

# 5 Jahre SFZ Hamburg gGmbH



Programm für die Jubiläumswoche  
vom 30.05.–03.06.2022





## Inhalt



	Seite
Herzlich willkommen!	3
Grußworte der Gesellschafter	4
Die Idee des Schülerforschungszentrums Hamburg	9
Wichtige Informationen für die Anmeldung	10
MINT-Angebote – ganz generell	11
Programm – Mitmachangebote	12
Montag, 30.05.2022	13
Dienstag, 31.05.2022	18
Mittwoch, 01.06.2022	27
Donnerstag, 02.06.2022	34
Freitag, 03.06.2022	41
Warum ins SFZ Hamburg?	43
Impressum	50



**Das SFZ Hamburg heißt euch und heißt Sie herzlich willkommen!**



© Privat

**Wolfgang Fraedrich  
Geschäftsführer der  
SFZ Hamburg gGmbH**

Das Schülerforschungszentrum Hamburg bietet Schülerinnen und Schülern eine ideale Plattform, um eigenen kreativen Ideen nachzugehen, sich gleichzeitig aber auch bei der Entwicklung von Ideen inspirieren und beraten zu lassen.

Unseren Jüngsten bietet der JuniorClub die Möglichkeit, experimentelles Arbeiten zu erlernen und dabei verschiedene Kompetenzen im Umgang mit kleinen Forscherfragen zu entwickeln. Daraus entwickeln sich zumeist neue interessante Fragestellungen, die dann in eigenen Projekten – unter fachkundiger Anleitung immer da, wo es gewünscht wird – vertieft werden.

Als jemand, der die „Szene der Nachwuchsforscherinnen und Nachwuchsforscher“ seit über 25 Jahren auch aktiv als Betreuer erfolgreich begleitet hat, wird mir mehr als bewusst, wie einmalig die vom SFZ Hamburg gebotenen Möglichkeiten sind, denn sie öffnen Wege, die viele Schulen aufgrund zunehmend geringerer Ressourcen und immer wieder neuer und zusätzlicher Aufgaben neben dem Tagesgeschäft nicht mehr leisten können.

Wir hoffen, dass wir mit unserem vielfältigen Programmangebot in unserer Jubiläumswoche auf ein großes Interesse bei unseren Besucherinnen und Besucher stoßen.

Wir wünsche viel Spaß bei der Lektüre!



## Grußwort



© BSB/Wellhausen

## Ties Rabe Senator für Schule und Berufsbildung



Liebe Forscherinnen und Forscher,

Neugierde ist die Grundlage für Forschung und Bildung. Sie treibt uns an, Fragen zu stellen, nach Lösungen zu suchen und uns von Rückschlägen nicht entmutigen zu lassen. Sie hilft, forschend die Welt zu ergründen und neues Wissen zu schaffen.

Neugierde braucht geeignete Räume, in denen sie sich entfalten kann. Diese Umgebung finden junge Forschende seit nun mehr bereits fünf Jahren im Schülerforschungszentrum.

Die Behörde für Schule und Berufsbildung dankt allen Beteiligten und Aktiven am Schülerforschungszentrum – insbesondere der Joachim Herz Stiftung, der Körber-Stiftung, Nordmetall und der Universität Hamburg – für das beispielhafte Engagement und hofft, dass noch viele junge Talente hier ihren Weg finden werden.



## Grußwort



© JHS/Klingberg

### Dr. Nina Lemmens Vorständin der Joachim Herz Stiftung



Das Schülerforschungszentrum Hamburg hat sich in fünf Jahren vorbildlich zu einem zentralen Ort für die MINT-Bildung der Hansestadt entwickelt. Darüber hinaus ist es einer der wichtigen Akteure im Netzwerk der rund 80 SFZ in Deutschland. So besteht ein enger Austausch zum SFZ in Kassel und zum benachbarten SFZ-Netzwerk in Schleswig-Holstein. Für mich ist das Projekt „Grenzenlos Experimentieren“, das die Hamburger zusammen mit Partnern aus Schleswig-Holstein entwickelt haben, besonders gelungen: Hier ist während der Pandemie eine bundesweit beachtete Reihe von Online-Veranstaltungen entstanden, die zu Schülerexperimenten zuhause anleitet und motiviert. Vielen Dank, und machen Sie weiter so!



