

# ZUFÄLLIG GENIAL?



57.  
**Regionalwettbewerb**  
22. und 23. Februar  
2022  
München West

GEFÖRDERT VOM



Patenunternehmen



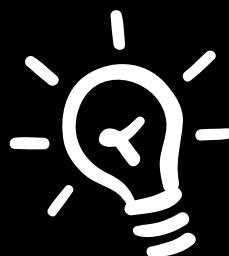
# jugend forscht 2022

## schüler experimentieren

### Inhalt

Vorwort .....	3
Preise .....	4
Wettbewerbsleitung .....	7
Programm .....	8
Jurymitglieder .....	9
Teilnehmer und Projekte .....	16

Zur besseren Lesbarkeit haben wir personenbezogene Bezeichnungen, die sich zugleich auf Frauen und Männer beziehen, nur in der männlichen Form angeführt.



## Vorwort

**Liebe Jungforscherinnen und Jungforscher,**

auch in diesem Jahr freuen wir uns sehr, den Jugend forscht Regionalwettbewerb München West mitauszurichten und tatkräftig zu unterstützen. Eure Kreativität und euer Einfallsreichtum beeindrucken uns jedes Mal aufs Neue. Kein Wunder also, dass Jugend forscht aus unserem Terminkalender nicht mehr wegzudenken ist.

Das Motto des diesjährigen Wettbewerbs lautet „Zufällig genial“.

Ihr verkörpert diesen Leitsatz mit euren Ideen und eurer Hingabe zur Wissenschaft und Forschung - egal ob im Team, oder alleine. Wir möchten diesen Erfindergeist mit euch feiern, denn ihr habt es trotz der Herausforderungen dieser schwierigen Zeit bis hierher geschafft. Unabhängig davon, welche Auszeichnung ihr letztendlich erhalten werdet: Ihr könnt mächtig stolz auf euch sein!

Darüber hinaus freuen wir uns über eine weitere Errungenschaft: Noch nie zuvor hatte Jugend forscht so viele weibliche Teilnehmerinnen zu verzeichnen! Nur durch die gleichberechtigte Zusammenarbeit kann es uns gelingen, die schier unendlichen Weiten der Wissenschaft ausgiebig zu erforschen und den technologischen Fortschritt in Bayern, Deutschland und der Welt Stück für Stück voranzutreiben.

Diesem Auftrag fühlen wir uns tagtäglich verpflichtet: Franka Emika als Entwickler kollaborativer Robotersysteme für Industrie und Wissenschaft, die Robokind Stiftung durch die Vermittlung von Robotik-Wissen und die MIRMI TUM durch Forschung im Bereich Robotik und künstliche Intelligenz (KI).

Gerne möchten wir uns auch bei euren Projektbetreuern bedanken, die euch stets motiviert und begleitet haben. Es ist auch ihr Verdienst, dass ihr es soweit geschafft habt und nun eure Projekte bei Jugend forscht präsentieren könnt.

Gewinner seid ihr schon heute, denn – so Goethe - das schönste Glück des denkenden Menschen ist, das Erforschliche erforscht zu haben und das Unerforschliche zu verehren.

Wir wünschen euch allen eine tolle Erfahrung und vor allem viel Spaß!



Dr. Simon Haddadin  
Franka Emika Mitgründer und  
Mitglied des Verwaltungsrats



Philipp Zimmermann  
Vorstand der Stiftung Robokind  
und Mitglied des Verwaltungsrats  
Franka Emika



Prof. Sami Haddadin  
Direktor des Munich Institute  
Robotics and Machine Intelligence,  
Inhaber des Lehrstuhls für Robotik  
und Systemintelligenz

## Preise

### FACHGEBIETSPREISE

**1. Preis EUR 75,-    2. Preis EUR 60,-    3. Preis EUR 45,- (je Fachgebiet)**

#### 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.

##### 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.

### ZEITSCHRIFTEN-ABONNEMENTS

Magazin „natur“	1 Jahres-Abonnement	Konradin-Verlag und Stiftung Jugend forscht e. V.
Magazin „bild der wissenschaft“	1 Jahres-Abonnement	Konradin-Verlag und Stiftung Jugend forscht e. V.
Magazin „ct – Magazin für Computertechnik“	1 Jahres-Abonnement	Heise Medien GmbH & Co. KG
Magazin „GEO“	1 Jahres-Abonnement	GEO
Magazin „GEOlino“ *	1 Jahres-Abonnement	GEO
Magazin „Make – Kreativ mit Technik“	1 Jahres-Abonnement	Heise Medien GmbH & Co. KG

