



24. REGIONALWETTBEWERB JUGEND FORSCHT – SCHÜLER EXPERIMENTIEREN

Freitag, 23. Februar 2024, Forschungszentrum Jülich

24. Regionalwettbewerb

jugend  **forscht**
schüler experimentieren

Patenunternehmen: Forschungszentrum Jülich

am 23. Februar 2024

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)

24. Regionalwettbewerb



Freitag, 23. Februar 2024

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:** Erhard Zeiss
Unternehmenskommunikation
Externe Kommunikation
Forschungszentrum Jülich GmbH
Tel.: 02461 61-1841
E-Mail: e.zeiss@fz-juelich.de

PROGRAMM in der Zentralbibliothek Geb. 04.7

7:30 – 8:50 Uhr	Aufbau der Wettbewerbsarbeiten (Foyer)
8:15 Uhr	Eintreffen der Juror:innen und Vorbesprechung (Konferenzraum 338)
8:50 Uhr	Offizielle Begrüßung der Teilnehmenden (Foyer) Prof. Dr. Astrid Lambrecht, Vorstandsvorsitzende des Forschungszentrums Jülich StDin Dr. Melanie Schürmann, Regionalwettbewerbsleiterin Jugend forscht
9:00 Uhr	Gruppenfoto (Innenhof)
9:10 – 12:00 Uhr	Besichtigung der Arbeiten durch die Juror:innen (Foyer)
9:10 – 11:00 Uhr	Workshop „Kreativitätstechniken“ (Raum 209) für Projektbetreuende und an Projektbetreuung Interessierte Vera Kipke, Qualifizierungsangebote, Stiftung Jugend forscht e. V., Hamburg
11:00 – 12:00 Uhr	Impulsvortrag Klimaforschung (Raum 209) „Gemeinsam in eine nachhaltige Zukunft – Chancen erkennen und Wege gestalten“ Prof. Dr. Sandra Venghaus, Institut für Energie- und Klimaforschung, Systemforschung und Technologische Entwicklung (IEK-STE)
12:00 Uhr	Imbiss für die Teilnehmenden und Juror:innen (Foyer)
13:00 Uhr	Beratung und Votum der Jury
13:00 Uhr	Institutstouren für die Teilnehmenden und Projektbetreuenden (Campus)
14:30 – 16:30 Uhr	Öffentliche Besichtigung der Wettbewerbsstände (Foyer)
16:30 Uhr	Feierstunde (Hörsaal) Grußworte und Interviewrunde: Wolfgang Spelthahn, Landrat Kreis Düren Axel Fuchs, Bürgermeister Stadt Jülich Markus Terodde, Dezernent für Bildung, Jugend und Strukturentwicklung, StädteRegion Aachen LRSDin Dr. Barbara Tillmanns, Dezernat Gymnasien, gymnasiale Oberstufe, Weiterbildungskollegs, schulform- und stufenbezogene Fachaufsicht in Unterrichtsfächern, Bezirksregierung Köln Vera Kipke, Qualifizierungsangebote, Stiftung Jugend forscht e. V., Hamburg Showprogramm mit Felix Homann, Showlabor Kurzer Überblick über den Regionalwettbewerb StDin Dr. Melanie Schürmann Überreichung der Urkunden und Preise
ca. 18:00 Uhr	Ende der Veranstaltung
ab ca. 18:00 Uhr	Juror:innen-Feedback an die Teilnehmenden (Foyer)

INHALTSVERZEICHNIS

Jury	6
Sonder- und Fachgebietspreise	15
Statistik	18

KURZFASSUNGEN



ARBEITSWELT	27
-------------------	----



BIOLOGIE	29
----------------	----



CHEMIE	40
--------------	----



GEO- UND RAUMWISSENSCHAFTEN	44
-----------------------------------	----



MATHEMATIK / INFORMATIK	45
-------------------------------	----



PHYSIK	47
--------------	----



TECHNIK	54
---------------	----

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
- 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 Juni 2022 Teil der Strukturwandelinitiative BioökonomieREVIER
- Sonderpreis: Bioökonomie



Sönke Rath
Forschungszentrum Jülich, Zentralinstitut für Engineering, Elektronik und Analytik

- 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



Lisa-Marie Reitmaier
Institut für Bildsame Formgebung, RWTH Aachen University

- Studium des Wirtschaftsingenieurwesens der Fachrichtung Werkstoff- und Prozesstechnik, RWTH Aachen University
- Wissenschaftliche Mitarbeiterin am Institut für Bildsame Formgebung, RWTH Aachen University
- Expertin im Bereich Umformtechnologien für die Blechumformung für Anwendungen im Bereich Prototyping und Architektur
- Sonderpreis: Nachhaltige Materialien und Werkstoffprozesse



Klaus Vogel
Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW

- Studium Georessourcenmanagement an der RWTH Aachen
- Arbeitet beim Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW (Fachbereich Klimaschutz)
- Sonderpreis: Umwelt



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
- Lehrerin und Fachkonferenzvorsitzende (Biologie) am Burgau-Gymnasium Düren



Dr. Marko Spieler

- 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



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 Immissionschutz (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



Stefan Klocke

Realschule an der Niers, Mönchengladbach-Rheydt

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



Prof. Dr. rer. nat. Yi Zhang
Fachhochschule Aachen

- Studium der Chemie an der Philipps-Universität Marburg (2004 – 2009)
- Promotion in Polymerchemie an der Philipps-Universität Marburg (2010 – 2012)
- Erweitertes Studium in Kautschuktechnologie am Deutschen Institut für Kautschuktechnologie (2015 – 2016)
- Laborleiterin für Forschungslabore, Projektleitung und Kundens Schulung bei der Firma Lanxess / Arlanxeo Deutschland GmbH (2012 – 2021)
- Professorin für Makromolekulare Chemie und Kunststoff-technologie an der FH Aachen (seit 2021)
- Professorin am Forschungsinstitut – Institut für angewandte Polymerchemie (seit 2021)



Juroren Arbeitswelt, Geo- und Raumwissenschaften, Technik

OStR Joachim Borell

- 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 – Technologische und regionale Innovationen, Forschungszentrum Jülich

Ulrich Plum Berufskolleg für Technik und Medien Mönchengladbach

- Fernmeldeelektroniker; Elektrotechniker; Ausbilder
- Fachlehrer am Berufskolleg für Technik und Medien, Mönchengladbach



Juror:innen Mathematik / Informatik, Physik

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. Dieter Wagenblaß **Cologne Chip AG**

- Studium der Elektrotechnik an der Universität Paderborn
- Promotion in den Forschungsinstituten c-lab und Heinz Nixdorf Institut, Paderborn
- Entwicklung und Technische Dokumentation bei Cologne Chip AG, Köln



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



Dr. Christopher Wolf
Forschungszentrum Jülich, Projektträger Jülich

- 1997 – 2002: Studium der Informatik in Ulm
- 2003 – 2005: Promotion über Kryptographie an der KU Leuven (Belgien)
- Derzeit wissenschaftlich / technischer Mitarbeiter beim Projektträger Jülich



JUGENDJURY

Juror:innen für Jugend forsch

Justus Hüging – 3. Ausbildungsjahr

- Dualer Chemielaborant
(Chemiestudium und Ausbildung zum Chemielaboranten)
- Institut für Energie- und Klimaforschung – Elektrochemische Verfahrenstechnik (IEK-14) / Zentrale Berufsausbildung (P-Z), Forschungszentrum Jülich

Matthias Schürmann – 3. Ausbildungsjahr

- Duales Studium zum Mathematisch-Technischen Softwareentwickler
- Institut für Biologische Informationsprozesse (IBI-3) / Zentrale Berufsausbildung (P-Z), Forschungszentrum Jülich

Juror:innen für Schüler experimentieren

Niclas Eckers – 1. Ausbildungsjahr

- Duales Studium BWL Praxis PLUS
- Drittmittelmanagement (D) / Zentrale Berufsausbildung (P-Z), Forschungszentrum Jülich

Tino Elixmann – 1. Ausbildungsjahr

- Ausbildung zum Elektroniker für Geräte und Systeme
- Zentrale Berufsausbildung (P-Z), Forschungszentrum Jülich

Jakob Kroschewski – 2. Ausbildungsjahr

- Duales Studium im Bereich Physik
- Institut für Energie- und Klimaforschung (IEK-14) / Zentrale Berufsausbildung (P-Z), Forschungszentrum Jülich

