langen (9 Jahre) Gemeinschaftsgrundschule Jülich-West Betreuung: Andrea Rathmann	Seite 75

Thema:	<b>Windmessung mit Insektenorgan</b>	<b>TEC10</b>
	Technik – Jugend forscht junior Koray Elyakan (12 Jahre) Matheo Köhn (11 Jahre) Ritzefeld-Gymnasium Stolberg Betreuung: Sebastian de Vries	Seite 76
Thema:	<b>Das „perfekte“ Rotorblatt</b>	<b>TEC11</b>
	Technik – Jugend forscht Bjarne Larsen (14 Jahre) Nico Tochadse (15 Jahre) Couven Gymnasium Betreuung: Christiane Lehmlern	Seite 77



**ARBEITSWELT**



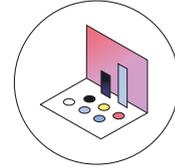
Thema:

## Antirutschsystem für Gehhilfen

Fachgebiet:	<b>Arbeitswelt</b>
Sparte:	<b>Jugend forscht junior</b>
Teilnehmer:in (Alter):	Lara Marie Rentmeister (13 Jahre)
Schule / Institution:	Anne-Frank-Gymnasium
Teilnehmer:in (Alter):	Lana Isabella Eschweiler (13 Jahre)
Schule / Institution:	Anne-Frank-Gymnasium
Teilnehmer:in (Alter):	Dorothea Kuckelberg (13 Jahre)
Schule / Institution:	Anne-Frank-Gymnasium
Ort der Projekterstellung:	Anne-Frank-Gymnasium
Betreuung:	Heike Plum

### Kurzfassung:

Im Rahmen unseres Projektes untersuchen wir verschiedene Materialien als rutschfeste Alternative für Gehhilfen (Gestützen, Gestöcke). Unser Vorgehen besteht darin, verschiedene Materialien an der Unterseite von Gehhilfen zu befestigen und zu testen, welches Material am wenigsten rutscht. Getestet werden verschiedene Materialien bei Personen mit unterschiedlichen Gewichtsklassen, die Langzeitstabilität der Materialien sowie nasse und trockene Untergründe.



Thema:

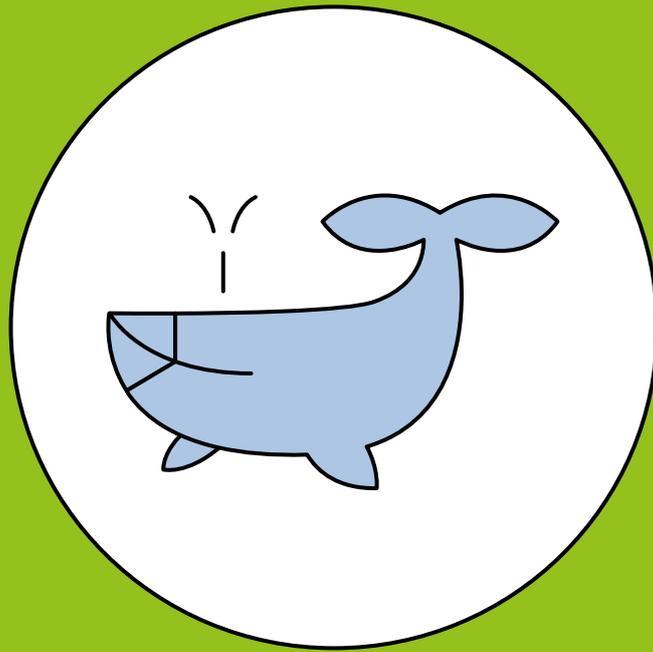
## Verpackungs-Spar-Test

Fachgebiet:	<b>Arbeitswelt</b>
Sparte:	<b>Jugend forscht junior</b>
Teilnehmer:in (Alter):	Ella Katharina Rentmeister (11 Jahre)
Schule / Institution:	Anne-Frank-Gymnasium
Teilnehmer:in (Alter):	Fiona Finken (12 Jahre)
Schule / Institution:	Anne-Frank-Gymnasium
Ort der Projekterstellung:	Anne-Frank-Gymnasium
Betreuung:	Heike Plum

### Kurzfassung:

Wir möchten, dass weniger Müll entsteht. Deshalb testen wir, wie viel Material man bei Verpackungen weglassen kann, sodass immer noch der gleiche Inhalt in die Verpackung passt. Verpackungen bestehen zum größten Teil aus Karton und / oder aus Kunststoff, wobei Kunststoffverpackungen leider viel zu häufig in der Natur landen und dort auch viel zu lange verbleiben.

Wir testen Verpackungen aus den Bereichen Lebensmittel, Spielwaren und Kosmetik. Außerdem befragen wir Personen aus verschiedenen Altersklassen zu diesem Thema und zu ihrem Kaufverhalten.



**BIOLOGIE**



Thema:

## Anti-Insekten

Fachgebiet:	<b>Biologie</b>
Sparte:	<b>Jugend forscht junior</b>
Teilnehmer:in (Alter):	Timo Ferber (9 Jahre)
Schule / Institution:	Grundschulverbund Höhegebiet Bad Münstereifel
Teilnehmer:in (Alter):	Samuel Karwoth (10 Jahre)
Schule / Institution:	Grundschulverbund Höhegebiet Bad Münstereifel
Teilnehmer:in (Alter):	Marlon Marouan Sami Breyer (9 Jahre)
Schule / Institution:	Grundschulverbund Höhegebiet Bad Münstereifel
Ort der Projekterstellung:	Grundschulverbund Höhegebiet Bad Münstereifel
Betreuung:	Teresa Behner

### Kurzfassung:

Wir haben das Thema Anti-Insekten gewählt, weil uns die Insekten immer nerven. Zum Beispiel, wenn man aus dem Pool geht oder im Freien spielt, kommen sie immer an. Deshalb haben wir recherchiert, was die Mücken, Wespen, Fliegen etc. vertreibt. Da sie kein Lavendelöl mögen, möchten wir daraus Kerzen und Körperspray herstellen. Unser Ziel ist, dass wir weniger gestochen werden.



Thema:

## Die Spinnenangst liegt im Auge des Betrachters

Fachgebiet:	<b>Biologie</b>
Sparte:	<b>Jugend forscht junior</b>
Teilnehmer:in (Alter):	Samuel Cremer (11 Jahre)
Schule / Institution:	Bischöfliche Liebfrauenschule Eschweiler
Ort der Projekterstellung:	Bischöfliche Liebfrauenschule Eschweiler
Betreuung:	Désirée Büschgens

### Kurzfassung:

**FRAGESTELLUNG:** Was genau löst Spinnenangst (Arachnophobie) beim Anblick von Spinnen aus? Sind es die Beine? Oder die Haare? Würde auch ein Marienkäfer mit Spinnenbeinen eine solche Reaktion hervorrufen?

**HINTERGRUND:** Angst führt zu Stress. Stress erhöht das Hormon Adrenalin im Blut. Adrenalin führt zu einer Erweiterung der Pupille im Auge. Diese Erweiterung kann mit einer Kamera gemessen werden. Augenärzte oder Psychologen verwenden hierfür ein Pupillometer.

**EXPERIMENTE:** Bei den Versuchspersonen wird in einem selbstgebastelten Pupillometer das Auge gefilmt (mittels Smartphone-Kamera im Zeitlupenmodus) und verschiedene Plastikmodelle (vom einfachen Marienkäfer bis hin zur haarigen Spinne) werden ins Sichtfeld gebracht.



Thema:

## Kann man aus unterschiedlichen Teilen der Maispflanze Papier herstellen?

Fachgebiet:	<b>Biologie</b>
Sparte:	<b>Jugend forscht junior</b>
Teilnehmer:in (Alter):	Paul Wolny (11 Jahre)
Schule / Institution:	Bischöfliche Liebfrauenschule Eschweiler
Ort der Projekterstellung:	Bischöfliche Liebfrauenschule Eschweiler
Betreuung:	Désirée Büschgens

### Kurzfassung:

In meinem Projekt habe ich mich angesichts des enormen weltweiten Papierverbrauchs und der dafür benötigten langsam wachsenden Rohstoffe mit der Frage beschäftigt, ob Papier auch aus verschiedenen Teilen der Maispflanze als schnell wachsendem Rohstoff gewonnen werden kann.

Ziel meines Projektes ist, der Papierindustrie einen alternativen Rohstoff für die Papierherstellung, nämlich Mais, aufzuzeigen. Hierfür habe ich unterschiedliche Teile der Maispflanze weiterverarbeitet und die so gewonnenen Materialien nach den Methoden der Papierschöpfung geschöpft und anschließend getrocknet. Zum Teil habe ich die unterschiedlichen Zutaten auch miteinander vermischt. Zudem habe ich auch Versuche gemacht, in denen ich Altpapier zu den Zutaten hinzugefügt habe, um zu sehen, wie sich dadurch das Produkt verändert. Abschließend habe ich das geschöpfte Papier auf seine Beschreibbarkeit, Schneidbarkeit und die Möglichkeit des Recyclings untersucht.