## Grußwort



© UHH/Esfandiari

Univ.-Prof. Dr.  
Hauke Heekeren  
Präsident der  
Universität Hamburg



Liebe Leserinnen, liebe Leser!

Seit fünf Jahren ist das Schülerforschungszentrum Hamburg ein Ort, an dem junge Menschen experimentieren, tüfteln und dabei neue Erkenntnisse gewinnen können. Das SFZ Hamburg ermöglicht es ihnen, spannende Themen und Forschungsfelder aus den MINT-Fächern kennenzulernen und ihre selbst gewählten Forschungsfragen zu untersuchen. Dieses Angebot ist herausragend, weil es die Forschung erlebbar und zugänglich macht – für die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler der Zukunft. Möge das Schülerforschungszentrum sie auch weiterhin so erfolgreich für die Wissenschaft begeistern.



## Grußwort



### Tatjana König Vorständin der Körper-Stiftung



© Körper-Stiftung/Claudia Höhne

Herzlichen Glückwunsch, liebes SFZ Hamburg! Ihr habt in den zurückliegenden fünf Jahren etwas ganz Besonderes geschaffen: einen Ort, an dem Jugendliche zu Forschenden auf Augenhöhe werden! Im Schülerforschungszentrum finden sie Inspiration & Unterstützung, Technik & Teamplay, Peers & Pizza und vor allem viel Freiraum für ihre eigenen Ideen.

Ich danke dem großartigen Team des SFZ, das diesen Spirit jeden Tag aufs Neue lebendig macht und damit ganz sicher den Grundstein für die ein oder andere Forscher:innenkarriere legt, die wir spätestens beim zehnjährigen Jubiläum werden feiern können.



## Grußwort



© NORDMETALL

**Dr. Thomas Piehler**  
**Vizepräsident**  
**NORDMETALL**



Die Fachkräftelücke wird jährlich größer. Besonders in den dualen Ausbildungsberufen fehlt Nachwuchs. Zwar erfreuen sich die naturwissenschaftlichen und technischen Berufe wachsender Beliebtheit, doch ist die Lücke zwischen Bewerberinnen und Bewerbern und offenen Ausbildungsplätzen groß. Ziel muss daher sein, jungen Menschen Spaß an Naturwissenschaften und Technik zu vermitteln. Schülerinnen und Schüler für MINT zu begeistern, Freude am Experimentieren und Forschen zu vermitteln und ihr Interesse für eine berufliche Laufbahn anzuregen, sind für NORDMETALL die Gründe des Engagements im Schülerforschungszentrum (SFZ) Hamburg. Herzlichen Glückwunsch zu fünf Jahren SFZ Hamburg verbunden mit einem großen Dank an das Team.



## MINT – SFZ Hamburg



© SFZ Hamburg gGmbH

## Die Idee des Schüler- forschungszentrums Hamburg



In Deutschland ist es selbstverständlich, interessierte und talentierte Kinder und Jugendliche im sportlichen oder musischen Bereich mit einem nahezu lückenlosen Netz von Sportvereinen bzw. Musikschulen gezielt zu fördern. Im MINT-Bereich – Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik – existiert eine derartige Struktur bisher nur sehr begrenzt. Aber warum sollten Interesse und Talente für Naturwissenschaften und Technik nicht in ähnlicher Weise gefördert werden wie im Sport oder in der Musik?

An diesen Gedanken knüpft das Schülerforschungszentrum Hamburg an. Es bietet Kindern und Jugendlichen einen professionellen Rahmen, um sich über den Unterricht hinaus forschend und kreativ mit MINT zu beschäftigen. Dabei geht es vorrangig darum, selbstständig einer eigenen Fragestellung auf den Grund zu gehen: Problemstellung und Hypothesen entwickeln, Experimente planen und auswerten, Modelle entwickeln und Erklärungen finden und kritisch hinterfragen.