Lars Wieprecht – 3. Ausbildungsjahr

- Duales Studium der angewandten Chemie
- Institut für Energie- und Klimaforschung – Photovoltaik (IEK-5) / Zentrale Berufsausbildung (P-Z), Forschungszentrum Jülich

PREISE

Sonderpreise		
Kategorie	Preis	Preisstifter
Regionalsieg für das beste interdisziplinäre Projekt 1 x Jugend forsch und 1 x Schüler experimentieren	Je 75 €* 	Forschungszentrum Jülich GmbH
plus-MINT Sonderpreis für interdisziplinäre Projekte 1 x Schüler experimentieren	75 €	Verein zur MINT-Talentförderung e. V.
Herausragende Grundschulprojekte „Beitrag zu einer nachhaltigen Entwicklung“ Sparte Schüler experimentieren	1 Tag im JuLab	Schülerlabor des Forschungszentrums Jülich
plus-MINT für Kreativität in der Physik 1 x Schüler experimentieren	75 €	Verein zur MINT-Talentförderung e. V. in Kooperation mit der Wilhelm und Else Heraeus Stiftung
Energiewende & Klimaschutz 1 x Jugend forsch oder 1 x Schüler experimentieren	75 €	Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK)
Nachwachsende Rohstoffe 1 x Jugend forsch oder 1 x Schüler experimentieren	75 €	Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe (FNR) e. V./ Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
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
Umwelttechnik 1 x Jugend forsch und 1 x Schüler experimentieren	75 € Jugend forsch und 50 € Schüler experimentieren	Deutsche Bundesstiftung Umwelt

* und Teilnahme am Landeswettbewerb ** Jahresabonnement

PREISE

Sonderpreise		
Kategorie	Preis	Preisstifter
Qualitätssicherung durch zerstörungsfreie Prüfung 1 x Jugend forsch oder 1 x Schüler experimentieren	60 €	Deutsche Gesellschaft für zerstörungsfreie Prüfung e. V. (DGZfP)
Ressourceneffizienz 1 x Jugend forsch oder 1 x Schüler experimentieren	75 €	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz
Bioökonomie	75 €	Forschungszentrum Jülich GmbH, Institut für Bio- und Geowissenschaften, Koordinierungsstelle BioökonomieREVIER
GEOlino Schüler experimentieren	**	GEO Magazin
GEO 1 x Jugend forsch oder 1 x Schüler experimentieren	**	GEO Magazin
bild der Wissenschaft 1 x Jugend forsch oder 1 x Schüler experimentieren	**	Stiftung Jugend forsch e. V.
natur 1 x Jugend forsch oder 1 x Schüler experimentieren	**	Stiftung Jugend forsch e. V.
c't – Magazin für Computertechnik 1 x Jugend forsch oder 1 x Schüler experimentieren	**	Heise Medien GmbH & Co. KG
Make – Kreativ mit Technik 1 x Jugend forsch oder 1 x Schüler experimentieren	**	Heise Medien GmbH & Co. KG

* und Teilnahme am Landeswettbewerb ** 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 können folgende Preise vergeben werden:
Erster Preis: 75 €, zweiter Preis: 60 €, dritter Preis: 45 €

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	Fraunhofer-Gesellschaft zur Förderung der angewandten Forschung e. V.
Physik	Max-Planck-Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften e. V.
Technik	Verein Deutscher Ingenieure e. V.

STATISTIK

Regionalwettbewerb Jülich 2024 – Jugend forscht				
	Teilnehmende gesamt	männlich	weiblich	Projekte
Anzahl der Projekte				5
Anzahl der Einzelprojekte				3
Anzahl der Gruppenprojekte				2
Anzahl der Teilnehmenden	8	8	0	
Anzahl Teilnehmende Arbeitswelt	0	0	0	0
Anzahl Teilnehmende Biologie	5	5	0	2
Anzahl Teilnehmende Chemie	0	0	0	0
Anzahl Teilnehmende Geo / Raumwissenschaften	0	0	0	0
Anzahl Teilnehmende Mathematik / Informatik	0	0	0	0
Anzahl Teilnehmende Physik	1	1	0	1
Anzahl Teilnehmende Technik	2	2	0	2

Regionalwettbewerb Jülich 2024 – Schüler experimentieren				
	Teilnehmende gesamt	männlich	weiblich	Projekte
Anzahl der Projekte				26
Anzahl der Einzelprojekte				12
Anzahl der Gruppenprojekte				14
Anzahl der Teilnehmenden	40	18	22	
Anzahl Teilnehmende Arbeitswelt	3	0	3	2
Anzahl Teilnehmende Biologie	13	3	10	9
Anzahl Teilnehmende Chemie	7	4	3	4
Anzahl Teilnehmende Geo / Raumwissenschaften	2	2	0	1
Anzahl Teilnehmende Mathematik / Informatik	3	3	0	2
Anzahl Teilnehmende Physik	10	4	6	6
Anzahl Teilnehmende Technik	2	2	0	2

STATISTIK

Anzahl der Projekte je Fachgebiet und Schule – gesamt für Jugend forscht und Schüler experimentieren

Schule / Erarbeitungsort	Fachgebiet							Gesamt
	A	B	C	G	M	P	T	
41564 Albert-Einstein-Gymnasium Kaarst		1					1	2
52072 Anne-Frank-Gymnasium Aachen		1						1
CH-1211 CERN						1		1
53937 Clara-Fey-Gymnasium							1	1
52062 Domsingschule Aachen		1						1
52428 Gemeinschaftsgrundschule Jülich-West		3	2			1	1	7
50171 Gymnasium der Stadt Kerpen		1						1
52428 Gymnasium Haus Overbach	1		1		1	3		6
52062 Kaiser-Karls-Gymnasium					1			1
52222 Ritzefeld-Gymnasium Stolberg		1						1
52134 Städtisches Gymnasium Herzogenrath		1						1
52066 Viktoriaschule Aachen			1					1
Kein Erarbeitungsort angegeben	1	2	0	1	0	2	1	7
	2	11	4	1	2	7	4	31

Thema:	Das Knotenproblem – Oder wie können Knoten aus langen Haaren am besten entfernt werden?	ARB1
	Arbeitswelt – Schüler experimentieren Emma Tysarzik (9 Jahre) Gemeinschaftsgrundschule Jülich-West Betreuung: Andreas Tysarzik	Seite 28
Thema:	Wie kann man Pfützen am schnellsten aufwischen?	ARB2
	Arbeitswelt – Schüler experimentieren Polina Marie Geenen (10 Jahre) Luna Fischer (10 Jahre) Gymnasium Haus Overbach Betreuung: Stefan Frohwein	Seite 29
Thema:	Auswirkungen verschiedener Materialien bei der Anzucht von Tomatensamen	BIO1
	Biologie – Schüler experimentieren Cornelius Nelles (9 Jahre) Gemeinschaftsgrundschule Jülich-West Betreuung: Andrea Rathmann	Seite 30
Thema:	Die Brennessel – Heilpflanze oder Unkraut?	BIO2
	Biologie – Schüler experimentieren Katharina Flatten (9 Jahre) Linn Bertram (9 Jahre) Gemeinschaftsgrundschule Jülich-West Betreuung: Andrea Rathmann	Seite 31
Thema:	Gesunder Schlaf aus dem Garten – Können Gartenkräuter die Schlafqualität verbessern?	BIO3
	Biologie – Schüler experimentieren Mia Strothmann (9 Jahre) Zoé Strothmann (9 Jahre) Gemeinschaftsgrundschule Jülich-West Betreuung: Andrea Rathmann	Seite 32