Thema:

## Naturfreundliche und recyclebare Stifte

Fachgebiet:	<b>Biologie</b>
Sparte:	<b>Jugend forscht junior</b>
Teilnehmer:in (Alter):	Marit Körver (9 Jahre)
Schule / Institution:	Gemeinschaftsgrundschule Jülich-West
Teilnehmer:in (Alter):	Emilia Büschgens (9 Jahre)
Schule / Institution:	Gemeinschaftsgrundschule Jülich-West
Ort der Projekterstellung:	Gemeinschaftsgrundschule Jülich-West
Betreuung:	Andrea Rathmann

### Kurzfassung:

Wir möchten aus recyclebaren Materialien Stifte erstellen, die mit natürlichen Farben malen können. Die Farbe könnte zum Beispiel aus Obst, Gemüse, Gewürzen oder Pflanzen gewonnen werden. Das Material des Stifts könnte zum Beispiel aus Holz oder Bambus bestehen. Die Stifte sollten nach Möglichkeit kompostierbar sein, sodass kein CO<sub>2</sub> verursacht wird und wir auf diese Weise die Umwelt schonen können.

Wir möchten in unserem Forschungsprojekt die unterschiedlichen natürlichen Materialien wie die Stifthülle, das Innenleben, die Spitze und den Deckel ausprobieren, die natürliche Farbgewinnung und Konservierung erproben und beobachten, ob die Stifte mitsamt dem Material am Ende in der Erde zersetzt werden.



Thema:

## Von der Rotalge bis zum Becher

Fachgebiet:	<b>Biologie</b>
Sparte:	<b>Jugend forscht junior</b>
Teilnehmer:in (Alter):	Til Weißborn (12 Jahre)
Schule / Institution:	Bischöfliche Liebfrauenschule Eschweiler
Teilnehmer:in (Alter):	Jannic Liehner (12 Jahre)
Schule / Institution:	Bischöfliche Liebfrauenschule Eschweiler
Ort der Projekterstellung:	Bischöfliche Liebfrauenschule Eschweiler
Betreuung:	Désirée Büschgens

### Kurzfassung:

Bei unserem Experiment für Jugend forscht junior haben wir erforscht, wie man nachhaltige Trinkbecher, Dessertbecher etc. aus Agar-Agar Pulver herstellen kann.

Agar-Agar Pulver wird hauptsächlich aus den Algenpflanzen der Gattung Gelidium und Gracilaria gewonnen. Um die richtige Konsistenz zu erreichen, haben wir Wasser und Agar-Agar in verschiedenen Mengen gemischt, erhitzt und abkühlen lassen, bis wir zu einem erfolgreichen Ergebnis gekommen sind.

Des Weiteren haben wir mit verschiedenen Zusatzstoffen die Haltbarkeit (Konservierung) unseres Forschungsprojekts getestet. Für den möglichen Verzehr haben wir mit unterschiedlichen Farb- und Geschmacksstoffen experimentiert. Zum Abschluss unserer Arbeit haben wir verschiedene Formen, Größen und Wanddicken getestet und diese mit unterschiedlichen Flüssigkeiten gefüllt und auf Dichtheit geprüft.



Thema:

## Zuckerfreier Schoki-Karamell Genuss

Fachgebiet:	<b>Biologie</b>
Sparte:	<b>Jugend forscht junior</b>
Teilnehmer:in (Alter):	Mia Christian (11 Jahre)
Schule / Institution:	Grundschulverbund Höhegebiet Bad Münstereifel
Teilnehmer:in (Alter):	Greta Schmitz (10 Jahre)
Schule / Institution:	Grundschulverbund Höhegebiet Bad Münstereifel
Ort der Projekterstellung:	Grundschulverbund Höhegebiet Bad Münstereifel
Betreuung:	Teresa Behner

### Kurzfassung:

Wir haben das Projekt „Zuckerfreie Schokolade mit Karamell-Füllung ausgewählt“, weil manche Menschen Zucker nicht vertragen und Zucker nicht grade das Gesundeste ist. Das Karamell in der Schokolade soll auch zuckerfrei sein.

Wir probieren verschiedene Rezepte aus. Unsere Erwartung ist, dass es lecker schmeckt, auch wenn wenig Zucker drin ist. Die Schokolade soll knusprig und das Karamell cremig sein. Unser Ziel ist, dass Menschen Schokolade mit Karamell genießen können, ohne dass es ihnen schlecht gehen muss.



Thema:

## Auswirkung von Mikroplastik auf die Bakterienpopulation

Fachgebiet:	<b>Biologie</b>
Sparte:	<b>Jugend forscht</b>
Teilnehmer:in (Alter):	Elena Clara Mödder (17 Jahre)
Schule / Institution:	Bischöfliches Pius-Gymnasium Aachen
Teilnehmer:in (Alter):	Danielle Bloemendaal (18 Jahre)
Schule / Institution:	Bischöfliches Pius-Gymnasium Aachen
Ort der Projekterstellung:	Bischöfliches Pius-Gymnasium Aachen
Betreuung:	Benedikt Schelling

### Kurzfassung:

Mikroplastik ist in unserem Alltag überall verbreitet. Auch wenn es in der EU zu Teilen verboten ist, findet es sich noch immer weltweit in Produkten wie Glitzer oder Flammenschutzmitteln. Gleichzeitig gerät der Umweltschutz immer mehr in den Fokus sowie auch die Entwicklung von Kunststoffalternativen und Recyclingverfahren. Aus diesem Grund möchten wir uns intensiv mit dem Thema Mikroplastik auseinandersetzen und haben uns gefragt, ob es Lebewesen gibt, die Plastik zersetzen können.

Diese Überlegung führte zu unserem Projektziel, die Auswirkungen von Bakterien auf Plastik zu untersuchen. Sollte sich zeigen, dass bestimmte Bakterien Mikroplastik als Nahrungsquelle nutzen können, könnte dies wichtige Ansätze für zukünftige Recyclingverfahren liefern. Unser Experiment zielt darauf ab, die Reaktion von Bakterien auf Mikroplastik zu erforschen und mögliche innovative Lösungen für Umweltprobleme aufzuzeigen. Hierfür untersuchen wir sowohl verschiedene Bakterienstämme als auch Mikroplastik.



Thema:

## Bestimmung von Reptilien und Amphibien in Deutschland

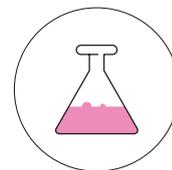
Fachgebiet:	<b>Biologie</b>
Sparte:	<b>Jugend forscht</b>
Teilnehmer:in (Alter):	Jonas Pommerening (16 Jahre)
Schule / Institution:	Städtisches Gymnasium Herzogenrath
Teilnehmer:in (Alter):	Simon Eßers (15 Jahre)
Schule / Institution:	Städtisches Gymnasium Herzogenrath
Ort der Projekterstellung:	Städtisches Gymnasium Herzogenrath
Betreuung:	Andreas Kleine-Finke

### Kurzfassung:

Wir sind Jonas Pommerening und Simon Essers und haben einen digitalen Bestimmungsschlüssel für Amphibien und Reptilien entwickelt. Mit diesem Projekt sind wir im letzten Jahr bereits angetreten, haben es seitdem aber sehr viel weiter entwickelt. Somit sind wir nun fast damit fertig, unsere Seite in eine HTML-Version umzugestalten, und haben das Design entscheidend verbessert. Zudem haben wir die im letzten Jahr bereits begonnene KI, welche das Bestimmen vereinfachen kann, verbessert und sind auf gutem Weg, diese fest in die Seite zu integrieren.



**CHEMIE**



Thema:

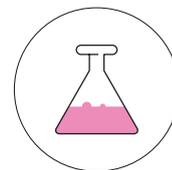
## Biokunststoff und weitere chemische Überraschungen mit Walnussschalen

Fachgebiet:	<b>Chemie</b>
Sparte:	<b>Jugend forscht junior</b>
Teilnehmer:in (Alter):	Nohan Elbers (10 Jahre)
Schule / Institution:	Gemeinschaftsgrundschule Jülich-West
Ort der Projekterstellung:	Gemeinschaftsgrundschule Jülich-West
Betreuung:	Andrea Rathmann

### Kurzfassung:

Wir haben zuhause viele Walnussschalen, weil wir zwei große Walnussbäume im Garten haben. Weil wir die Schalen nach dem Knacken der Nüsse immer in den Biomüll geworfen haben, habe ich mir überlegt, was ich Nützliches aus den Schalen produzieren könnte. Ich habe mich gefragt, ob man sie als Pulver in Kunststoff einschmelzen kann, um aus dem Abfall Wertstoffe herzustellen und vielleicht Eigenschaften vom Kunststoff zu verbessern.