Unsere Jugendlichen arbeiten dabei in der Regel über einen längeren Zeitraum – vielfach auch in Teams zusammen – und übernehmen eine hohe Eigenverantwortung für ihr eigenes Forschungsprojekt.

Am Schülerforschungszentrum Hamburg ist echtes Forschen an eigenen Fragestellungen möglich, der Kreativität sind kaum Grenzen gesetzt!

© SFZ Hamburg gGmbH



## Wichtige Information ...



... für die Teilnahme  
an den angebotenen  
Veranstaltungen



- Auf den folgenden Seiten findest du – nach Tagen und innerhalb der Tage chronologisch geordnet – eine Übersicht über alle Programmangebote.
- Die Piktogramme geben dir einen Hinweis auf die jeweilige Fachrichtung, der das jeweilige Programm zuzuordnen ist.
- Für fast alle Veranstaltungen ist eine Anmeldung erforderlich, weil wir entweder die Teilnehmerzahl genau wissen müssen (wie z. B. bei der „Bunten Chemie-Show“ am Dienstag Abend) oder weil die Zahl der verfügbaren Plätze begrenzt ist.
- Um das jeweilige Anmeldeportal zu erreichen, gibst du entweder den Link ein oder du öffnest es über den QR-Code.
- Mit jedem Anmeldeformular kann sich jeweils nur eine einzelne Person anmelden. Wollt ihr mit Freunden zusammen kommen, meldet euch bitte einfach gleich nacheinander an.
- Eine Anmeldung von ganzen Klassen/Kursen ist aus Kapazitätsgründen nicht möglich, eine Ausnahme ist die Online-Teilnahme an der Veranstaltung „Wasserfilterung“ am Dienstag von 12:00–13:00 Uhr. Alle Details zur Durchführung dieser Veranstaltung kommen mit der Bestätigung.
- Zur „Bunten Chemie-Show“ und zum „SFZ-Markt“ könnt ihr auch Freunde und Verwandte mitbringen. Beide Veranstaltungen sind auch für die breite Öffentlichkeit gedacht.



## MINT-Angebote – ganz generell



Das Schülerforschungszentrum Hamburg macht Angebote in vielen verschiedenen naturwissenschaftlich-technischen Bereichen



Arbeitswelt



Astronomie



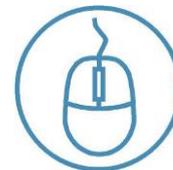
Biologie



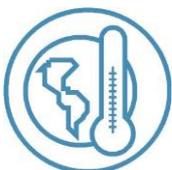
Chemie



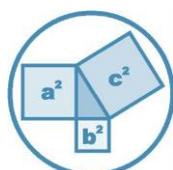
Geowissenschaften



Informatik



Klimaforschung



Mathematik



Meteorologie



Ökologie



Physik



Technik



**SFZ**  
Hamburg

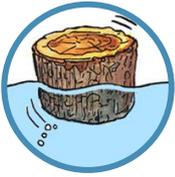
# Programm Mitmachangebote

A central graphic within a blue circular border. It depicts a network of blue human figures connected by yellow lines. Several green gears are integrated into the network, with the letters 'm', 'i', 'n', and 't' placed inside them, forming the word 'mint'.



SFZ  
Hamburg





## „Schwimmen und Sinken“



Workshop-Angebot Jg. 3-4



Montag, 30.05.2022  
09:00–10:00 Uhr



Elisabeth Gläser



max. 15 Teilnehmer:innen



### Und das erwartet dich

Du hast dich schon immer mal gefragt, warum Äste aus Holz im Wasser schwimmen, aber ein großer Stein direkt untergeht? Und wie ein schwer beladenes Containerschiff aus Stahl eigentlich schwimmen kann? Dann bist du hier genau richtig! Wir wollen gemeinsam mit spannenden Experimenten erklären, wieso einige Gegenstände im Wasser schwimmen können und welche sinken. Außerdem wollen mit dir den wichtigen Trick herausfinden, wie auch schwere Dinge aus Eisen oder Stahl nicht untergehen.