Thema:	Kunststoffe in der Umwelt	BI04
	<p>Biologie – Schüler experimentieren Benjamin Kaußen (10 Jahre) Tarik Elyakan (11 Jahre) Ritzefeld-Gymnasium Stolberg Betreuung: Sebastian de Vries</p>	Seite 33
Thema:	Plastikfreie Verpackungen aus umweltfreundlichen und abbaubaren Materialien	BI05
	<p>Biologie – Schüler experimentieren Lara Marie Rentmeister (12 Jahre) Lana Isabella Eschweiler (12 Jahre) Anne-Frank-Gymnasium Betreuung: Heike Plum</p>	Seite 34
Thema:	Untersuchungen zu Tageslicht und Schwerkraft bei Pflanzenkeimlingen	BI06
	<p>Biologie – Schüler experimentieren Lily Lennartz (9 Jahre) Domsingschule Aachen</p>	Seite 35
Thema:	Vergleich des mikroskopischen Aufbaus bei verschiedenen Sukkulentearten	BI07
	<p>Biologie – Schüler experimentieren Tjalda Garding (13 Jahre) Gymnasium der Stadt Kerpen Betreuung: Marko Spieler</p>	Seite 36
Thema:	Wie können Schnittblumen länger frisch bleiben?	BI08
	<p>Biologie – Schüler experimentieren Acia Eisenkrein (9 Jahre) Gemeinschaftsgrundschule Jülich-West Betreuung: Andrea Rathmann</p>	Seite 37

Thema:	Wie lebensfähig sind die Pflanzen?	BIO9
	<p>Biologie – Schüler experimentieren Robert Bohne (12 Jahre) Domsingschule Aachen</p>	Seite 38
Thema:	AquaVita: Grüne Innovation für Wasser und Klima durch Algenforschung	BIO10
	<p>Biologie – Jugend forscht Jon Haxhiu (16 Jahre) Zheyu Zhang (17 Jahre) Albert-Einstein-Gymnasium Kaarst Betreuung: Eva Paschmanns</p>	Seite 39
Thema:	Digitaler Bestimmungsschlüssel für Reptilien in Deutschland	BIO11
	<p>Biologie – Jugend forscht Fabian Prasse (14 Jahre) Jonas Pommerening (15 Jahre) Simon Eßers (14 Jahre) Städtisches Gymnasium Herzogenrath Betreuung: Andreas Kleine-Finke</p>	Seite 40
Thema:	Naschen ohne Reue? – Auswirkungen der Zuckerreduktion bei Trockenkuchen	CHE1
	<p>Chemie – Schüler experimentieren Maximilian Karl Elvers (9 Jahre) Mounir Sbihi (9 Jahre) Gemeinschaftsgrundschule Jülich-West Betreuung: Andrea Rathmann</p>	Seite 41
Thema:	Stifte mit nachhaltigen Farbstoffen	CHE2
	<p>Chemie – Schüler experimentieren Thea Tippkötter (11 Jahre) Gymnasium Haus Overbach Betreuung: Stefan Frohwein</p>	Seite 42

Thema:	Straßenmalkreide aus Eierschalen? Aus Abfall- und Naturprodukten Kreide herstellen	CHE3
	Chemie – Schüler experimentieren Helene Wille (9 Jahre) Lena Habermann (9 Jahre) Gemeinschaftsgrundschule Jülich-West Betreuung: Andrea Rathmann	Seite 43
Thema:	Verzögerung des Starts einer Brausepulverrakete durch eine Verzögerungsflüssigkeit	CHE4
	Chemie – Schüler experimentieren Lukas Eggert (12 Jahre) Viktoriaschule Aachen Josef Eggert (10 Jahre) Domsingschule Aachen Betreuung: Philipp Eggert	Seite 44
Thema:	Auswirkungen offener Fließgewässer in Städten auf Klima und Mensch – empirisch untersucht	GEO1
	Geo- und Raumwissenschaften – Schüler experimentieren Matthias Hansen (13 Jahre) Janis Leon Juchelka (12 Jahre) Privates St.-Ursula-Gymnasium	Seite 45
Thema:	Solarrechner	MAT1
	Mathematik/ Informatik – Schüler experimentieren David Wortmann (14 Jahre) Bodo Pape (13 Jahre) Gymnasium Haus Overbach Betreuung: Stefan Frohwein	Seite 46
Thema:	Voll-Vernetzt: Transportnetzwerke mit minimalen Kosten und maximaler Effizienz	MAT2
	Mathematik/ Informatik – Schüler experimentieren Donald Kobbelt (14 Jahre) Kaiser-Karls-Gymnasium Betreuung: Andreas Kral	Seite 47

Thema:	Magnetischer Türöffner	PHY1
	Physik – Schüler experimentieren Mila Joußen (10 Jahre) Maria Lena Oswald (11 Jahre) Gymnasium Haus Overbach Betreuung: Stefan Frohwein	Seite 48
Thema:	Magnetisch schwebende Papierflieger	PHY2
	Physik – Schüler experimentieren Severin Eichel (11 Jahre) Joshua Kleefeld (10 Jahre) Gymnasium Haus Overbach	Seite 49
Thema:	Pasta: Lecker Strom sparen!	PHY3
	Physik – Schüler experimentieren Marlena Sophia Vogt (10 Jahre) Bischöfliches Pius-Gymnasium Aachen Betreuung: Benedikt Schelling	Seite 50
Thema:	Schwebende Magnete	PHY4
	Physik – Schüler experimentieren Max Meid (9 Jahre) Simeon Bock (9 Jahre) Domsingschule Aachen	Seite 51
Thema:	Wärmeaufnahme und Solarzelleneffizienz mit unterschiedlichen Farbfiltern	PHY5
	Physik – Schüler experimentieren Maya Ebel (10 Jahre) Theresa Paschke (11 Jahre) Gymnasium Haus Overbach Betreuung: Stefan Frohwein	Seite 52

Thema:	Wärmekapazität verschiedener Flüssigkeiten, um ein umweltfreundliches Kältemittel für Wärmepumpen zu finden	PHY6
	Physik – Schüler experimentieren Kinga Sophie Ebel (9 Jahre) Gemeinschaftsgrundschule Jülich-West Betreuung: Andrea Rathmann	Seite 53
Thema:	Verbesserung der Suche nach seltenem Higgs-Boson Produktionsprozess durch neuronales Netz	PHY7
	Physik – Jugend forscht Finn von Ameln (19 Jahre) Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule (RWTH) Aachen	Seite 54
Thema:	PowerTower	TEC1
	Technik – Schüler experimentieren Jan Kilian Theis (14 Jahre) Clara-Fey-Gymnasium Betreuung: Niclas Jansen	Seite 55
Thema:	Wie stark sind Erdanker im Sand?	TEC2
	Technik – Schüler experimentieren Lenni Hucko (9 Jahre) Gemeinschaftsgrundschule Jülich-West Betreuung: Andrea Rathmann	Seite 56
Thema:	ArachnoPrint: 3D-Druck in Höchstgeschwindigkeit	TEC3
	Technik – Jugend forscht Jon Haxhiu (16 Jahre) Albert-Einstein-Gymnasium Kaarst Betreuung: Olaf Koch	Seite 57

Thema: **Industrie 4.0 im Kinderzimmer –
Automatisierungslösungen für alle**

TEC4

Technik – Jugend forscht
Yannick Streule (17 Jahre)
Gymnasium Haus Overbach

Seite 58



Thema:

Das Knotenproblem – Oder wie können Knoten aus langen Haaren am besten entfernt werden?

Fachgebiet:	Arbeitswelt
Sparte:	Schüler experimentieren
Teilnehmer:in (Alter):	Emma Tysarzik (9 Jahre)
Schule / Institution:	Gemeinschaftsgrundschule Jülich-West
Ort der Projekterstellung:	
Betreuung:	Andreas Tysarzik

Kurzfassung:

Meine langen Haare sind oft voller Knoten. Das Problem ist, lange und verknotete Haare zu kämmen kann viel Zeit in Anspruch nehmen und sehr schmerzhaft sein.

Deshalb möchte ich in meinem Projekt erforschen, wie sich Knoten aus langen Haaren möglichst schnell und mit den geringsten Schmerzen entfernen lassen.

Dafür habe ich zunächst an meinen Haaren untersucht, welche Rolle die Wahl von unterschiedlichen Bürsten spielt und auch die Versuche an anderen Personen mit unterschiedlichen Haartypen erweitert. Ich verglich den Einfluss von trockenen und nassen Haaren und untersuchte auch jeweils die Verwendung eines Leichtkämmssprays.

Dabei stellte sich heraus, dass die richtige Verwendung das Ergebnis noch verbessern konnte. Weil ich aber nicht die ganzen Inhaltsstoffe kannte und ein Leichtkämmsspray zum Teil sehr teuer ist, habe ich noch versucht, ein eigenes und preiswertes Leichtkämmsspray selbst herzustellen, um meine Haare damit gleichzeitig zu pflegen.