Beim Zerkleinern der Walnussschalen habe ich zufällig herausgefunden, dass wässrige Extrakte Metalle reinigen und Rost umwandeln können. Dazu habe ich dann viele Versuche durchgeführt. Weiterhin habe ich Walnussschalenpulver in den Biokunststoff Polylactid eingeschmolzen und Gegenstände daraus produziert und getestet. Ich habe noch vor, Walnussschalenextrakte mit weiteren Metallen zu prüfen und aus der schwarzen Flüssigkeit mit Eisen Tinte zu machen. Außerdem möchte ich Prüfkörper aus Walnussschalen und PLA herstellen und mit Standardmethoden auf Eigenschaften testen.



Thema:

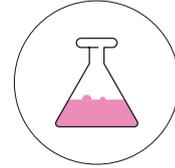
## Biologisch abbaubare Plastik-Alternative

Fachgebiet:	<b>Chemie</b>
Sparte:	<b>Jugend forscht junior</b>
Teilnehmer:in (Alter):	Martha Koch (12 Jahre)
Schule / Institution:	Gymnasium Haus Overbach
Teilnehmer:in (Alter):	Isabel Hagemeier (11 Jahre)
Schule / Institution:	Gymnasium Haus Overbach
Ort der Projekterstellung:	Gymnasium Haus Overbach

### Kurzfassung:

Alles im Alltag, was wir im Supermarkt kaufen ist in Plastik verpackt. Aber Plastik ist nicht oder nur sehr langsam biologisch abbaubar, und verschmutzt unsere Umwelt. Das Thema unserer Arbeit ist es, Plastik-Alternativen aus im Haushalt vorhandenen Materialien herzustellen.

Ziel ist es, eine Rezeptur für eine Plastik-ähnliche Schicht zu finden, die den Ansprüchen genügen würde, denen auch Plastik genügt: die Schicht soll wasserfest sein, flexibel und eine gewisse Festigkeit haben. Allerdings ist unser Ziel, dass unser hausgemachtes Plastik auch biologisch abbaubar ist. Wir haben nach bereits gängigen Rezepturen recherchiert und haben diese durch Grasabschnitte ergänzt, um unsere eigene Rezeptur zu erzeugen und durch die Faserigkeit des Grases die Festigkeit des Materials zu verbessern. Wir wollen mit unserer Arbeit nachweisen, dass es machbar und einfach ist, Plastik-ähnliche Materialien aus umweltfreundlichen Zutaten herzustellen.



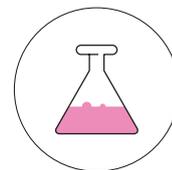
Thema:

## **Geschmack neu gedacht: Duftaromen für die Trinkflasche**

Fachgebiet:	<b>Chemie</b>
Sparte:	<b>Jugend forscht junior</b>
Teilnehmer:in (Alter):	Femke Kolbow (9 Jahre)
Schule / Institution:	Gemeinschaftsgrundschule Jülich-West
Ort der Projekterstellung:	Gemeinschaftsgrundschule Jülich-West
Betreuung:	Andrea Rathmann

### **Kurzfassung:**

In meinem Projekt geht es darum, Aroma-Pods für Trinkflaschen nachhaltig, kostensparend und müllreduzierend wiederzuverwenden. Ich setze mich damit auseinander, wie die Flasche und deren Pods funktionieren, was Aromen sind und wie man eigene Duftaromen herstellen kann. Dazu untersuche ich, welche Lebensmittelaromen sich hierzu eignen. Anschließend möchte ich die Original-Pods und meine Alternativen untereinander hinsichtlich Intensität und Geschmack vergleichen.



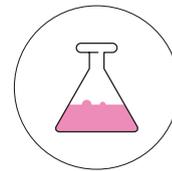
Thema:

## Gesunde Lollis

Fachgebiet:	<b>Chemie</b>
Sparte:	<b>Jugend forscht junior</b>
Teilnehmer:in (Alter):	Alexandra Lauren Kalterherberg (10 Jahre)
Schule / Institution:	Grundschulverbund Höhegebiet
Teilnehmer:in (Alter):	Tiana-Lea Mantler (10 Jahre)
Schule / Institution:	Grundschulverbund Höhegebiet
Ort der Projekterstellung:	Grundschulverbund Höhegebiet
Betreuung:	Janina Oberle

### Kurzfassung:

Wir haben uns das Thema „Gesunde Lollis“ ausgedacht, weil die normalen Lollis die Zähne und die Gesundheit schädigen können. Gekaufte Lollis enthalten viel Zucker und unsere Eltern möchten nicht, dass wir davon so viel essen. Daher haben wir uns dafür entschieden, nach Rezepten zu suchen, die wenig oder weniger Zucker beinhalten. Dabei haben wir entdeckt, dass man Zucker durch Ersatzstoffe ersetzen kann. Wir haben also Lollis selbst hergestellt und haben Testpersonen um ihre Bewertung gebeten.



Thema:

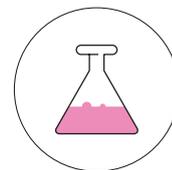
## Haut- und umweltfreundlicher Lidschatten

Fachgebiet:	<b>Chemie</b>
Sparte:	<b>Jugend forscht junior</b>
Teilnehmer:in (Alter):	Nora Steinwarz (9 Jahre)
Schule / Institution:	Grundschulverbund Höhegebiet
Teilnehmer:in (Alter):	Finja Henkel (10 Jahre)
Schule / Institution:	Grundschulverbund Höhegebiet
Ort der Projekterstellung:	Grundschulverbund Höhegebiet
Betreuung:	Janina Oberle

### Kurzfassung:

Wir haben uns das Thema „Haut- und umweltfreundliche Lidschatten“ ausgedacht, weil die gekauften Produkte oft schlecht für die Augen oder Haut sind. Wenn man sich gekauften Lidschatten näher anschaut, fällt auf, dass dort sehr viele Inhaltsstoffe enthalten sind. Zudem kennen wir die meisten Stoffe nicht. Recherchiert man danach, stellt man fest, dass einige Stoffe evtl. nicht so gesund sein könnten.

Daher haben wir uns dazu entschieden, selbst Lidschatten aus natürlichen Inhaltsstoffe herzustellen. Dann wissen wir auch, welche Inhaltsstoffe dieser enthält. Wir haben selbst Eltern, die uns noch nicht erlauben, uns mit gekauften Lidschatten zu schminken. Das ist ein weiterer Grund, Lidschatten selber herzustellen.



Thema:

## Mikroplastik verhindern – in jedem Haushalt!

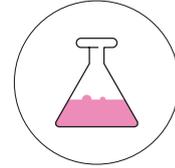
Fachgebiet:	<b>Chemie</b>
Sparte:	<b>Jugend forscht junior</b>
Teilnehmer:in (Alter):	Jakob Koch (10 Jahre)
Schule / Institution:	Gemeinschaftsgrundschule Jülich-West
Ort der Projekterstellung:	Gemeinschaftsgrundschule Jülich-West
Betreuung:	Andrea Rathmann

### Kurzfassung:

Mikroplastik ist überall. Es ist das große Umweltproblem, das noch niemand gelöst hat. Mikroplastik gelangt in die Gewässer und auch in unsere Körper und kann dort schädlich sein.

Das meiste Mikroplastik in unserem Alltag wird von folgenden Prozessen generiert: dem Abrieb von Autoreifen und dem Waschen von Polyesterwäsche in Waschmaschinen. Bei diesem Projekt kümmere ich mich um das Abwasser aus Waschmaschinen. Ich versuche, Mikroplastik aus dem Waschmaschinenwasser zu filtern. Dafür werde ich Waschmaschinenwasser in einem Bottich sammeln und durch verschiedene Filter filtern: Kaffeefilter, Baumwollstoff, Nylonstrumpf. Das Mikroplastik untersuche ich mit einem Mikroskop.

Daraufhin werde ich einen Filter bauen, den man wieder in das Abwassersystem der Waschmaschine einbauen kann. Ich werde dafür Material benutzen, das ich im Haushalt finde. Dann werde ich das Abwasser wieder untersuchen und hoffe, dass es dann deutlich weniger Mikroplastik enthält.



Thema:

## Nachhaltige und gesunde Rübenzucker Alternativen

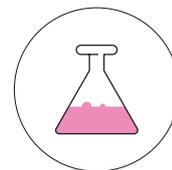
Fachgebiet:	<b>Chemie</b>
Sparte:	<b>Jugend forscht junior</b>
Teilnehmer:in (Alter):	Florian Zakrzewski (13 Jahre)
Schule / Institution:	Bischöfliche Liebfrauenschule Eschweiler
Ort der Projekterstellung:	Bischöfliche Liebfrauenschule Eschweiler
Betreuung:	Désirée Büschgens

### Kurzfassung:

In meinem Projekt geht es darum, eine nachhaltige / gesunde Alternative zur Zuckergewinnung zu finden.