\* Schüler experimentieren    \*\* Jugend forscht

## SONDERPREISE

Regionalsieg für das beste interdisziplinäre Projekt	EUR 75,-	Patenunternehmen
Sonderpreis Energiewende	EUR 75,-	Bundesministerium für Wirtschaft und Energie
Sonderpreis Umwelttechnik**	EUR 75,-	Deutsche Bundesstiftung Umwelt
Sonderpreis Umwelttechnik*	EUR 50,-	Deutsche Bundesstiftung Umwelt
Sonderpreis Hören, Akustik & Lärm	EUR 75,-	Amplifon Deutschland GmbH
Sonderpreis Qualitätssicherung durch zerstörungsfreie Prüfung	EUR 60,-	Deutsche Gesellschaft für zerstörungsfreie Prüfung e. V. (DGZfP)
Sonderpreis REset Plastic	EUR 75,-	Schwarz Gruppe
Sonderpreis Thinking Safety	EUR 75,-	Autoflug GmbH
Sonderpreis Nachwachsende Rohstoffe	EUR 75,-	Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft und Fachagentur für Nachwachsende Rohstoffe (FNR) e. V.
Sonderpreis plusMINT für interdisziplinäre Projekte*	EUR 75,-	Verein zur MINT-Talentförderung e. V. mit Unterstützung der Gisela und Erwin Sick Stiftung
Sonderpreis Ressourceneffizienz	EUR 75,-	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz

\* Schüler experimentieren    \*\* Jugend forscht

## SONDERPREISE FÜR SCHULEN UND PROJEKTBETREUER

Sonderpreis für engagierte Talentförderer	EUR 100,-	Heinz und Gisela Friederichs Stiftung
Einladung zum Workshop „Digitalisierung, Schule und außerschulische Lernorte“	im Herbst 2022 in Lemgo	CTS Gruppen- und Studienreisen GmbH
Einladung zur Automatica 2022, führender Marktplatz für die automatisierte Produktion	Im Juni 2022, Messe München	Franka Emika GmbH

**NEUE**

## SONDERPREISE FÜR SCHULEN UND PROJEKTBETREUER

**ODER**

**ODER**

<b>Sonderpreis „Mit Sicherheit“**</b> Einladung ihr Projekt am „Next Generation Day“ vorzustellen	Am 13. Mai 2022 Future Week der Versicherungskammer	Versicherungskammer Bayern
<b>Sonderpreis „Teilhabe und Inklusion“**</b> Einladung ihr Projekt am „Next Generation Day“ vorzustellen	Am 13. Mai 2022 Future Week der Versicherungskammer	Versicherungskammer Bayern
<b>Sonderpreis „Informatik“**</b> Einladung ihr Projekt am „Next Generation Day“ vorzustellen	Am 13. Mai 2022 Future Week der Versicherungskammer	Versicherungskammer Bayern

\* Schüler experimentieren    \*\* Jugend forscht

# jugend forscht 2022

## schüler experimentieren

**57. Regionalwettbewerb**

22. und 23. Februar 2022

München West

### Wettbewerbsleitung



**Jochen Meyer**

*Camerloher-Gymnasium Freising*

Studium Biologie (Diplom) und Lehramt Biologie und Chemie für das Gymnasium in Bayreuth und München (LMU). Danach Lehrer für Biologie und Chemie, später tätig am Staatsinstitut für Schulqualität und Bildungsforschung (u.a. Lehrpläne, Abiturprüfungen). Seit 2007 Mitarbeiter im Direktorat des Camerloher-Gymnasiums in Freising. Seit 2019 Wettbewerbsleiter des neuen Regionalwettbewerbs München West.