Thema:

Wie kann man Pfützen am schnellsten aufwischen?

Fachgebiet: Sparte:	Arbeitswelt Schüler experimentieren
Teilnehmer:in (Alter): Schule / Institution:	Polina Marie Geenen (10 Jahre) Gymnasium Haus Overbach
Teilnehmer:in (Alter): Schule / Institution:	Luna Fischer (10 Jahre) Gymnasium Haus Overbach
Ort der Projekterstellung: Betreuung:	Gymnasium Haus Overbach Stefan Frohwein

Kurzfassung:

Wir testen, wie viel Wasser ein Schwamm aufnehmen kann bzw. wie man am schnellsten Pfützen aufwischen kann und wie viele Milliliter welcher Schwamm aufnehmen kann. Dazu haben wir schon zwei Schwammarten getestet. Einen Spülschwamm, wie man ihn oft zum Spülen benutzt, und einen lappenähnlichen Schwamm.

Um die Schwämme zu testen, haben wir einen Eimer mit 100 ml gefüllt und die Schwämme in die Mitte gelegt und haben geschaut, ob sie alles Wasser aufnehmen und danach tropfen oder nicht. Wir wollen noch weitere Taktiken und Schwämme ausprobieren.



Thema:

Auswirkungen verschiedener Materialien bei der Anzucht von Tomatensamen

Fachgebiet: Sparte:	Biologie Schüler experimentieren
Teilnehmer:in (Alter): Schule / Institution:	Cornelius Nelles (9 Jahre) Gemeinschaftsgrundschule Jülich-West
Ort der Projekterstellung: Betreuung:	Gemeinschaftsgrundschule Jülich-West Andrea Rathmann

Kurzfassung:

Mit der Forschungsfrage „Auswirkungen verschiedener Materialien bei der Anzucht von Tomatensamen“ wollte ich, Cornelius, herausfinden, inwieweit unterschiedliche Materialien eine Auswirkung auf die Keimung von Tomatensamen und das Wachstum der Pflanzen haben. Durch den Anbau von Tomatenpflanzen in den letzten zwei Sommern wurde ich inspiriert, auch mal andere Materialien zur Keimung zu benutzen. Somit habe ich mich in unserem Haushalt umgesehen und eine Anzucht in Zimmergewächshäusern mit folgenden schon vorhandenen Materialien versucht: gebrauchtes Kaffeepulver, Bananenschalen in Anzuchterde, Gemisch aus Sand aus dem Sandkasten und Anzuchterde, Gemisch aus Hühnerkot aus dem Hühnergehege mit Anzuchterde sowie Anzuchterde mit Apfelsaft gegossen.

Zum Vergleich habe ich eine Versuchsreihe nur mit „normaler“ Anzuchterde durchgeführt. Ich möchte gerne weiter daran arbeiten und meine Materialien für die Anzucht erweitern, je nachdem wie gut bzw. schlecht die Keimung der Tomatensamen funktioniert.



Thema:

Die Brennessel – Heilpflanze oder Unkraut?

Fachgebiet:	Biologie
Sparte:	Schüler experimentieren
Teilnehmer:in (Alter):	Katharina Flatten (9 Jahre)
Schule / Institution:	Gemeinschaftsgrundschule Jülich-West
Teilnehmer:in (Alter):	Linn Bertram (9 Jahre)
Schule / Institution:	Gemeinschaftsgrundschule Jülich-West
Ort der Projekterstellung:	Gemeinschaftsgrundschule Jülich-West
Betreuung:	Andrea Rathmann

Kurzfassung:

50 % der Projektgruppe leben auf einem Bauernhof, die zweite Hälfte in direkter Nachbarschaft. So wollten wir etwas Naturverbundenes erleben und sind zu diesem Thema gelangt.

So möchten wir ausprobieren, welcher Tee, welche Handcreme, welche Effekte man erzielen kann.



Thema:

Gesunder Schlaf aus dem Garten – Können Gartenkräuter die Schlafqualität verbessern?

Fachgebiet:	Biologie
Sparte:	Schüler experimentieren
Teilnehmer:in (Alter):	Mia Strothmann (9 Jahre)
Schule / Institution:	Gemeinschaftsgrundschule Jülich-West
Teilnehmer:in (Alter):	Zoé Strothmann (9 Jahre)
Schule / Institution:	Gemeinschaftsgrundschule Jülich-West
Ort der Projekterstellung:	
Betreuung:	Andrea Rathmann

Kurzfassung:

Unsere Frage war, ob Gartenkräuter die Schlafqualität verbessern können.

Dazu haben wir ätherische Öle aus Lavendel und Zitronenmelisse aus dem Garten gewonnen und daraus Emulsionen für eine Art Deo-Roller hergestellt. Diese haben wir mit einem Fragebogen an Nachbarn und Lehrerinnen für je 14 Tage zum Testen gegeben. Die Werte für Einschlafen, Aufwachhäufigkeit und den Erholungswert des Schlafes der Tester haben sich um eine halbe bis fast eine ganze Schulnote verbessert. Wir haben viele gute Rückmeldungen zum Duft unserer Emulsionen bekommen.

Das passt zu Ergebnissen von Forschern, die herausgefunden haben, dass der Geruchssinn wichtig für die beruhigende Wirkung von ätherischen Ölen ist. Wir finden es toll, dass wir mit selbst hergestellten Emulsionen aus unserem eigenen Garten anderen Menschen helfen konnten, ihre Schlafqualität zu verbessern. Unsere Emulsionen in Roll-On Flaschen sind sehr gut geeignet für Leute mit Schlafstörungen, die nicht gerne Tabletten oder Kapseln schlucken.



Thema:

Kunststoffe in der Umwelt

Fachgebiet:	Biologie
Sparte:	Schüler experimentieren
Teilnehmer:in (Alter):	Benjamin Kaußen (10 Jahre)
Schule / Institution:	Ritzefeld-Gymnasium Stolberg
Teilnehmer:in (Alter):	Tarik Elyakan (11 Jahre)
Schule / Institution:	Ritzefeld-Gymnasium Stolberg
Ort der Projekterstellung:	Ritzefeld-Gymnasium Stolberg
Betreuung:	Sebastian de Vries

Kurzfassung:

In vielen Städten dürfen Müllbeutel für den Biomüll nicht mehr in die Biotonne, weil sie doch nicht so schnell in der Erde abgebaut werden, wie es lange angenommen wurde.

Wir wollen untersuchen, unter welchen Bedingungen Kunststoffe am besten abgebaut werden können. Dazu untersuchen wir zwei verschiedene Kunststoffe, einen biologisch abbaubaren Biomüllbeutel und einen aus Recycling-Kunststoff. Beide werden in verschiedenen Pflanzenerden mit und ohne Kompostbeschleuniger gelegt. Um zu untersuchen, ob auch die Temperatur einen Einfluss auf den Abbau der Kunststoffe hat, haben wir jeweils eine Kiste bei Raumtemperatur und eine bei 37 Grad C aufgebaut.

Am Ende vergleichen wir die verschiedenen Bedingungen für beide Kunststoffe, indem wir die Kunststoffstücke wiegen und sie mikroskopisch untersuchen. Außerdem wollen wir versuchen festzustellen, ob der Abbau von Kunststoffen die Bakterien im Boden verändert. Wir wollen so zeigen, dass kompostierbarer Kunststoff doch in die Biotonne darf.



Thema:

Plastikfreie Verpackungen aus umweltfreundlichen und abbaubaren Materialien

Fachgebiet:	Biologie
Sparte:	Schüler experimentieren
Teilnehmer:in (Alter):	Lara Marie Rentmeister (12 Jahre)
Schule / Institution:	Anne-Frank-Gymnasium
Teilnehmer:in (Alter):	Lana Isabella Eschweiler (12 Jahre)
Schule / Institution:	Anne-Frank-Gymnasium
Ort der Projekterstellung:	Anne-Frank-Gymnasium
Betreuung:	Heike Plum

Kurzfassung:

Es geht darum, dass kein Plastik als Verpackung gewünscht ist.

Durch einen Naturkleister mit Speisestärke und Wasser werden Naturmaterialien wie zum Beispiel Salat und Kohl verarbeitet. Bienenwachs und andere Mittel werden auch ausprobiert, um dies wasserfest zu machen. Wichtig ist dabei außerdem, dass es biologisch abbaubar ist.