Ich habe eine Zuckerrübe von einem Bauern geschenkt bekommen und habe mich gefragt, ob ich selber daraus Zucker herstellen kann. Dies hat prima geklappt. Wie man weiß, benötigen Zuckerrüben viel Platz auf dem Feld zum Wachsen. Außerdem ist es aufwendig, bis sie erntereif sind. Deswegen dachte ich mir, ob es nicht möglich wäre, mit anderen Früchten oder Gemüsearten billigeren, gesünderen u. nachhaltigen Zucker zu gewinnen.

Mein Experiment soll genau darauf aufbauen, indem ich probiere, eine Ananans und / oder Äpfel zu kochen (bzw. Früchte mit hohem Fruchtzuckeranteil), um Zucker daraus zu gewinnen. Nachdem der Zucker dann hergestellt sein wird, möchte ich ihn mehreren Tests z. B. auf Vitamin C unterziehen um herauszufinden, ob dies eine gesündere Alternative und / oder Billigere wäre. Dabei teste ich auch, wie viel Zucker man z. B. aus 1 kg Frucht / Gemüse gewinnen könnte.



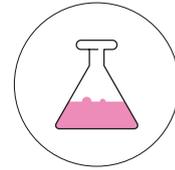
Thema:

## Reinigungsmittel für schmutzige, weiße Schuhe

Fachgebiet:	<b>Chemie</b>
Sparte:	<b>Jugend forscht junior</b>
Teilnehmer:in (Alter):	Kilian Arnouts (12 Jahre)
Schule / Institution:	Bischöfliche Liebfrauenschule Eschweiler
Teilnehmer:in (Alter):	Jan Becker (11 Jahre)
Schule / Institution:	Bischöfliche Liebfrauenschule Eschweiler
Teilnehmer:in (Alter):	Tim Dohmen (11 Jahre)
Schule / Institution:	Bischöfliche Liebfrauenschule Eschweiler
Ort der Projekterstellung:	Bischöfliche Liebfrauenschule Eschweiler
Betreuung:	Désirée Büschgens

### Kurzfassung:

Wir haben uns schon immer über den Dreck an unseren weißen Schuhen geärgert. Deshalb haben wir uns gefragt, welche Haushaltsmittel am besten zur Reinigung geeignet sind. Wir haben uns für Mittel entschieden, die fast jeder Zuhause hat. Wir werden die Haushaltsmittel Shampoo, Essig, Backpulver und Zahnpasta zur Testung verwenden. Unsere Fleckenarten werden Gras, Dreck, Ketchup und Kettenöl sein.



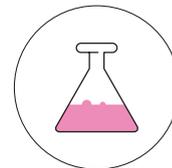
Thema:

## Taschenwärmer

Fachgebiet:	<b>Chemie</b>
Sparte:	<b>Jugend forscht junior</b>
Teilnehmer:in (Alter):	Maja Mahlberg (10 Jahre)
Schule / Institution:	Grundschulverbund Höhegebiet Bad Münstereifel
Ort der Projekterstellung:	Grundschulverbund Höhegebiet Bad Münstereifel
Betreuung:	Teresa Behner

### Kurzfassung:

Ich möchte Taschenwärmer machen, weil mir immer kalt ist. Es sollen Taschenwärmer sein, die lange halten, nicht nur 30 Minuten, sondern es sollen Taschenwärmer sein, die 2 Stunden halten. Dazu informiere ich mich über den Aufbau und stelle selbst einen Taschenwärmer her. Hierfür benutze ich Natron und Essig.



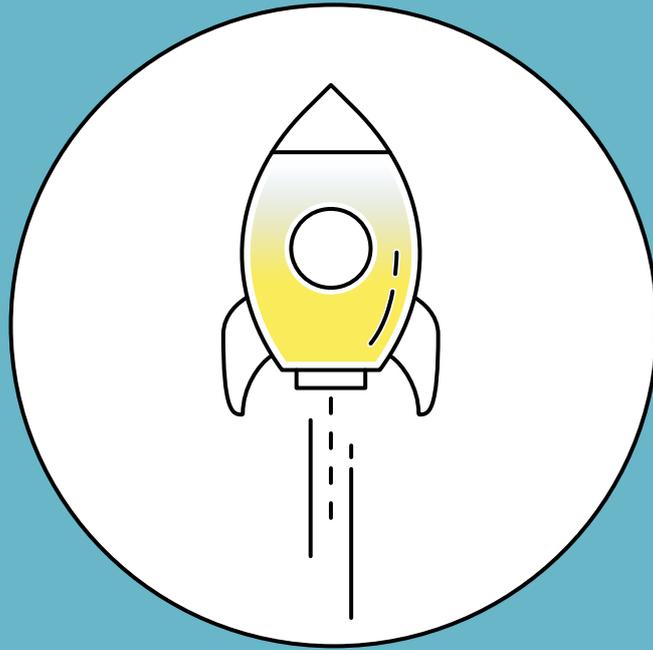
Thema:

## Wachsmalstifte naturfreundlich herstellen

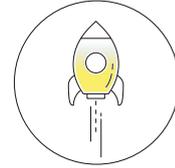
Fachgebiet:	<b>Chemie</b>
Sparte:	<b>Jugend forscht junior</b>
Teilnehmer:in (Alter):	Maria Ittermann (10 Jahre)
Schule / Institution:	Gemeinschaftsgrundschule Jülich-West
Ort der Projekterstellung:	Gemeinschaftsgrundschule Jülich-West
Betreuung:	Andrea Rathmann

### Kurzfassung:

Ich möchte Wachsmalstifte naturfreundlich herstellen. Ich möchte dazu hauptsächlich Bienenwachs benutzen. Diesen möchte ich schmelzen, Pigmente hinzufügen und in Stiftform gießen. Mein Ziel ist herauszufinden, wie viele Pigmente und Bienenwachs ich brauche, damit die Stifte gut malen. Ich will das Wachs auch mit einem anderen Wachs mischen um zu sehen, ob die Stifte so besser malen.



# **GEO- UND RAUM- WISSENSCHAFTEN**



Thema:

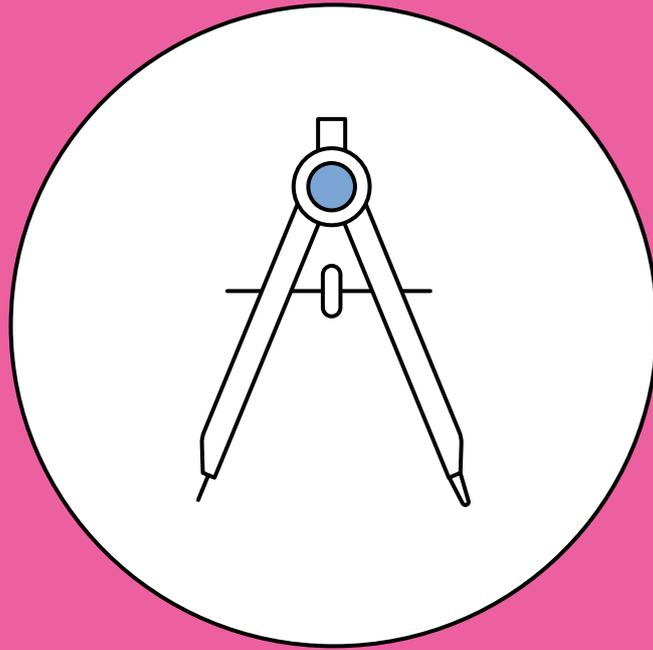
## Nachweis heißer Jupiter und eines erdgroßen Exoplaneten in der habitablen Zone

Fachgebiet:	<b>Geo- und Raumwissenschaften</b>
Sparte:	<b>Jugend forscht</b>
Teilnehmer:in (Alter):	Emily Hein (17 Jahre)
Schule / Institution:	Franken-Gymnasium Zülpich
Ort der Projekterstellung:	Franken-Gymnasium Zülpich

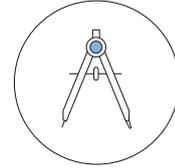
### Kurzfassung:

Das Weltraumteleskop TESS der NASA nimmt die Lichtkurven vieler Sterne auf, um mit Hilfe der Transitmethode auf die Existenz von Exoplaneten zu schließen. Dabei ist aber oft nicht klar, ob es sich tatsächlich um einen Exoplaneten oder um ein Doppelsternsystem handelt, sodass mit erdgebundenen Teleskopen nachbeobachtet werden muss.

In meiner Forschungsarbeit möchte ich mehrere Exoplaneten-Kandidaten nachweisen, darunter einen erdgroßen, bisher noch nicht bestätigten Kandidaten, der in der habitablen Zone um einen roten Zwerg kreist. Dafür nutze ich das Remote-Teleskop der Vereinigung der Sternenfreunde e. V. in Hakos, Namibia.