# Programm

## Dienstag, 22. Februar 2022

09:00 - 09:30 Uhr	Willkommen beim 57. Regional Wettbewerb München West
09:30 - 10:00 Uhr	Vorbesprechung der Jury
10:00 - 12:30 Uhr	Jurygespräche nach gesondertem Zeitplan - Erste Runde
10:00 - 11:00 Uhr	Treffen der Betreuungslehrkräfte
12:30 - 13:30 Uhr	Mittagspause für die Schülerteams und Jury
13:30 - 14:40 Uhr	Jurygespräche nach gesondertem Zeitplan - Zweite Runde
14:40 - 15:00 Uhr	Pause für die Jury; Ende des ersten Wettbewerbstages (für die Schülerteams)
15:00- 16:30 Uhr	Jurysitzung
16:30 Uhr	Ende des ersten Wettbewerbstages

## Mittwoch, 23. Februar 2022

09:00 - 10:30 Uhr	Abschlussbesprechung der Jury - (Nach Vereinbarung evtl. Dritte Runde)
10:30 - 11:30 Uhr	Vorbereitung des Preisverleihung
11:30 - 12:00 Uhr	Mittagspause für die Jury und Schüler
12:00 - 12:30 Uhr	Begrüßung
12:30 - 13:50 Uhr	Siegerehrung als Live Streaming in der Veertlys Plattform
13:50 - 14:00 Uhr	Pause
14:00 - 14:30 Uhr	Prof. Sami Haddadin Talk, 'The Beauty of Robotics'
14:30 Uhr	Wettbewerbsende

## Jurymitglieder

### Arbeitswelt



**Fabian Klose, Dipl. Ing.**

*Hallertauer Hopfenveredelungsges. mbH, Hopsteiner Gruppe*

Studium der Chemieingenieurtechnik/Verfahrenstechnik an der Universität Karlsruhe. Abgeschlossen 2008 als Dipl.-Ing. Seit 2010 Tätigkeiten in der Produktionsleitung und seit 2020 Produktionsleiter bei der Hallertauer Hopfenveredelungsges. mbH (Hopsteiner Gruppe).



**Monika Keil, StDin**

*Staatliches Berufliches Schulzentrum Freising*

Zweijährige Ausbildung zur Groß- und Außenhandelskauffrau und Studium der Wirtschaftspädagogik an der Ludwig-Maximilian Universität München. Seit 1996 Lehrerin am Staatlichen Beruflichen Schulzentrum Freising und Fachbetreuerin Wirtschaft und Verwaltung. Mehrjährige Jury-Tätigkeit bei Jugend forscht

## Biologie

**Dr. Simon Haddadin***CEO und Mitgründer von Franka Emika*

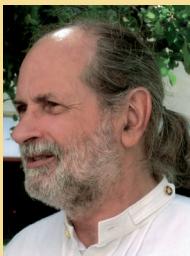
Akademische Ausbildung in Mathematik und Physik. Dissertation in Medizin auf dem Gebiet „Safe physical human-robot interaction“ mit Forschung am Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt von 2010 bis 2013. Doktorand an der Graduate School of Bioengineering der Technischen Universität München von 2012 bis 2016.

„Deutscher Zukunftspreis“ des Bundespräsidenten im Jahr 2017. Manager des Jahres 2018 des Markt+Technik Verlags, Nominierung für „Best Inventions 2018“ durch Time Magazine und Auszeichnung als EY Entrepreneur des Jahres 2019.

**Dr. Sabine Gerber-Hirt***Deutsches Museum*

Studium der Biologie und Chemie an der Uni Bonn, Promotion (Biologie) an der Uni Erlangen, Volontariat am Deutschen Museum. Kuratorin; seit 2009 Leiterin der Hauptabteilung Naturwissenschaften. Inhaltliche Entwicklung zahlreicher Ausstellungen, u.a. zu den Themen Umwelt, Klima, Gentechnik, Biotechnologie, Medizintechnik

und aktuell Landwirtschaft. Jurorin im Jugend forscht Landeswettbewerb Bayern (Fachgebiet Biologie) von 2005 bis 2019.

**Thomas Nickl***Studiendirektor a. D.*

Diplom-Biologe, erstes und zweites Staatsexamen in Biologie, Chemie und Geografie. Lehrer am Lise-Meitner-Gymnasium Unterhaching, Oskar-Maria-Graf-Gymnasium Neufahrn und Rupprecht-Gymnasium München. Sechs Jahre Lehrer an der Deutschen Schule Bilbao. Von 2007 bis zum Ruhestand 2019 Seminarlehrer für Biologie. Aktuell Vorträge zur Biologiedidaktik für VBIO – Verband Biologie, Biowissenschaften und Biomedizin in Deutschland e. V. Tätigkeit an der Didaktik für Biologie der LMU. Eigene Didaktik-Website: bio-nickl.de