Thema:

Untersuchungen zu Tageslicht und Schwerkraft bei Pflanzenkeimlingen

Fachgebiet:	Biologie
Sparte:	Schüler experimentieren
Teilnehmer:in (Alter):	Lily Lennartz (9 Jahre)
Schule / Institution:	Domsingschule Aachen
Ort der Projekterstellung:	
Betreuung:	

Kurzfassung:

Ich möchte untersuchen, wie sich verschiedene Pflanzenkeimlinge entwickeln, wenn sie unterschiedlich beleuchtet werden oder gar kein Licht bekommen und wie sie wachsen, wenn ihr Pflanzengefäß gekippt steht.

Ich werde die Keimlinge der weißen Bohne, des Weizens und der Sonnenblume miteinander vergleichen. Das Wachstum werde ich fotografisch dokumentieren.

Ich möchte beobachten, wie sich die Keimlinge entwickeln, wenn sie:

- nur von oben mit Tageslicht beleuchtet werden
- nur von unten mit Tageslicht beleuchtet werden
- mit ihrem Pflanzgefäß gekippt werden und von oben beleuchtet werden
- mit ihrem Pflanzgefäß gekippt werden und von unten beleuchtet werden
- mit ihrem Pflanzgefäß gekippt werden und gar nicht beleuchtet werden
- gar nicht beleuchtet werden



Thema:

Vergleich des mikroskopischen Aufbaus bei verschiedenen Sukkulentearten

Fachgebiet:	Biologie
Sparte:	Schüler experimentieren
Teilnehmer:in (Alter):	Tjalda Garding (13 Jahre)
Schule / Institution:	Gymnasium der Stadt Kerpen
Ort der Projekterstellung:	Gymnasium der Stadt Kerpen
Betreuung:	Marko Spieler

Kurzfassung:

Ich habe mich gefragt, ob es evolutionäre Unterschiede bei Sukkulentearten aufgrund der ursprünglichen Herkunft gibt.

Meine Vermutung: der mikroskopische Aufbau der Pflanzen unterscheidet sich stärker, je weiter sie systematisch bzw. phylogenetisch voneinander entfernt sind. Zur Überprüfung habe ich die Zellstrukturen von vier verschiedenen Sukkulentearten mittels Lichtmikroskop untersucht. Bei der Auswertung lassen sich jedoch keine auffälligen Unterschiede in den Zellstrukturen feststellen, es variiert lediglich die Größe der jeweiligen Gewebe.

So sind die Wasserspeicherzellen deutlich größer und dünnwandiger als die chloroplastenhaltigen Zellen. Auch sind keine Unterschiede der Schließzellen ersichtlich, nur die Anzahl variiert. Einen Unterschied könnten jedoch die Speicherstoffe und sekundären Inhaltsstoffe darstellen, dies müsste mit chemischen Methoden verifiziert werden.

Ich gehe davon aus, dass sich über die verschiedenen Pflanzenfamilien hinweg der Zellaufbau evolutionär parallel entwickelt hat.



Thema:

Wie können Schnittblumen länger frisch bleiben?

Fachgebiet: Sparte:	Biologie Schüler experimentieren
Teilnehmer:in (Alter): Schule / Institution:	Acia Eisenkrein (9 Jahre) Gemeinschaftsgrundschule Jülich-West
Ort der Projekterstellung: Betreuung:	Gemeinschaftsgrundschule Jülich-West Andrea Rathmann

Kurzfassung:

Ich erforsche, welche Hausmittel die Haltbarkeit der handelsüblichen Blumen verlängern.



Thema:

Wie lebensfähig sind die Pflanzen?

Fachgebiet:	Biologie
Sparte:	Schüler experimentieren
Teilnehmer:in (Alter):	Robert Bohne (12 Jahre)
Schule / Institution:	Domsingschule Aachen
Ort der Projekterstellung:	Domsingschule Aachen
Betreuung:	

Kurzfassung:

Ich möchte beobachten, wie gleiche Pflanzen sich unter unterschiedlichen Bedingungen entwickeln.

Dafür nehme ich drei Pflanzen: Erbse, Sonnenblume und Mais, jeweils drei mal, und setze sie in vier verschiedene Untergründe: Erde 100 %, Erde 75 % + Beton 15 %, Erde 50 % + Beton 50 %, Erde 15 % + Beton 75 %.

So kann ich die drei Pflanzen miteinander und pro Untergrundart vergleichen.



Thema:

AquaVita: Grüne Innovation für Wasser und Klima durch Algenforschung

Fachgebiet: Sparte:	Biologie Jugend forscht
Teilnehmer:in (Alter): Schule / Institution:	Jon Haxhiu (16 Jahre) Albert-Einstein-Gymnasium Kaarst
Teilnehmer:in (Alter): Schule / Institution:	Zheyu Zhang (17 Jahre) Albert-Einstein-Gymnasium Kaarst
Ort der Projekterstellung: Betreuung:	Albert-Einstein-Gymnasium Kaarst Eva Paschmanns

Kurzfassung:

In diesem ambitionierten Projekt arbeiten wir mit der Algenart *Chlorella Vulgaris* und den Cyanobakterien *Arthrospira Platensis*. Unser Hauptanliegen ist die Steigerung ihrer natürlichen Kapazitäten zur Absorption verschiedener Toxine, einschließlich Schwermetalle und Petrochemikalien. Dieses Vorhaben zielt darauf ab, weltweit den Zugang zu sauberem Trinkwasser zu verbessern.

Die umfassende Nährstoffpalette dieser Algenarten bietet nicht nur eine Lösung für reines Wasser, sondern eröffnet auch Möglichkeiten, nährstoffreiche Lebensmittel für viele Menschen zugänglich zu machen. Darüber hinaus leistet unser Projekt einen Beitrag zur Bekämpfung des Klimawandels, indem die Algen CO_2 aus der Atmosphäre aufnehmen und in Sauerstoff umwandeln. Unsere Hingabe zur Forschung und Entwicklung ist ein entscheidender Schritt, um die Schönheit und Vielfalt unserer Welt für zukünftige Generationen zu bewahren.



Thema:

Digitaler Bestimmungsschlüssel für Reptilien in Deutschland

Fachgebiet:	Biologie
Sparte:	Jugend forscht
Teilnehmer:in (Alter):	Fabian Prasse (14 Jahre)
Schule / Institution:	Städtisches Gymnasium Herzogenrath
Teilnehmer:in (Alter):	Jonas Pommerening (15 Jahre)
Schule / Institution:	Städtisches Gymnasium Herzogenrath
Teilnehmer:in (Alter):	Simon Eßers (14 Jahre)
Schule / Institution:	Städtisches Gymnasium Herzogenrath
Ort der Projekterstellung:	Städtisches Gymnasium Herzogenrath
Betreuung:	Andreas Kleine-Finke

Kurzfassung:

Wir drei arbeiten seit mehreren Jahren an einem digitalen Bestimmungsschlüssel für Reptilien in Deutschland. Dazu haben wir im Laufe der Zeit mithilfe von Canva eine eigene Website erstellt, wo wir auch planen, in Zukunft 3D-Modelle für die einzelnen Tiere hinzuzufügen. Wir möchten damit wieder mehr auf die Natur um uns herum aufmerksam machen, damit man sich mehr Gedanken darüber macht.

Zu unserem Projekt haben wir auch eine kurze Präsentation entwickelt, die den Sinn hinter unserem Bestimmungsschlüssel und auch die Vorgehensweise beschreibt. Am Schluss ist dann auch ein Beispiel für den Bestimmungsschlüssel enthalten. Nur an optischen Merkmalen kann man so das Tier bestimmen.



Thema:

Naschen ohne Reue? – Auswirkungen der Zuckerreduktion bei Trockenkuchen

Fachgebiet:	Chemie
Sparte:	Schüler experimentieren
Teilnehmer:in (Alter):	Maximilian Karl Elvers (9 Jahre)
Schule / Institution:	Gemeinschaftsgrundschule Jülich-West
Teilnehmer:in (Alter):	Mounir Sbihi (9 Jahre)
Schule / Institution:	Gemeinschaftsgrundschule Jülich-West
Ort der Projekterstellung:	Gemeinschaftsgrundschule Jülich-West
Betreuung:	Andrea Rathmann

Kurzfassung:

Zu viel Zucker zu konsumieren ist nicht gesund. Trotzdem essen wir gerne Süßes. Aber wie süß muss Kuchen sein, um als lecker empfunden zu werden, und lässt sich ein Kuchenteig mit weniger Zucker, als im Rezept angegeben, überhaupt noch verarbeiten und backen?