# MATHEMATIK / INFORMATIK



Thema:

## Lernspiele mit Scratch programmieren

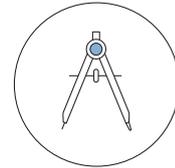
Fachgebiet:	<b>Mathematik / Informatik</b>
Sparte:	<b>Jugend forscht junior</b>
Teilnehmer:in (Alter):	Carlos Roberto Biermann (9 Jahre)
Schule / Institution:	Domsingschule Aachen
Ort der Projekterstellung:	Domsingschule Aachen

### Kurzfassung:

Mein Ziel ist es, mit der Programmiersprache „Scratch“ ein Lernprogramm über Sprichwörter und Redewendung zu programmieren, das autistischen Kindern helfen soll, Sprichwörter zu lernen.

Viele Menschen im Autismus-Spektrum haben Schwierigkeiten, Sprichwörter zu verstehen. Das passiert, weil sie alles wörtlich nehmen. Ich möchte das verhindern. Mein Programm kann auch Leuten helfen, die Deutsch als Zweitsprache lernen und die Sprichwörter ebenfalls nicht kennen. Ich glaube, dass man mit Spaß lernen sollte. Darum auch das Lernspiel. Ich programmiere gern mit Scratch und würde es großartig finden, wenn ich damit anderen helfen kann.

Das Spiel zeigt ein Sprichwort und 3 Bedeutungen. Man muss die Richtige davon anklicken. Eine Herkunftserklärung wäre auch gut und es wird ein Maskottchen geben. Ich habe selbst Asperger-Syndroms und ADHS und gehe auf eine normale Grundschule. Ich verstehe meine Klassenkameraden manchmal nicht und ich möchte, dass man mit Spaß alle Sprichwörter erlernt und alle versteht.



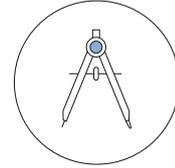
Thema:

## Parkettierung

Fachgebiet:	<b>Mathematik / Informatik</b>
Sparte:	<b>Jugend forscht junior</b>
Teilnehmer:in (Alter):	Clara Isabella Fieten (9 Jahre)
Schule / Institution:	Domsingschule Aachen
Ort der Projekterstellung:	Domsingschule Aachen

### Kurzfassung:

Ich möchte untersuchen, wie sich verschiedene Techniken (z. B. die sogenannte Knabbertechnik) miteinander kombinieren lassen, um Parkettier-Muster mit bestimmten Eigenschaften zu erhalten. Hierzu möchte ich Papier (auch mit verschiedenen Farben) schneiden und falten.



Thema:

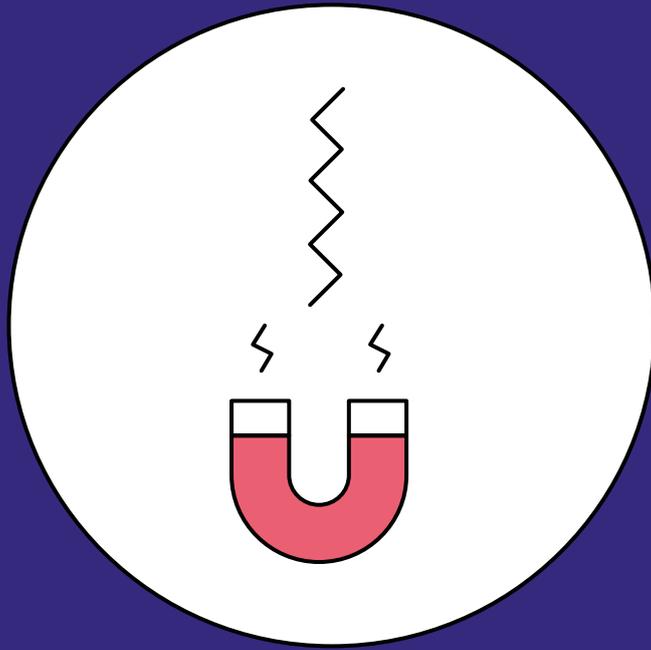
## Cool Down Buddy

Fachgebiet:	<b>Mathematik / Informatik</b>
Sparte:	<b>Jugend forscht</b>
Teilnehmer:in (Alter):	Anna Vogt (15 Jahre)
Schule / Institution:	Bischöfliches Pius-Gymnasium Aachen
Teilnehmer:in (Alter):	Marlena Vogt (11 Jahre)
Schule / Institution:	Bischöfliches Pius-Gymnasium Aachen
Ort der Projekterstellung:	Bischöfliches Pius-Gymnasium Aachen

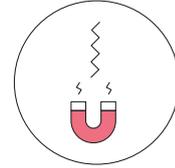
### Kurzfassung:

Unser Projekt Cool Down Buddy wird eine am Smartphone nutzbare App, die speziell für Jugendliche mit Autismus entwickelt wird, um ihnen zu helfen, ihren Alltag leichter zu bewältigen. Auf diese Idee sind wir gekommen, da eine von uns selbst Autistin ist und wir aus eigener Erfahrung wissen, wie schwierig es sein kann, in Stresssituationen ruhig zu bleiben. Um nicht nur ihre Bedürfnisse einzubeziehen, haben wir in den letzten Tagen und Wochen auch andere AutistInnen diesbezüglich befragt.

Viele Jugendliche mit Autismus fühlen sich in solchen Momenten überfordert und wissen nicht genau, was sie machen sollen. In genau solchen Situationen soll unsere App mit Ideen helfen, was sie machen können oder sogenannten Safe Spaces zeigen, also Orte zu denen sie gehen können, um sich zu beruhigen. Für die Umsetzung haben wir geplant eine möglichst reizarme App zu programmieren, die den Jugendlichen einen guten Überblick, nicht nur in Stresssituationen, verschafft.



**PHYSIK**



Thema:

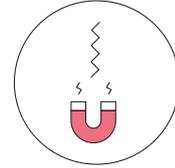
## Damit es läuft wie in Strömen: Untersuchung des Ausgießverhaltens von Getränkeverpackungen

Fachgebiet:	<b>Physik</b>
Sparte:	<b>Jugend forscht junior</b>
Teilnehmer:in (Alter):	Jonas Houben (10 Jahre)
Schule / Institution:	Gymnasium Haus Overbach
Ort der Projekterstellung:	Gymnasium Haus Overbach
Betreuung:	Stefan Frohwein

### Kurzfassung:

In meinem Projekt wird die Fließgeschwindigkeit von Wasser aus verschiedenen Getränkeverpackungen untersucht. Dazu lasse ich unter verschiedenen Winkeln eine festgesetzte Menge Wasser auslaufen. Die Getränkeverpackungen sind baugleich, haben aber verschiedene große Ausfluslöcher. Zudem möchte ich feststellen, ob das ganze Wasser aus den Getränkeverpackungen rausläuft und ob dies auch winkel- oder öffnungsabhängig ist.

Dazu messe ich das ausgelaufene Wasser und vergleiche es mit der eingefüllten Menge. Nach Auswertung der Ergebnisse kann ich folgende Empfehlungen geben: Bei der kleinen Öffnung sollte man die Verpackung unter einem Ausgießwinkel von mindestens  $45^\circ$  halten, um die Verpackung schnell zu entleeren. Bei der großen Öffnung ist bis zu einer Entleerungsmenge von 700 g der Ausgießwinkel egal, für den Rest sollte man zu einem Winkel von mindestens  $45^\circ$  gehen. Da die Restmenge am geringsten bei  $90^\circ$  ist, sollte man die Verpackungen für den letzten Tropfen auf den Kopf stellen!



Thema:

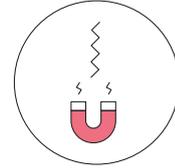
## Dämmstoffe

Fachgebiet:	<b>Physik</b>
Sparte:	<b>Jugend forscht junior</b>
Teilnehmer:in (Alter):	Karl Schönbrunn-Knappmann (13 Jahre)
Schule / Institution:	Internationale Deutsche Schule Brüssel
Ort der Projekterstellung:	Internationale Deutsche Schule Brüssel

### Kurzfassung:

Da meine Eltern unser Haus selber gebaut haben und in den Nachrichten (z. B. Logo) viel über die steigenden Energiekosten geredet wird, kam ich auf die Idee, ein Experiment dazu zu machen. Ich fand es interessant, mir zu überlegen, wie man Energiekosten senken kann, indem man z. B. Häuser besser isoliert, also dämmt. Ich wollte selber herausfinden, ob verschiedene Stoffe tatsächlich einen großen Unterschied für die Dämmung machen.

Dazu habe ich Wasser in Marmeladengläser gefüllt und habe die Temperatur des Wassers in den Marmeladengläsern nach bestimmten Zeiten gemessen ohne und mit Umhüllungen. Die Materialien habe ich aus dem Haushalt zusammengesucht. So wollte ich der Frage auf den Grund gehen: Wie unterschiedlich und wie gut dämmen verschiedene Stoffe und warum?