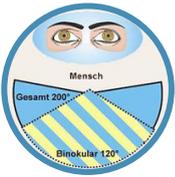
Anmeldung online unter

<https://sfz-hamburg.de/mitmachen>



5 JAHRE SFZ





## „Tricks der Sinne“



Workshop-Angebot Jg. 3-4



Montag, 30.05.2022  
10:30 – 11:30 Uhr



Elisabeth Gläser



max. 15 Teilnehmer:innen



## Und das erwartet dich

Wusstest du schon, dass wir alle zu einem ganz kleinen Teil blind sind oder dass „die Hand auf die Stirn legen“ überhaupt keine sichere Methode ist, um zu schauen, ob jemand Fieber hat? Auf viele Wegen kann uns unser Körper ganz schön austricksen! Wir wollen mit spannenden Experimenten herausfinden, was der „Blinde Fleck“ ist, warum wir eigentlich zwei Augen brauchen und warum wir Wasser beim Baden manchmal kälter empfinden und manchmal wärmer.



Anmeldung online unter

<https://sfz-hamburg.de/mitmachen>



5 JAHRE SFZ





## „Woraus besteht Wasser?“



Workshop-Angebot Jg. 3-4



Montag, 30.05.2022  
12:00–13:00 Uhr



Nellie Sommer



max. 15 Teilnehmer:innen



## Und das erwartet dich

Jeder von uns hatte schonmal Kontakt mit Wasser. Ob du durch den Regen gelaufen bist, aus deiner Trinkflasche getrunken oder in einem See oder Pool gebadet hast. Aber weißt du eigentlich, woraus Wasser genau besteht? Was macht Wasser eigentlich so besonders und gibt es Dinge, die Wasser kaputt machen können? Die Antwort auf diese und noch viel mehr Fragen zum Wasser wollen wir gemeinsam mit dir anhand von spannenden Experimenten finden!



Anmeldung online unter

<https://sfz-hamburg.de/mitmachen>



5 JAHRE SFZ





## „Der Ätna auf Sizilien – ,Mama Etna‘ lädt zum Forschen ein“



Abendvortrag



Montag, 30.05.2022  
19:30 – 21:00 Uhr



Dr. Boris Behncke  
INGV Catania (Italien)



max. 50 Teilnehmer:innen  
(auch Lehrkräfte und Eltern sind eingeladen)



### Und das erwartet dich



Der Ätna, Europas aktivster Vulkan, sitzt auf der Nahtstelle zwischen Afrika und Europa, die von vielen Bruchlinien durchzogene Erdkruste erleichtert dem Magma den Aufstieg aus der Tiefe.

Seit vielen Monaten kommt es zu spektakulären Eruptionen. Dr. Behncke wird in seinem Vortrag über aktuelle Aktivitäten des Ätna berichten – unterlegt mit eindrucksvollen Bild- und Videoaufnahmen – und er wird aufzeigen, warum ‚Mama Etna‘ eine Plattform für den Forschernachwuchs des SFZ Hamburg sein kann – hier können sich Biologen, Bodenkundler, Chemiker, Geologen, Informatiker und Physiker gleichermaßen in interessante Forschungsbereiche vertiefen.



Anmeldung online unter

<https://sfz-hamburg.de/mitmachen>



5 JAHRE SFZ





**SFZ**  
Hamburg





## „Schmelzen der Polkappen“



Workshop-Angebot Jg. 5–7



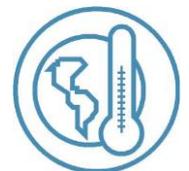
Dienstag, 31.05.2022  
09:00–10:00 Uhr



Marie Eichholtz



max. 15 Teilnehmer:innen



### Und das erwartet dich

Klimakrise? – Ganz dünnes Eis! Was passiert am Nord- und Südpol mit dem ganzen Eis bei der Erderwärmung und ist das überhaupt so schlimm? Wie das Schmelzen zustande kommt und welche Folgen dies für das Meer, die Tiere und uns Menschen hat, wollen wir in diesem Workshop gemeinsam mit euch erforschen!