Dazu führen wir in einem ersten Schritt Backversuche durch und testen, wie sich Teige und fertig gebackene Kuchen von drei verschiedenen Trockenkuchenrezepten z. B. hinsichtlich der Konsistenz des Teiges und des Backergebnisses verändern, wenn man den Zuckergehalt in Schritten von jeweils einem Viertel der Ursprungsmenge reduziert.

In einem zweiten Schritt lassen wir unsere unterschiedlich zuckerhaltigen Kuchen von Testpersonen verkosten und ermitteln, welche Varianten grundsätzlich als lecker empfunden werden und welche Kuchenvariante die meisten Menschen überzeugte.

Wir kommen zu dem Ergebnis, dass ein Viertel der im Rezept angegebenen Zuckermenge mit geringen Veränderungen des Backergebnisses eingespart werden kann.



Thema:

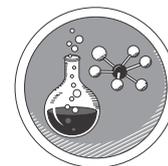
Stifte mit nachhaltigen Farbstoffen

Fachgebiet:	Chemie
Sparte:	Schüler experimentieren
Teilnehmer:in (Alter):	Thea Tippkötter (11 Jahre)
Schule / Institution:	Gymnasium Haus Overbach
Ort der Projekterstellung:	Gymnasium Haus Overbach
Betreuung:	Stefan Frohwein

Kurzfassung:

In meinem Projekt „Stifte mit natürlichen Farbstoffen“ geht es darum, aus pflanzlichen Rohstoffen Farbtinte für Filzstifte herzustellen. Ich habe dazu zum Beispiel rote Beete so verarbeitet, dass ihr Farbstoff in flüssiger Form als Extrakt vorlag. Bei den Versuchen habe ich verschiedene Pflanzen, Lösungsmittel und Papiersorten getestet. Durch Verdickungsmittel soll eine Dickflüssigkeit erreicht werden, die sich ideal zum Schreiben mit einem selbst befüllten Filzstift eignet.

In der Überprüfung des Ergebnisses wurde die zeitliche Beständigkeit sowie die Farbstabilität auf Papier und die Sättigung der Farbe überprüft. Dabei kam ich zu dem Ergebnis, dass sich Farbstoffe durchaus herstellen lassen. Als ideal hat sich rote Beete herausgestellt, weil sie die intensivste Farbe gibt und sich am besten mit den Hilfsstoffen verstärken lässt. Mit dieser habe ich einen Filzstift hergestellt.



Thema:

Straßenmalkreide aus Eierschalen? Aus Abfall- und Naturprodukten Kreide herstellen

Fachgebiet:	Chemie
Sparte:	Schüler experimentieren
Teilnehmer:in (Alter):	Helene Wille (9 Jahre)
Schule / Institution:	Gemeinschaftsgrundschule Jülich-West
Teilnehmer:in (Alter):	Lena Habermann (9 Jahre)
Schule / Institution:	Gemeinschaftsgrundschule Jülich-West
Ort der Projekterstellung:	Gemeinschaftsgrundschule Jülich-West
Betreuung:	Andrea Rathmann

Kurzfassung:

Herstellung von guter Straßenmalkreide aus Eierschalen und Naturprodukten.

Untersuchung von Upcycling bei Eierschalen:

Wiederverwertung von Eierschalen, die ansonsten weggeworfen werden.

Teilfragen:

- Kann man gute Eierschalenmalkreide herstellen? Wenn ja, wie?
- Was sind Qualitätsmerkmale von guter und ungiftiger Straßenmalkreide?
- Wie stellt man am besten die Grundzutat „Eierschalenmehl“ her?
- Welche Rezeptur ist am besten geeignet und besteht aus einem möglichst großen Anteil von Eierschalen?
- Besteht die selbst hergestellte Straßenmalkreide den Praxistest bzw. welche Rezeptur ist insgesamt am besten?



Thema:

Verzögerung des Starts einer Brausepulverrakete durch eine Verzögerungsflüssigkeit

Fachgebiet:	Chemie
Sparte:	Schüler experimentieren
Teilnehmer:in (Alter):	Lukas Eggert (12 Jahre)
Schule / Institution:	Viktoriaschule Aachen
Teilnehmer:in (Alter):	Josef Eggert (10 Jahre)
Schule / Institution:	Domsingschule Aachen
Ort der Projekterstellung:	Viktoriaschule Aachen
Betreuung:	Philipp Eggert

Kurzfassung:

Gibt man Wasser auf Brausepulver wird das Kohlendioxid sofort freigesetzt. Das Kohlendioxid brauchen wir als Antrieb für unsere Rakete. Die Reaktion sollte nicht sofort starten, weil die Rakete dann noch nicht startklar ist (der Deckel fehlt). Deshalb bauen wir eine Trennschicht aus natürlichen Mitteln, die das Wasser erst einmal aufhält. Wir haben schon bestimmte Stoffe, die sich eignen, gefunden, z. B. Zucker und Gelatine. Wir wollen noch andere ungefährliche Stoffe untersuchen. Am Ende haben wir hoffentlich eine Testreihe, damit wir wissen, wie lange es dauert, bis die Rakete startet.



Thema:

Auswirkungen offener Fließgewässer in Städten auf Klima und Mensch – empirisch untersucht

Fachgebiet:	Geo- und Raumwissenschaften
Sparte:	Schüler experimentieren
Teilnehmer:in (Alter):	Matthias Hansen (13 Jahre)
Schule / Institution:	Privates St.-Ursula-Gymnasium
Teilnehmer:in (Alter):	Janis Leon Juchelka (12 Jahre)
Schule / Institution:	Privates St.-Ursula-Gymnasium
Ort der Projekterstellung:	
Betreuung:	

Kurzfassung:

Durch den Klimawandel erhitzen sich die Städte immer mehr, es wird wärmer, die Luft wird stickiger und es wird immer wieder nach Lösungen gesucht, die Städte abzukühlen. Eine Idee dabei ist, Städte mit Wasser zu kühlen, welches aus an die Oberfläche geholten Bächen stammt. Es ist tatsächlich so, dass in unserer Heimatstadt Aachen viele Bäche unter der Erde verlaufen. Es gibt auch Bestrebungen, diese wieder zu öffnen.

Wir wollten nun wissen, ob eine klimatische Wirkung eines offenen Fließgewässers wirklich durch Messungen nachweisbar ist. Dazu finanzierte uns die Stadt Aachen zwei Messgeräte im Wert von 888 € zur Messung der Luft- und Wasserqualität. So haben wir mehrmals an drei Messstellen in Aachen sowie auch einmal in Freiburg mithilfe der Messgeräte die Luft- und Wasserqualität gemessen, um anschließend die Messergebnisse auszuwerten und zu interpretieren. Außerdem interessiert uns, wie sich offene Bäche in einer Stadt auf das individuelle Wohlbefinden der Menschen auswirken.



Thema:

Solarrechner

Fachgebiet:	Mathematik / Informatik
Sparte:	Schüler experimentieren
Teilnehmer:in (Alter):	David Wortmann (14 Jahre)
Schule / Institution:	Gymnasium Haus Overbach
Teilnehmer:in (Alter):	Bodo Pape (13 Jahre)
Schule / Institution:	Gymnasium Haus Overbach
Ort der Projekterstellung:	Gymnasium Haus Overbach
Betreuung:	Stefan Frohwein

Kurzfassung:

Das Ergebnis des Projektes soll ein Computerprogramm sein, welches anhand vom Nutzer eingegebenen Parametern die Effizienz einer Solarzelle über einen Zeitraum hinweg darstellt. Hierzu soll aus den gegebenen Daten das Ergebnis errechnet und in Form von Graphen auf den Bildschirm ausgegeben werden. Dieses Programm soll in Python3 programmiert sein.