Thema:

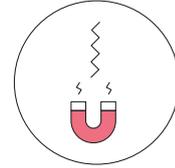
## Das Tyndall-Phänomen und seine Anwendung bei der Milchauswahl

Fachgebiet:	<b>Physik</b>
Sparte:	<b>Jugend forscht junior</b>
Teilnehmer:in (Alter):	Xuerui Huang (12 Jahre)
Schule / Institution:	Bischöfliches Pius-Gymnasium Aachen
Ort der Projekterstellung:	Bischöfliches Pius-Gymnasium Aachen

### Kurzfassung:

Das vom irischen Physiker John Tyndall entdeckte Tyndall-Phänomen ist ein optisches Phänomen, bei dem Licht durch eine kolloidale Suspension gestreut wird. Es ist sichtbar als Lichtstrahl, wenn Licht durch eine trübe Flüssigkeit oder ein Gas fällt.

Mit Hilfe von Wasser, verschiedenen Milchsorten, zwei Laserpointer und einem Fotodioden-Leistungsmesser habe ich einige Versuche durchgeführt und diese ausgewertet. Meine Versuchsergebnisse zeigen, dass die Qualität der Milch einfach anhand des Tyndall-Phänomens beurteilt werden kann.



Thema:

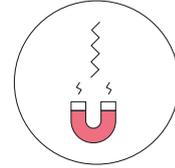
## Einfache Luftfeuchtmessung

Fachgebiet:	<b>Physik</b>
Sparte:	<b>Jugend forscht junior</b>
Teilnehmer:in (Alter):	Theodor Beyß (9 Jahre)
Schule / Institution:	Gemeinschaftsgrundschule Jülich-West
Ort der Projekterstellung:	Gemeinschaftsgrundschule Jülich-West
Betreuung:	Andrea Rathmann

### Kurzfassung:

Für mein Projekt suche ich nach einfachen Möglichkeiten, die Luftfeuchtigkeit zu messen. Dazu schaue ich mir verschiedene Methoden an, die Luftfeuchtigkeit zu bestimmen. Alle Möglichkeiten werden bewertet und miteinander verglichen. Ziel ist es, ein robustes Messgerät zu bauen, das mit einfachen Mitteln eine möglichst wiederholgenaue Anzeige der Luftfeuchtigkeit bietet.

Für den Bau der Messgeräte nutze ich Material, das ich im Haushalt finde oder ich einfach beschaffen kann, wie beispielsweise Lego, Pappe und Papier.



Thema:

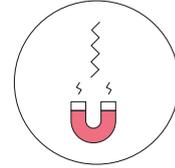
## Mag(net)isches Fliegen

Fachgebiet:	<b>Physik</b>
Sparte:	<b>Jugend forscht junior</b>
Teilnehmer:in (Alter):	Severin Eichel (12 Jahre)
Schule / Institution:	Gymnasium Haus Overbach
Teilnehmer:in (Alter):	Joshua Kleefeld (11 Jahre)
Schule / Institution:	Gymnasium Haus Overbach
Ort der Projekterstellung:	Gymnasium Haus Overbach
Betreuung:	Stefan Frohwein

### Kurzfassung:

In unserem Projekt wollen wir herausfinden, wie man Magnete anordnen muss, um Objekte zum Fliegen zu bringen. Hierzu wollen wir verstehen, wie ein Halbach-Magnet funktioniert und wie ein Halbach-Array angeordnet werden muss, um Objekte möglichst hoch fliegen zu lassen.

Wir wollen hierfür eine besondere Anordnung von Magneten entwickeln. In einer Box wird ein Halbach-Array angebracht. An einem Objekt, das schweben soll, werden auch Magnete, aber mit entgegengesetzter Ausrichtung, befestigt. Wir wollen das Magnetfeld so einstellen, dass Objekte stabil schweben. Zuerst wollen wir ein Objekt schweben lassen. Später wollen wir auch versuchen, ein Halbach-Array zu entwickeln, um Objekte entlang einer Strecke zu bewegen.



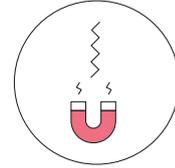
Thema:

## Wie kann ich umweltfreundlich nach Korea fliegen?

Fachgebiet:	<b>Physik</b>
Sparte:	<b>Jugend forscht junior</b>
Teilnehmer:in (Alter):	Lukas Eggert (13 Jahre)
Schule / Institution:	Viktoriaschule Aachen
Teilnehmer:in (Alter):	Josef Eggert (11 Jahre)
Schule / Institution:	Viktoriaschule Aachen
Ort der Projekterstellung:	Viktoriaschule Aachen
Betreuung:	Philipp Eggert

### Kurzfassung:

Für uns ist es ein tolles Erlebnis, nach Südkorea zu unsern Großeltern zu fliegen. Dabei erzeugen wir viel CO<sub>2</sub>. Deswegen wollen wir ein umweltfreundliches Flugzeug bauen. Wir versuchen, ein Elektroflugzeug mit Solarplatten zu erfinden. Es gibt dabei aber Probleme. Denn die Kälte von -50 Grad Celsius könnte die Produktion von Strom beeinträchtigen, die Aufnahmefähigkeit von Strom verringern und die Leistung von den Motoren beeinträchtigen. Ebenfalls könnte es sein, dass die Batterie zu schwer für die Leistung der Triebwerke ist. Daher erforschen wir die Fähigkeiten von Solarplatten, Elektrotriebwerken und Batterien.



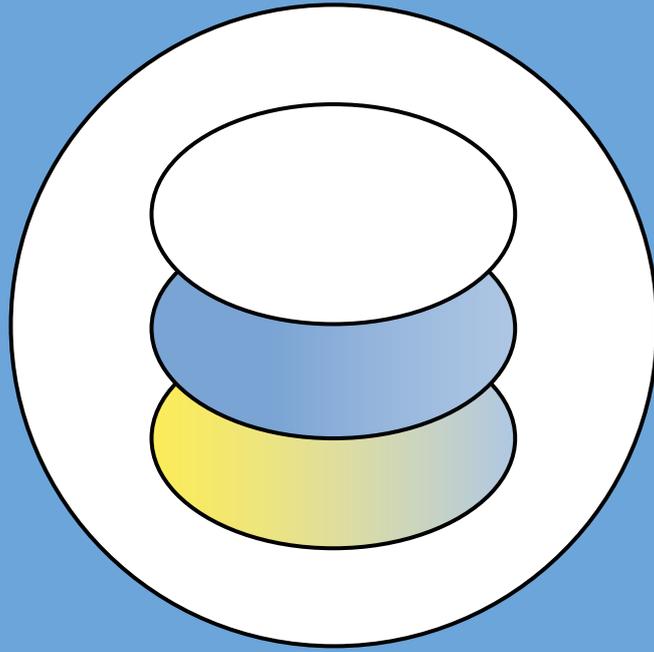
Thema:

## Experimentelle Untersuchung eines Michelson Interferometers aus dem 3D-Drucker

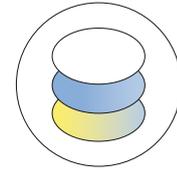
Fachgebiet: Sparte:	<b>Physik</b> <b>Jugend forscht</b>
Teilnehmer:in (Alter): Schule / Institution:	Joska Pott (17 Jahre) Kaiser-Karls-Gymnasium
Ort der Projekterstellung: Betreuung:	Kaiser-Karls-Gymnasium Andreas Kral

### Kurzfassung:

Schwerpunkt der Forschungsarbeit werden experimentelle Untersuchungen des 3D-gedruckten Michelson Interferometers der O3Q Gruppe sein. Bei den Experimenten wird der Fokus auf die Wärmeausdehnung des Aufbaus gelegt. Der Interferometrie zugrunde liegende physikalische Aspekte werden erläutert. Schlussendlich wird eine Bewertung des O3Q 3D-gedruckten Michelson Interferometers in Bezug auf die Eignung für den Schulunterricht vorgenommen.



**TECHNIK**



Thema:

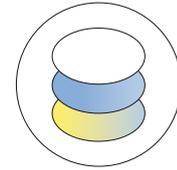
## Bewässerung auf Rädern – Rasenmäherroboter 4.0

Fachgebiet:	<b>Technik</b>
Sparte:	<b>Jugend forscht junior</b>
Teilnehmer:in (Alter):	Fynn Tomi (11 Jahre)
Schule / Institution:	Kaiser-Karls-Gymnasium
Teilnehmer:in (Alter):	Lennart Hester (11 Jahre)
Schule / Institution:	Kaiser-Karls-Gymnasium
Teilnehmer:in (Alter):	Valentin Häntzschel (10 Jahre)
Schule / Institution:	Kaiser-Karls-Gymnasium
Ort der Projekterstellung:	Kaiser-Karls-Gymnasium
Betreuung:	Andreas Kral

### Kurzfassung:

In unserem Projekt pimpen wir einen modernen Rasenmäherroboter und passen ihn an die Problematik des aktuellen Klimawandels an. Ein Rasenmäherroboter schneidet das Gras im Garten immer schön gleichmäßig kurz. Allerdings kann das auch schnell in einer Trockenzeit zur Austrocknung des Rasens führen. Mit unserer Bewässerungsanlage als Ergänzung erleichtern wir den Menschen das Gießen des Rasens.