## Chemie

**Michael Smolka***Gymnasium München Moosach*

Studienabschluss (2018) für das Lehramt Gymnasium in den Fächern Biologie, Chemie und das Beratungslehramt an der Ludwig-Maximilians-Universität München. Weitauftreffende naturwissenschaftliche Tätigkeiten während des Studiums (Durchführung eigener Studien, mehrjährige Betreuung von Schülerlaboren der Max-Planck-Institute Martinsried, mehrjährige Forschungstätigkeit am Botanischen Institut München) Teilnahme an Wettbewerben wie „Science on Stage 2021“, Erhalt des LMU-Förderpreises 2016. Ehrenamtliches Engagement im BRK als Rettungssanitäter und Erste-Hilfe-Ausbilder. Seit Februar 2021 Lehrkraft am Gymnasium München Moosach.

**Katja Streidel***Gymnasium München-Moosach*

Englisch und Chemie Studium an der Julius-Maximilians-Universität Würzburg. Auslandsstudium an der University of Texas at Austin. Stipendiatin der Stiftung der Deutschen Wirtschaft (sdw) im Studienkolleg. Entwicklung eines Spektroskopie Labors für die Universität Herat in Afghanistan, gefördert vom DAAD im Rahmen der Zulassungsarbeit. 2021 erfolgreiche Teilnahme am Science on Stage Festival mit einem bilingualen Chemie Projekt. Seit 2020 Lehrerin am Gymnasium München-Moosach.

**Fabian Herrmann***TUM School of Engineering and Design*

Studium der Technischen Chemie (B.Eng.) an der Hochschule München. 2019 Bachelorarbeit am Fraunhofer Institut für Verfahrenstechnik und Verpackung. Anschließend Studium der Industriellen Biotechnologie (M.Sc.) an der Technischen Universität München. 2021 Masterarbeit am Lehrstuhl für Bioverfahrenstechnik an der Technischen Universität München. Seitdem wissenschaftliche Hilfskraft ebenda.

## Mathematik/Informatik

**Matthias Apel***Dom-Gymnasium Freising*

Studienrat am Dom-Gymnasium Freising. Studium der Physik an der Ludwig-Maximilians-Universität München.

**Dr.-Ing. Uwe Franke***Pionier der videobasierten Fahrerassistenzsysteme - ehemals Daimler AG*

Studium der Nachrichtentechnik und Promotion an der RWTH Aachen. Von 1989 bis 2021 Experte und Teamleiter für Bildverständen der Daimler Forschung. Entwicklung des weltweit ersten Lane Departure Warning System, Serie im Actros seit 2000. Entwicklung des Stereo-Sehens für Mercedes Benz Fahrerassistenzsystem, Markteinführung 2013. 2011 nominiert für den Deutschen Zukunftspreis, 2012 Auszeichnung mit dem Karl-Heinz Beckurts Preis, 2014 Verleihung des IEEE ITS Outstanding Application Award für die langjährigen Arbeiten im Bereich videobasierter Fahrerassistenzsysteme. Seit 2012 Forschung Autonomes Fahren. Ehrenmitglied der Deutschen Arbeitsgemeinschaft für Mustererkennung.

**Alexander Moortgat-Pick, M. Sc.***MIRMI (Munich Institute of Robotics and Machine Intelligence) – TUM*

Wissenschaftlicher Mitarbeiter der Technischen Universität München Bachelorstudium des Bauingenieurwesens gefolgt von Masterstudium der Computergestützten Ingenieurwissenschaften mit Abschluss in Hannover 2019. Seitdem Wissenschaftlicher Mitarbeiter an der TUM am Lehrstuhl für Robotik und Systemintelligenz (RSI) von Prof. Sami Haddadin. Forschungsschwerpunkte: Flugrobotik, Roboter-Teams und Telepräsenz.

## Physik



### Dr. Lisa Halfon

*Franka Emika GmbH*

Magisterabschluss in Wissenschaftsphilosophie und Kommunikation an der ‚La Sapienza‘ Universität in Rom. Promotion als Ph.D. in Geschichte und Didaktik der Physik an der Universität Perugia in 2020. Schwerpunkt: Experimentalphysik, Kreative Problemlösestrategien und STEAM Digitale Medien zur Förderung der jugendlichen Wissenschaftlichen Argumentation. Projekt gefördert von INFN, Nationalen Institut von Kernphysik. Seit 2019 tätig bei der Franka Emika GmbH als Projektleiter.