Thema:

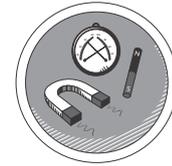
Voll-Vernetzt: Transportnetzwerke mit minimalen Kosten und maximaler Effizienz

Fachgebiet: Sparte:	Mathematik / Informatik Schüler experimentieren
Teilnehmer:in (Alter): Schule / Institution:	Donald Kobbelt (14 Jahre) Kaiser-Karls-Gymnasium
Ort der Projekterstellung: Betreuung:	Kaiser-Karls-Gymnasium Andreas Kral

Kurzfassung:

In meinem Projekt habe ich versucht, Netzwerke zu optimieren. Dazu habe ich mir überlegt, wie man in einem Python-Programm Netzwerke erzeugen kann, um darin dann Verbindungen zu berechnen und zu optimieren.

Wenn man ein Netzwerk plant, dann möchte man sowohl die Baukosten als auch die Reisezeit minimieren. Diese beiden Ziele widersprechen sich aber eigentlich, denn für eine kürzere Reisezeit benötige ich zusätzliche Verbindungen (Schienen oder Straßen), was zu erhöhten Baukosten führt. D. h. ich muss einen guten Kompromiss zwischen Kosten und Reisezeit finden. Das mache ich mit der sogenannten Pareto-Optimierung, bei der ich neue Verbindungen in ein Netzwerk einfüge oder alte Verbindungen lösche, um ein möglichst gutes Verhältnis von Nutzen (kurze Reisezeit) und Kosten zu erhalten.



Thema:

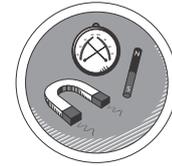
Magnetischer Türöffner

Fachgebiet:	Physik
Sparte:	Schüler experimentieren
Teilnehmer:in (Alter):	Mila Joußen (10 Jahre)
Schule / Institution:	Gymnasium Haus Overbach
Teilnehmer:in (Alter):	Maria Lena Oswald (11 Jahre)
Schule / Institution:	Gymnasium Haus Overbach
Ort der Projekterstellung:	Gymnasium Haus Overbach
Betreuung:	Stefan Frohwein

Kurzfassung:

Eine Tür soll mit Hilfe eines Magneten in einer Tasche, welcher sich von einem Magneten, der an der Tür befestigt ist, abstößt, aufgestoßen werden.

Ein dritter Magnet im Bereich hinter der Tür soll die Tür in der offenen Position halten.



Thema:

Magnetisch schwebende Papierflieger

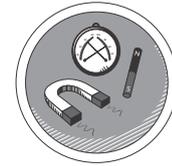
Fachgebiet:	Physik
Sparte:	Schüler experimentieren
Teilnehmer:in (Alter):	Severin Eichel (11 Jahre)
Schule / Institution:	Gymnasium Haus Overbach
Teilnehmer:in (Alter):	Joshua Kleefeld (10 Jahre)
Schule / Institution:	Gymnasium Haus Overbach
Ort der Projekterstellung:	Gymnasium Haus Overbach
Betreuung:	

Kurzfassung:

Flugobjekte brauchen beim Start die meiste Energie. Der Treibstoff von Flugzeugen ist Kerosin, was das Klima sehr stark belastet. Wir wollen herausfinden, ob man Flugzeuge oder Drohnen auch mit Magnetismus zum Fliegen bringen kann. Damit wäre dem Klima sehr geholfen.

Bei unserem Projekt geht es deswegen um einen Papierflieger, der mit Hilfe von Magneten in einem Karton, in dem Magnete befestigt sind, schweben soll. Der Karton sieht dabei so aus: Viele Magnete sind an den Seiten des Kartons befestigt. Am Papierflieger sind auch Magnete, aber mit entgegengesetzter Ausrichtung, befestigt. Wir wollen das Magnetfeld so einstellen, dass der Papierflieger stabil schwebt. Zuerst wollen wir mit Permanentmagneten arbeiten. Später könnten auch Elektromagnete verwendet werden, die Strom aus Solarzellen bekommen.

Im Alltag könnten Verpackungen oder Essenslieferungen mit einer Box zum Schweben gebracht werden. Außerdem könnte es eine Erkenntnis für die Physik sein.



Thema:

Pasta: Lecker Strom sparen!

Fachgebiet:	Physik
Sparte:	Schüler experimentieren
Teilnehmer:in (Alter):	Marlena Sophia Vogt (10 Jahre)
Schule / Institution:	Bischöfliches Pius-Gymnasium Aachen
Ort der Projekterstellung:	
Betreuung:	Benedikt Schelling

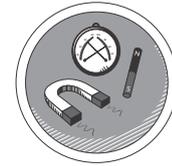
Kurzfassung:

Ich möchte untersuchen, ob sich Nudeln mit weniger Strom kochen lassen bzw. gar werden.

Die Nudeln möchte ich bei verschiedenen Wassertemperaturen kochen / garen, die Nudelmenge und die Nudelsorte sind dabei immer gleich. Ich möchte dabei unterschiedliche Wassermengen verwenden. Hierzu verwende ich einen Einplattenherd, ein Strommessgerät und ein Kochthermometer.

Zusätzlich möchte ich auch untersuchen, ob es einen Unterschied macht, kaltes oder warmes Wasser aus der Wasserleitung zu verwenden. Auch will ich prüfen, ob das Erhitzen mit einem Wasserkocher Energie sparen kann. Die Kochzeiten und Temperaturen des Wassers werden mit dem Stromverbrauch verglichen und ob die Nudeln nach Ende der Kochzeit genießbar sind.

Auch möchte ich ausprobieren, ob es einen Unterschied macht, Salz in das Nudelwasser zu geben und ob der Stromverbrauch ansteigt, wenn der Topf mit den Nudeln ohne Deckel kocht. Vielleicht findet sich eine optimale sparsame Lösung von Energie, Zeit und Geschmack.



Thema:

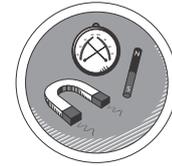
Schwebende Magnete

Fachgebiet:	Physik
Sparte:	Schüler experimentieren
Teilnehmer:in (Alter):	Max Meid (9 Jahre)
Schule / Institution:	Domsingschule Aachen
Teilnehmer:in (Alter):	Simeon Bock (9 Jahre)
Schule / Institution:	Domsingschule Aachen
Ort der Projekterstellung:	
Betreuung:	

Kurzfassung:

Wir experimentieren mit Magnetismus und versuchen, verschiedene Magnete schweben zu lassen. Wir wollen die Stärke der Magnete miteinander vergleichen. Dazu messen wir die Höhe, in der die Magneten schweben. Anschließend beschweren wir die schwebenden Magneten mit verschiedenen Gewichten und messen wiederum die Höhe. Wir benutzen unterschiedlich große Magnete aus Ferrit und Neodym. Die Veränderung der Schwebhöhe können wir dann zwischen den verschiedenen Magneten vergleichen.

Außerdem untersuchen wir in einer zweiten Versuchsreihe, was passiert, wenn wir anstelle von nicht magnetischen Gewichten weitere Magnete als zusätzliches Gewicht benutzen. Besonders interessiert uns hierbei, ob es einen Unterschied macht, mit welchen Polen man die Magnete aufeinander legt.



Thema:

Wärmeaufnahme und Solarzelleneffizienz mit unterschiedlichen Farbfiltern

Fachgebiet:	Physik
Sparte:	Schüler experimentieren
Teilnehmer:in (Alter):	Maya Ebel (10 Jahre)
Schule / Institution:	Gymnasium Haus Overbach
Teilnehmer:in (Alter):	Theresa Paschke (11 Jahre)
Schule / Institution:	Gymnasium Haus Overbach
Ort der Projekterstellung:	Gymnasium Haus Overbach
Betreuung:	Stefan Frohwein

Kurzfassung:

Bei diesem Projekt soll der Einfluss der Umgebungsfarbe auf die Temperatur in einer Box gemessen werden. Zu diesem Zweck wird eine Holzbox mit Glasdeckel mit einer Wärmelampe beschienen und die Temperatur im Inneren gemessen. Die Box wird mit Pappe in verschiedenen Farben ausgekleidet und der Unterschied in der Wärmeentwicklung erforscht. Parallel dazu wird die Wirkung der Farbfilter auf Minisolarpanels untersucht.