Wir setzen einen Adapter auf einen automatischen Rasenmäher, der dann mit einem Sensor überprüft, ob der Rasen feucht oder trocken ist. Wenn der Sensor erkennt, dass der Rasen bewässert werden muss, sorgt eine Pumpe dafür, den Rasen zu gießen. Dazu werden wir noch eine Lego-Mindstorms-Konstruktion bauen, die mit einem Farbsensor verbunden ist. Wenn er die Farbe Gelb erkennt, werden Motoren die Flasche kippen und Wasser fließt heraus.



Thema:

## Das intelligente Warndreieck

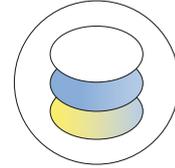
Fachgebiet:	<b>Technik</b>
Sparte:	<b>Jugend forscht junior</b>
Teilnehmer:in (Alter):	Jeremy Zhang (11 Jahre)
Schule / Institution:	Bischöfliches Pius-Gymnasium Aachen
Ort der Projekterstellung:	Bischöfliches Pius-Gymnasium Aachen

### Kurzfassung:

In meinem Projekt steht die Entwicklung eines intelligenten Warndreiecks im Mittelpunkt, das die Verkehrssicherheit und den Komfort bei der Nutzung erheblich verbessern soll. Ziel ist es, ein Warndreieck zu schaffen, das eigenständig und automatisch eine sichere Position einnimmt, ohne dass der Fahrer sein Fahrzeug verlassen muss. Konkret soll das Warndreieck selbstständig eine Entfernung von 50 Metern vom Auto zurücklegen und sich dort automatisch positionieren.

Zusätzlich wird es in der Lage sein, sich eigenständig aufzuklappen, sodass keine manuelle Interaktion erforderlich ist. Diese Funktionalitäten sollen nicht nur die Sicherheit der Fahrzeuginsassen erhöhen, sondern auch das Risiko minimieren, dass Personen beim Aufstellen des Warndreiecks in gefährlichen Verkehrssituationen verunglücken.

Das Projekt verfolgt einen innovativen Ansatz, um herkömmliche Warndreiecke durch moderne Technologie zu optimieren und eine zukunftsweisende Lösung für die Verkehrssicherheit zu entwickeln.



Thema:

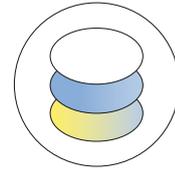
## Das Wind-und-Wetter-Rad

Fachgebiet:	<b>Technik</b>
Sparte:	<b>Jugend forscht junior</b>
Teilnehmer:in (Alter):	Felix Bertram (9 Jahre)
Schule / Institution:	Städtische Katholische Grundschule Arloff
Ort der Projekterstellung:	Städtische Katholische Grundschule Arloff

### Kurzfassung:

Felix hat ein einfach herzustellendes Windrad entwickelt, mit dem man preiswert im Garten Strom produzieren kann. In seinem Jugend-forscht-Projekt hat er seine Erfindung zunächst mit Lego erprobt und dann selbst im Garten ein Windrad gebaut und damit Strom erzeugt. Jetzt hofft er, dass die Idee auch anderen gefällt und wir so viel CO<sub>2</sub> zum Schutz unseres Klimas einsparen können. Auch im Winter können wir zuhause Strom erzeugen – mit einem eigenen Windrad. Von fertigen Windrädern für den Garten wird vielfach abgeraten, weil sie zu teuer seien für den Ertrag, den sie erbringen. Aber man kann ein Windrad auch günstig selbst bauen.

Dabei stellt sich schnell eine entscheidende Frage: Wie kann man den Strom nach unten leiten? Ein Kabel wird verdreht oder abgerissen, sobald sich die Windrichtung ändert. Felix' Erfindung löst dieses Problem auf einfache Weise.



Thema:

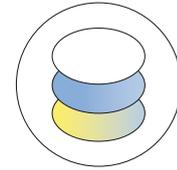
## Der selbstfahrende Einkaufswagen

Fachgebiet:	<b>Technik</b>
Sparte:	<b>Jugend forscht junior</b>
Teilnehmer:in (Alter):	Henning Peters (12 Jahre)
Schule / Institution:	Städtische Gesamtschule Aachen-Brand
Ort der Projekterstellung:	Städtische Gesamtschule Aachen-Brand
Betreuung:	Dominik Scheen

### Kurzfassung:

Gehandicapte Menschen haben häufig Schwierigkeiten beim Einkaufen. Es ist ihnen nicht immer möglich, einen Einkaufswagen zu schieben, da sie beispielsweise im Rollstuhl sitzen oder anderweitig körperlich beeinträchtigt sind. Diesen Menschen würde es helfen, wenn sie den Einkaufswagen nicht selbstständig schieben müssten, sondern ihn über ein Tastenfeld steuern können.

Dafür habe ich einen Roboter mit verschiedenen Sensoren programmiert, welcher einem Farbcode folgt und der beliebig anhalten kann, um befüllt zu werden. Zu diesem Zweck habe ich einen Farbcode entwickelt, welcher sich auf dem Boden des Supermarkts befindet, an dem sich der Einkaufswagen orientiert. Er erkennt verschiedene Abzweigungen, kann Gängen folgen und an Regalen anhalten, ohne gegen andere Supermarktbesucher zu stoßen. Mit diesem Projekt möchte ich gehandicapten Menschen helfen, im Supermarkt besser zurecht zu kommen, ohne auf andere angewiesen zu sein. Damit möchte ich einen Beitrag zur Inklusion leisten.



Thema:

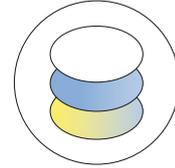
## Die protestierende Orange – schlau verpackt und gut geschützt

Fachgebiet: Sparte:	<b>Technik</b> <b>Jugend forscht junior</b>
Teilnehmer:in (Alter): Schule / Institution:	Benjamin Kaußen (11 Jahre) Ritzefeld-Gymnasium Stolberg
Teilnehmer:in (Alter): Schule / Institution:	Tarik Elyakan (12 Jahre) Ritzefeld-Gymnasium Stolberg
Ort der Projekterstellung: Betreuung:	Ritzefeld-Gymnasium Stolberg Lena Stückemann

### Kurzfassung:

Viele Waren müssen künstlich vor Beschädigungen geschützt werden. Eine Orange ist nur durch ihre Schale bestens geschützt und bekommt keine Druckstellen. Unser Ziel ist es herauszufinden, warum die Orange heil bleibt, wenn sie runter fällt. Wir wollen verstehen, welche Teile der Orangenschale die Stöße am besten abfedern. Dafür haben wir verschiedene Bälle in Orangenschalen verpackt, den Fall aus unterschiedlichen Höhen mit einer Kamera aufgenommen und den Aufprall ausgewertet.

Außerdem haben wir die Schale unter dem Mikroskop untersucht. Dabei ist uns die besondere Struktur der Orangenschale aufgefallen, die aus mehreren Schichten mit unterschiedlichen Funktionen besteht. Mit dem Wissen über den Aufbau und die Funktion der Schale könnten wir später auch andere Produkte schützen. Dafür experimentieren wir mit Tennis- und Tischtennisbällen, vergleichen die Ergebnisse mit denen der Orange, und wollen so Ähnlichkeiten herausfinden.



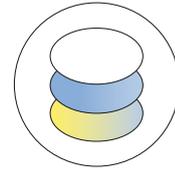
Thema:

## Kaugummiautomat mit Münzeinwurf

Fachgebiet:	<b>Technik</b>
Sparte:	<b>Jugend forscht junior</b>
Teilnehmer:in (Alter):	Dejan Stahl (9 Jahre)
Schule / Institution:	Gemeinschaftsgrundschule Jülich-West
Ort der Projekterstellung:	Gemeinschaftsgrundschule Jülich-West
Betreuung:	Andrea Rathmann

### Kurzfassung:

Ich baue einen Kaugummiautomaten mit Münzeinwurf und einen Auswurf für unpassende Münzen. Im Inneren gibt es einen Sensor, der die richtige Münze erkennt und dadurch einen Kaugummi aus dem Spender freigibt. Der Automat besteht hauptsächlich aus Pappe und Kunststoff und einer Elektrik mit Batterie im Inneren.