### Stephan Stocker

*König-Karlmann-Gymnasium Altötting*

Studium der Fächer Physik und Mathematik für das Lehramt an Gymnasien an der Ludwig-Maximilians-Universität in München. Von 2013 bis 2015 Referendariat am Seminargymnasium Mühldorf am Inn. Physik- und Mathematiklehrer sowie Jugend-forscht-Betreuer am König-Karlmann-Gymnasium Altötting seit September 2015.



### Nils Wagner

*Student an der Technischen Universität München und der Ludwig-Maximilians-Universität München*

Teilnehmer bei Jugend forscht 2017 und 2019 jeweils in der Sparte Physik. Bundessieger 2019. Zweiter Platz beim Bundeswettbewerb 2017 und Gewinner des Sonderpreises „Teilnahme am SIYSS mit Besuch der Nobelpreisverleihung“. Masterstudent Physik an der Technischen Universität München im 1. Semester.

**Samuel Schneider**

*MIRMI (Munich Institute of Robotics and Machine Intelligence) – TUM*

Bachelor- und Master- Studium Elektro- und Informationstechnik an der TUM. Zwischenzeitlich Auslandssemester an der Chalmers University of Technology. Seit 2020 Softwareentwickler und wissenschaftlicher Mitarbeiter am Lehrstuhl RSI an der TUM. Schwerpunkt: Taktile Robotik und kollektives Machine Learning.

## Technik



**Sven Parusel**  
*Franka Emika GmbH*

Studium der Informatik an der Fachhochschule Kempten. 2009 bis 2014 Forschung im Bereich Mensch-Roboter-Interaktion am Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt. Mitgründer und CIO der Franka Emika GmbH und Gewinner des Deutschen Zukunftspreises 2017. Juror im Landeswettbewerb Jugend forscht Bayern 2019.



**Stephan Berlet**  
*Rolls Royce Powersystems AG, MTU Friedrichshafen GmbH*

Studium der Informatik an der Fachhochschule Kempten. Seit 2008 Softwareentwicklungsingenieur in der Elektronikentwicklung mit Mikrocontroller-Programmierung, Echtzeitbetriebssystemen, Lüfterregelung, Leistungselektronik und Dieselmotorensteuerung. Seit 2016 Projektmanager für Eisenbahn-Automationssysteme.



**Tingli Hu**  
*MIRMI (Munich Institute of Robotics and Machine Intelligence) – TUM*

Tingli Hu studierte erfolgreich Elektro- und Automatisierungstechnik (B.Eng.) an der Zhejiang University of Science and Technology (Jahrgang 2007), Informationstechnik (B.Eng.) an der Fachhochschule Hannover (Jahrgang 2009), Elektro- und Informationstechnik (M.Sc., Jahrgang 2012) sowie Biomedizintechnik (M.Sc., Jahrgang 2013) an der Leibniz Universität Hannover (LUH). Sein leidenschaftliches Interesse an menschlichen Bewegungskontrolle motiviert ihn als wissenschaftlicher Mitarbeiter an der LUH (2016–2018) und an der Technischen Universität München (seit 2018) zu arbeiten. Er war einer der Mitarbeiter in dem EU Horizon 2020 Forschungsprojekt SoftPro, und steuert in dem Forschungsprojekt Geriatronik bei.

# Teilnehmer und Projekte

## Arbeitswelt

Schüler experimentieren

---

### A1 Fridgebag

**Forscher:** Moritz Spangenberg

**Betreuer:** Jonas Röhrl, Christoph Bürgis

Gymnasium Gröbenzell

---

### A2 Magnetische Flasche

**Forscher:** Maximilian Schön, Ferdinand Baron, Philipp von Delhäss-Günther

**Betreuer:** Christoph Bürgis, Jonas Röhrl

Gymnasium Gröbenzell

---

### A3 PlaWa – Plant Watch

**Forscher:** Henri Grawe

**Betreuer:** Christoph Bürgis

Gymnasium Gröbenzell

---

## Arbeitswelt

Jugend forscht

---

### A4 Solarzelle 2.0 – Bau einer biegsamen Farbstoffsolarzelle

**Forscher:** Vroni Kapser

**Betreuer:** Christoph Bürgis, Jonas Röhrl

Gymnasium Gröbenzell

## Biologie

Schüler experimentieren

---

**B1 Grüner Hoffnungsschimmer in Hochwassergebieten**

**Forscher:** Caroline Scholz, Paul Böhme

**Betreuer:** Bianca Echter

Nymphenburger Gymnasium des Schulverein Ernst Adam München e.V.