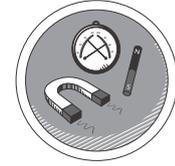
Thema:

Wärmekapazität verschiedener Flüssigkeiten, um ein umweltfreundliches Kältemittel für Wärmepumpen zu finden

Fachgebiet:	Physik
Sparte:	Schüler experimentieren
Teilnehmer:in (Alter):	Kinga Sophie Ebel (9 Jahre)
Schule / Institution:	Gemeinschaftsgrundschule Jülich-West
Ort der Projekterstellung:	Gemeinschaftsgrundschule Jülich-West
Betreuung:	Andrea Rathmann

Kurzfassung:

Es sollen experimentell die unterschiedlichen Wärmekapazitäten von haushaltsüblichen Flüssigkeiten wie Essigessenz, Speiseöl, Seifenlauge und Spiritus erforscht werden, um vielleicht ein alternatives Kältemittel für Wärmepumpen zu finden. Hierzu werden die Flüssigkeiten in einem Eisfach eingefroren bzw. im Wasserbad erwärmt.



Thema:

Verbesserung der Suche nach seltenem Higgs-Boson Produktionsprozess durch neuronales Netz

Fachgebiet: Sparte:	Physik Jugend forscht
Teilnehmer:in (Alter): Schule / Institution:	Finn von Ameln (19 Jahre) Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule Aachen (RWTH)
Ort der Projekterstellung: Betreuung:	CERN

Kurzfassung:

Seit der Entdeckung des Higgs-Boson 2012 am LHC-Teilchenbeschleuniger konnten die häufigsten Produktionsprozesse des Higgs Teilchens durch Observation und Rekonstruktion nachgewiesen werden. Jedoch ist ein seltener Prozess in Assoziation mit einem einzelnen Top-Quark (th) noch nicht experimentell nachgewiesen. Deshalb wird in dieser Arbeit ein neuronales Netzwerk aufgesetzt, welches zwei ähnliche Prozesse mit Top-Quarks, die im Experiment schwer zu unterscheiden sind, vergleicht.

Um die beiden Prozesse voneinander zu unterscheiden und zu lernen, wie man Ereignisse für den Nachweis von th herausfiltern kann, werden zwei unterschiedliche Modelle aufgesetzt, welche auf unterschiedlichen Metriken basieren. Zusätzlich können Vergleiche mit den gemessenen Werten des bislang recht unerforschten th Prozesses mit den Vorhersagen des Standardmodells entwickelt werden. Die neuronalen Netze werden in Python implementiert und auf simulierten Datensätzen von CMS trainiert.



Thema:

PowerTower

Fachgebiet:	Technik
Sparte:	Schüler experimentieren
Teilnehmer:in (Alter):	Jan Kilian Theis (14 Jahre)
Schule / Institution:	Clara-Fey-Gymnasium
Ort der Projekterstellung:	Clara-Fey-Gymnasium
Betreuung:	Niclas Jansen

Kurzfassung:

Die Idee des PowerTowers ist eine Weiterentwicklung eines normalen Windrades, welches im Gegensatz zu normalen Windrädern am Turm sich freidrehende Solarpaneele zur zusätzlichen Energiegewinnung besitzen. Um Baukosten zu reduzieren und die Wartung zu vereinfachen, soll der Turm nur zu 1/3 von Solarpaneelen bestückt werden, welche sich durch die Drehung immer optimal zur Sonne ausrichten können. Durch die Solarenergie und Windenergie soll grüner Wasserstoff, als zukunftsichere Energiequelle vor Ort erzeugt und gespeichert werden.

Nach der Ausarbeitung der Idee (technische Daten, erste Kalkulationen der Investition und Simulationen der zu erwartenden Energie) werden Experten in den entsprechenden Bereichen kontaktiert. Anschließend soll eine Machbarkeitsstudie untersucht werden, um ein erstes technisches Model zu bauen.



Thema:

Wie stark sind Erdanker im Sand?

Fachgebiet:	Technik
Sparte:	Schüler experimentieren
Teilnehmer:in (Alter):	Lenni Hucko (9 Jahre)
Schule / Institution:	Gemeinschaftsgrundschule Jülich-West
Ort der Projekterstellung:	Gemeinschaftsgrundschule Jülich-West
Betreuung:	Andrea Rathmann

Kurzfassung:

Ein umgekipptes Verkehrsschild habe ich wieder aufgerichtet und das Loch mit Sand aufgefüllt. Es war so fest, dass ich es nicht mehr herausbekommen habe. Daher habe ich mich gefragt, wie stark man ziehen muss, um etwas aus Sand herauszuziehen und warum überhaupt ein Stab im Sand hält.

In diesem Projekt baue ich eine Apparatur, mit der ich Erdanker aus Sand herausziehen und gleichzeitig die Kraft messen kann. Hierzu nutze ich Seilzüge und Federwaagen. Die Untersuchungen führe ich für unterschiedliche Erdanker, Sandarten und Ziehrichtungen durch. Außerdem gucke ich mir Sand unter dem Mikroskop an um herauszufinden, warum überhaupt Sand in der Lage ist Dinge festzuhalten.



Thema:

ArachnoPrint: 3D-Druck in Höchstgeschwindigkeit

Fachgebiet: Sparte:	Technik Jugend forscht
Teilnehmer:in (Alter): Schule / Institution:	Jon Haxhiu (16 Jahre) Albert-Einstein-Gymnasium Kaarst
Ort der Projekterstellung: Betreuung:	Albert-Einstein-Gymnasium Kaarst Olaf Koch

Kurzfassung:

In meinem Projekt strebe ich an, die Funktionsweise von FDM-Druckern zu verbessern und diese somit auf die nächste Stufe zu heben. Zu diesem Zweck entwickle ich eine Konstruktion, die notwendig ist, um das Hotend auf eine völlig neue Art und Weise zu bewegen. Eine spinnenbeinähnliche Konstruktion, bei der sich das Hotend im letzten Element des Spinnenbeins befindet. Das Spinnenbein soll, ähnlich einer Marionette, durch Riemengürtel von im Gehäuse des 3D-Druckers angebrachten Schrittmotoren gesteuert werden. Dies ermöglicht 3D-Druckern dieser Art nicht nur schnellere, sondern auch präzisere Drucke, da Vibrationen der Düse besser verhindert werden können. Dadurch soll es mir ermöglicht werden, diese neue und verbesserte Art von 3D-Druckern Wirklichkeit werden zu lassen.



Thema:

Industrie 4.0 im Kinderzimmer – Automatisierungslösungen für alle

Fachgebiet:	Technik
Sparte:	Jugend forscht
Teilnehmer:in (Alter):	Yannick Streule (17 Jahre)
Schule / Institution:	Gymnasium Haus Overbach
Ort der Projekterstellung:	
Betreuung:	

Kurzfassung:

Die fortschreitende Integration von Robotern in industrielle Automatisierungs-Prozesse ist unübersehbar. Mein Projekt konzentriert sich auf die Schnittstelle zwischen Hobbyrobotik, Selbstbau und kostengünstiger Automatisierung.

Im Mittelpunkt steht ein Lego-Industrieroboter, der konzipiert und programmiert wurde, um zu zeigen, dass innovative und effiziente Lösungen auch mit begrenzten Ressourcen möglich sind. Die verwendeten Materialien finden sich größtenteils bereits in den Kinderzimmern, z. B. in Form von Lego-Technik-Teilen; die elektronischen Schnittstellen werden mit günstigen, schnell verfügbaren Boards/Bausätzen realisiert. Mit einem Raspberry Pi gesteuert, ist dieser Roboter in der Lage, Aufgaben wie Verschrauben, Transport oder Sortierungen basierend auf einer optischen Erkennung zu übernehmen.

Die Arbeit will Wege zur kostengünstigen Roboterentwicklung aufzeigen, ein Konzept für eine erweiterbare Robotikplattform entwickeln und Innovationen in der Hobbyrobotik vorantreiben.

IMPRESSUM

Herausgeber: Forschungszentrum Jülich GmbH | Jugend forscht e. V. **Konzeption und Redaktion:** Vera Heunemann, Kristina Barinka, Britta Ottinger (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
Druck: Forschungszentrum Jülich GmbH, Auflage: 100



FORSCHUNG BEGREIFEN – ZUKUNFT GESTALTEN

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 (s. QR-Code) sowie über unseren JuLab-Newsletter.



Forschungszentrum Jülich
Schülerlabor JuLab
52425 Jülich

Tel.: 02461 61-1428
schuelerlabor@fz-juelich.de
www.julab.de