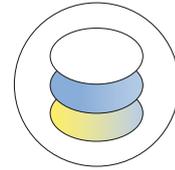
Thema:

## LEGO Technik Kartenmischmaschine

Fachgebiet:	<b>Technik</b>
Sparte:	<b>Jugend forscht junior</b>
Teilnehmer:in (Alter):	Maximilian Behner (9 Jahre)
Schule / Institution:	Grundschulverbund Höhegebiet Bad Münstereifel
Teilnehmer:in (Alter):	Noah Schmitz (9 Jahre)
Schule / Institution:	Grundschulverbund Höhegebiet Bad Münstereifel
Ort der Projekterstellung:	Grundschulverbund Höhegebiet Bad Münstereifel
Betreuung:	Janina Oberle

### Kurzfassung:

Wir haben das Thema „LEGO Technik Kartenmischmaschine“ gewählt, weil es uns nervt, die Spielkarten immer mit der Hand zu mischen. Außerdem macht es mehr Spaß, mit der Kartenmischmaschine zu mischen als mit der Hand. Unser Ziel ist es, eine Maschine zu bauen, die die Karten für uns mischt. Da wir beide sehr gerne LEGO mögen und uns für Technik interessieren, entwerfen wir verschiedene Modelle aus LEGO Technik-Bauteilen. Die Modelle unterscheiden sich in der Richtung des Mischens und im Einsatz der Zahnräder.



Thema:

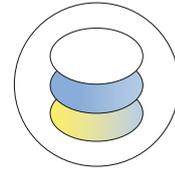
## Schuh Trockner

Fachgebiet:	<b>Technik</b>
Sparte:	<b>Jugend forscht junior</b>
Teilnehmer:in (Alter):	Alexander Thiele (9 Jahre)
Schule / Institution:	Grundschulverbund Höhegebiet Bad Münstereifel
Teilnehmer:in (Alter):	Theo Rupperath (10 Jahre)
Schule / Institution:	Grundschulverbund Höhegebiet Bad Münstereifel
Ort der Projekterstellung:	Grundschulverbund Höhegebiet Bad Münstereifel
Betreuung:	Teresa Behner

### Kurzfassung:

Wir wollen einen Schuh Trockner entwerfen. Wir sind beide Fussballspieler und haben nach dem Training öfter nasse Schuhe. Deshalb versuchen wir, aus Röhren und einem Computerlüfter einen Schuh Trockner zu bauen, damit die Schuhe über die Nacht trocknen. Wir wollen zusätzlich noch eine Heizplatte bauen, damit der Luftstrom warm wird und die Schuhe schneller trocknen.

Unser Ziel ist es, dass wir einen einfachen Schuh Trockner aus Standardbauteilen schnell zusammenbauen können, der auch funktionstüchtig ist und nicht viel Strom verbraucht.



Thema:

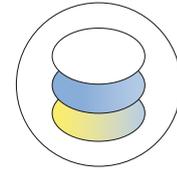
## Wie stark sind Haare?

Fachgebiet:	<b>Technik</b>
Sparte:	<b>Jugend forscht junior</b>
Teilnehmer:in (Alter):	Iven Langen (9 Jahre)
Schule / Institution:	Gemeinschaftsgrundschule Jülich-West
Ort der Projekterstellung:	Gemeinschaftsgrundschule Jülich-West
Betreuung:	Andrea Rathmann

### Kurzfassung:

Ich habe mich gefragt, wie stark eigentlich ein Haar ist. Wie viel an Gewicht kann ein Haar halten und gibt es einen Unterschied zwischen den Haarfarben?

Das Haar wird in einer Vorrichtung befestigt, um unterschiedliche Gewichte damit zu heben bzw. die Last zu erhöhen. Bei welchem Gewicht reißt das Haar?



Thema:

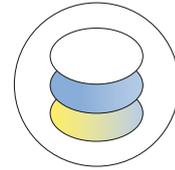
## Windmessung mit Insektenorgan

Fachgebiet:	<b>Technik</b>
Sparte:	<b>Jugend forscht junior</b>
Teilnehmer:in (Alter):	Koray Elyakan (12 Jahre)
Schule / Institution:	Ritzefeld-Gymnasium Stolberg
Teilnehmer:in (Alter):	Matheo Köhn (11 Jahre)
Schule / Institution:	Ritzefeld-Gymnasium Stolberg
Ort der Projekterstellung:	Ritzefeld-Gymnasium Stolberg
Betreuung:	Sebastian de Vries

### Kurzfassung:

Insekten besitzen verschiedene Sinnesorgane in ihren Fühlern / Antennen. Besonders bemerkenswert ist das Johnston-Organ. Dieses Organ ermöglicht es Insekten, Vibrationen wahrzunehmen, die Stellung der Fühler zu bestimmen und die Fluggeschwindigkeit zu messen.

Wir möchten versuchen, ein Johnston-Organ mit einfachen Mitteln nachzubilden, um beispielsweise die Windgeschwindigkeit zu messen. Ein solches Gerät könnte als Alternative zu herkömmlichen Windmessern in Flugzeugen und anderen Fluggeräten verwendet werden. Dabei haben wir die Kraft eines konstanten Luftstroms mit einem Föhn auf verschiedene Materialien wie Alufolie, Frischhaltefolie und Taschentücher getestet. Zusätzlich haben wir herkömmliche Windmessgeräte genauer untersucht, um deren Vor- und Nachteile für unser Projekt herauszuarbeiten. Mit diesen Erkenntnissen können wir die Nachteile herkömmlicher Windmessgeräte durch die Vorteile des Johnston-Organ ergänzen und so eine noch bessere Alternative finden!



Thema:

## Das „perfekte“ Rotorblatt

Fachgebiet:	<b>Technik</b>
Sparte:	<b>Jugend forscht</b>
Teilnehmer:in (Alter):	Bjarne Larsen (14 Jahre)
Schule / Institution:	Couven Gymnasium
Teilnehmer:in (Alter):	Nico Tochadse (15 Jahre)
Schule / Institution:	Couven Gymnasium
Ort der Projekterstellung:	Couven Gymnasium
Betreuung:	Christiane Lehmler

### Kurzfassung:

Wir testen selbst konstruierte Rotorblätter (an einem Windrad) im Windkanal daraufhin, wie effizient sie sind. Da wir die durch den Wind verfügbare Energie konstant halten, bedeutet eine höhere Drehzahl für uns eine höheren Effizienz. Dabei halten wir die Angriffsfläche gleich und variieren Form und Krümmung. Die Drehzahl messen wir mit einem Lasermessgerät.

## IMPRESSUM

**Herausgeber:** Forschungszentrum Jülich GmbH | Jugend forscht e. V. **Konzeption und Redaktion:** Vera Heunemann, Anke Lehnen, Kristina Barinka (UK-M) **Grafik und Layout:** Grafische Medien, Forschungszentrum Jülich **Kontakt:** Geschäftsbereich Unternehmenskommunikation, Forschungszentrum Jülich | Tel.: 02461 61-4661 | Fax: 02461 61-4666 | E-Mail: [info@fz-juelich.de](mailto:info@fz-juelich.de)  
**Druck:** Forschungszentrum Jülich GmbH, Auflage: 100



# FORSCHUNG BEGREIFEN – ZUKUNFT GESTALTEN

Wir feiern  
20 Jahre  
JuLab!

## Forschung liefert einen wichtigen Beitrag für eine nachhaltige Entwicklung unserer Welt. Kommt ins JuLab, macht mit und gestaltet eure Zukunft!

- Experimentiert mit eurer Klasse oder eurem Kurs an einem **Experimentiertag** in unseren JuLab-Laboren zu einem spannenden Thema mit Bezug zur aktuellen Jülicher Forschung.
- Taucht ein in die Welt der Forschung, sammelt Eindrücke aus erster Hand und findet (vielleicht) euren Traumberuf bei verschiedenen **Forscherwochen** in allen Schulferien.
- „Girls only“ heißt es an drei MINT-Tagen während der **JuGirls** in den Herbstferien.
- Schnuppert Hörsaal-Luft, erlebt Forschung und diskutiert mit Wissenschaftler\*innen beim **Helmholtz-Schülerkongress** im November.

## Unser Angebot für Lehrer:innen, Referendar:innen und Erzieher:innen

- **Experimentierkoffer** zum Ausleihen inkl. Fortbildung zu den Themen Boden, Strom, Magnetismus und DNA
- **Fortbildungen** zu weiteren JuLab-Themen sowie im Rahmen des BMBF-Programms „Haus der kleinen Forscher“

## Online und individuelle Angebote

- In unserem Online-Format **Mission Forschung** können Klassen und Kurse Wissenschaftler:innen treffen und interaktiv deren Forschung kennenlernen.
- Fragen zu **Projektkursen, Facharbeiten, Praktika** u. a. m. nehmen wir gerne entgegen und suchen gemeinsam nach Möglichkeiten bzw. den passenden Ansprechpersonen im Forschungszentrum Jülich.

Alle Infos zu unseren Angeboten gibt es auf unserer neugestalteten Homepage unter [www.fz-juelich.de/julab/DE/Leistungen/\\_node.html](http://www.fz-juelich.de/julab/DE/Leistungen/_node.html) (s. QR-Code) sowie über unseren JuLab-Newsletter.



Forschungszentrum Jülich  
Schülerlabor JuLab  
52425 Jülich

Tel.: 02461 61-1428  
[schuelerlabor@fz-juelich.de](mailto:schuelerlabor@fz-juelich.de)  
[www.julab.de](http://www.julab.de)



20 Jahre JuLab:  
Veranstaltungen  
zum Jubiläum