---

**B2 Das Kresse-Projekt**

**Forscher:** Elias Kassri

**Betreuer:** Tobias Tröndle

Rupprecht-Gymnasium München

---

**B3 Untersuchung des Einflusses eines Fungizids auf das Wachstum verschiedener Gemüsesorten**

**Forscher:** Timo Jürgens, Nello Parth

**Betreuer:** Sebastian Reeg

Luitpold Gymnasium München

---

**B4 Hefen und Milchsäurebakterien im Sauerteig – wo bilden sie ein perfektes Team?**

**Forscher:** Michael Drost

**Betreuer:** /

Feodor-Lynen-Gymnasium Planegg

---

**B5 Ist meine Katze lernfähig?**

**Forscher:** Michael Elsner

**Betreuer:** Christoph Bürgis, Jonas Röhrl

Gymnasium Gröbenzell

**Biologie**

Jugend forscht

- 
- B6      Veränderungen im Nüstern-Mikrobiom: Ein diagnostischer Marker für Equines Asthma?**

**Forscher:** Amelie Eichenseer

**Betreuer:** /

Technische Universität München

- 
- B7      Vorhersage von epileptischen Anfällen mittels Analyse der Spike-Rate in EEG-Daten**

**Forscher:** Oskar Hailer

**Betreuer:** Tim Storck

Rupprecht-Gymnasium München

- 
- B8      Wie beeinflusst der Mensch das Pflanzenwachstum?**

**Forscher:** Teodora Ranz, Kilian Röder

**Betreuer:** Dennis Scherf

Montessori Fachoberschule München

- 
- B9      Pflanzen in verschiedenen Umweltbedingungen erforschen und nachhaltig verwenden**

**Forscher:** Adel Al-Karagholi

**Betreuer:** Robert Boscher

Städtisches Käthe-Kollwitz-Gymnasium

## Chemie

Schüler experimentieren

---

### C1 Bausteine ohne Plastik- dank recyceltem Papier

**Forscher:** Manuel Marschall

**Betreuer:** Daniel Beintner

Gymnasium Puchheim

## Chemie

Jugend forscht

---

### C2 Herstellung von Tinte aus Eisenoxiden und Vergleich mit Herkömmlicher

**Forscher:** Daan Kreutz

**Betreuer:** Melanie Mestl

Erasmus-Grasser-Gymnasium München

### C3 Färben von Beton mit Pigmenten und die anschließende Qualitätstestung

**Forscher:** Mika Blumenwitz

**Betreuer:** Melanie Mestl

Erasmus-Grasser-Gymnasium München

### C4 Sojoplastik – Das Plastik der Zukunft?

**Forscher:** Jonas Hofmann, Valentin Schauf

**Betreuer:** Christoph Bürgis, Jonas Röhrl

Gymnasium Gröbenzell

### C5 Die Bunte Welt der Aquarellfarben-Herstellung und qualitative Analyse

**Forscher:** Meryem Mohamed

**Betreuer:** Melanie Mestl

Erasmus-Grasser-Gymnasium München

## Chemie

Jugend forscht

---

- C6 Glitzernder Nagellack – Herstellung und qualitative Beurteilung des Pigmenteinsatzes**

**Forscher:** Achuthan Ramathas

**Betreuer:** Melanie Mestl

Erasmus-Grasser-Gymnasium München

---

- C7 Parfum – Inhaltsstoffe, Herstellung und Unterschiede**

**Forscher:** Lara Junge

**Betreuer:** /

Gymnasium Olching

---

- C8 Oszillationsreaktionen in biochemischen Systemen: Analyse und Modellierung ihrer Dynamik**

**Forscher:** Walia Rohan

**Betreuer:** /

Technische Universität München

---

- C9 Spektralanalyse: Untersuchungsmethode für Lebensmittel für den alltäglichen Gebrauch?**

**Forscher:** Blen Bulessa, Kidus Mesfen

**Betreuer:** Andreas Baumann

Maria-Ward-Gymnasium Nymphenburg

## Mathematik/Informatik

Schüler experimentieren

---

### M1 Entwicklung des Dead Chat Reviver Discord Bot

**Forscher:** Leopold Scharlach

**Betreuer:** Christoph Bürgis

Gymnasium Gröbenzell

---

### M2 RAINBOW-Farben sehen für alle

**Forscher:** Jonathan Lohn

**Betreuer:** Daniel Beintner

Gymnasium Puchheim

---

## Mathematik/Informatik

Jugend forscht

---

### M3 Verallgemeinertes Abstellen von Tischen

**Forscher:** Luis Löfflad, Roman Tolasch

**Betreuer:** Florian Ferstl, Tobias Tröndle

Rupprecht-Gymnasium München

---

### M4 Simulation von Quantencomputing mit MATLAB

**Forscher:** Ellen Angnis

**Betreuer:** Tim Storck

Rupprecht-Gymnasium München

---

### M5 Pfadfinden für Drohnen auf einer Mission

**Forscher:** Jonas Ebert

**Betreuer:** Storck Tim

Rupprecht-Gymnasium München

---

### M6 Bau eines Platinencomputers

**Forscher:** Alexander Wersching, Simon Walter

**Betreuer:** Daniel Beintner

Gymnasium Puchheim

---

## Physik

Schüler experimentieren

---

- P1 Pimp My Papierflieger!! Modifikationen die den Papierflieger länger in der Luft halten**

**Forscher:** Amr Youssef Barkache, Mohamed Sedki Barkache

**Betreuer:** Lukas Lauerer

Asam-Gymnasium München

---

- P2 Untersuchung des Chain Fountain Effects**

**Forscher:** Lukas Rischer, Jakob Küsswetter

**Betreuer:** Florian Ferstl, Tobias Tröndle

Rupprecht-Gymnasium München

## Physik

Jugend forscht

---

- P3 Ist Energieautarkie für mein Haus machbar?**

**Forscher:** Sebastian Drost

**Betreuer:** /

Feodor-Lynen-Gymnasium Planegg

---

- P4 Synchronisierte Kerzen - Modellierung von thermofluiden gekoppelten Oszillatoren**

**Forscher:** Rohan Walia, Miro Joensuu

**Betreuer:** /

Technische Universität München, Universität Heidelberg

---

- P5 Frequenzweichen für Lautsprecher**

**Forscher:** Moritz Greil

**Betreuer:** /

Gymnasium München Fürstenried-West

## Technik

Schüler experimentieren

---

### T1 Elektrisches Go-Kart mit Luftfilter

**Forscher:** Schubert Julian, Kochon Julian

**Betreuer:** Thomas Reichel

Gymnasium München Fürstenried-West

---

### T2 Die minimalistische Soft Robotics Schnecke

**Forscher:** Raik Baur

**Betreuer:** /

Private Isar-Realschule München

---

### T3 HydroCar - Ferngesteuertes Auto mit Brennstoffzellenantrieb

**Forscher:** Leon Leitner, Chenhe Zhao

**Betreuer:** David Spiesser

Luitpold Gymnasium München

---

### T4 Solarauto

**Forscher:** Jonathan Wirbs, Tim Voegeli

**Betreuer:** Christoph Bürgis, Jonas Röhrl

Gymnasium Gröbenzell

---

## Technik

Jugend forscht

---

### T5 Optimierung des Klangs eines Theremins

**Forscher:** Narek Ter-Nikoghosyan

**Betreuer:** Claus Hilgers

Viscardi-Gymnasium Fürstenfeldbruck

---

### T6 Entwicklung einer Modellrakete mit Schubvektorsteuerung

**Forscher:** Samuel Hülseberg, Alisa Odobasic

**Betreuer:** Eckart Werner-Forster

Max-Born-Gymnasium Germering

---

### T7 Lendr - Sharing is Caring

**Forscher:** Georg Ikram, Till Warendorf, Samy Sabi

**Betreuer:** /

Rupprecht-Gymnasium München

---

[www.jugend-forscht.de](http://www.jugend-forscht.de)

**Patenunternehmen**

[www.franka.de](http://www.franka.de)

[www.robokind.de](http://www.robokind.de)

[www.msrm.tum.de](http://www.msrm.tum.de)

**jugend**  **forscht** 2022  
schüler experimentieren