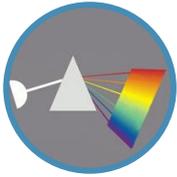
Anmeldung online unter

<https://sfz-hamburg.de/mitmachen>



5 JAHRE SFZ





## „Lichtbrechung“



Workshop-Angebot Jg. 5–7



Dienstag, 31.05.2022  
10:30–11:30 Uhr



Nellie Sommer



max. 15 Teilnehmer:innen



## Und das erwartet dich

Hast du dich schon einmal gefragt, wie eigentlich ein Regenbogen entsteht und warum das Meer blau aussieht, obwohl das Wasser, das du trinkst, durchsichtig ist? Und wusstest du, dass weißes Licht eigentlich gar nicht weiß ist, sondern ganz bunt? Mit diesen Fragen über die Effekte von Licht auf Wasser wollen wir uns in diesem Workshop mit spannenden Experimenten beschäftigen und herausfinden, wie all dies zustande kommen kann!



Anmeldung online unter

<https://sfz-hamburg.de/mitmachen>



5 JAHRE SFZ





## „Wasserfilterung“



Workshop-Angebot Jg. 5–7



Dienstag, 31.05.2022  
12:00–13:00 Uhr



Rainer Kunze, Ute Schmitz



max. 15 Teilnehmer:innen im SFZ  
zzgl. Online-Lerngruppen



## Und das erwartet dich

Damit Trinkwasser in unserer Erde entsteht, muss Regen lange durch viele Gesteinsschichten dringen, um sauber zu werden. Wir möchten in diesem Workshop online mit euch in euren Klassenzimmern den Weg des Wassers durch die Erde experimentell im Modell darstellen und nachvollziehen. Meldet euch dazu mit euren Klassen an! Hinweise: Vor dem Workshop ist ein wenig Vorarbeit zusammen mit eurer Lehrkraft nötig. Eure Lehrkraft bekommt ca. 2 Woche vor der Veranstaltung eine Liste mit Materialien zugesendet. Am Tag der Versuchsdurchführung seid ihr am besten in einem NW-Raum oder in einem Klassenraum ohne Teppichboden. In diesem sollte ein Beamer/eine interaktive Tafel mit Browser, Kamera und Mikrofon installiert sein.



Anmeldung online unter

<https://sfz-hamburg.de/mitmachen>



5 JAHRE SFZ





## „Wärmebilder analysieren“



Workshop-Angebot Jg. 9–13



Dienstag, 31.05.2022  
15:30–17:00 Uhr



Nellie Sommer  
Wolfgang Fraedrich



max. 15 Teilnehmer:innen



### Und das erwartet dich

Mithilfe einer Wärmebildkamera lassen sich Temperaturen auf Flächen und Gegenständen erfassen. Die Infrarotstrahlung wird als Bild eines Objekts dargestellt, das z. B. auf einer SD-Karte in der IR-Kamera abgespeichert werden kann. Mithilfe geeigneter Software lassen sich die Bilder detailliert auswerten. Im Verlauf des Workshops wird das Verfahren der Bilderfassung über IR-Kameras erläutert, werden Bilder verschiedener Objekte exemplarisch analysiert und Einsatzmöglichkeiten einer IR-Kamera bei verschiedenen MINT-Forschungsprojekten vorgestellt. Im Mittelpunkt aber steht das praktische Arbeiten am Laptop mit dem Ziel, ein Wärmebild zu analysieren und zu interpretieren.



Anmeldung online unter

<https://sfz-hamburg.de/mitmachen>



5 JAHRE SFZ





## „Highspeedkamera – Wir steigern die FPS!“



Workshop-Angebot Jg. 9–13



Dienstag, 31.05.2022  
15:30–17:00 Uhr



Claudio Krentel  
Frank Tschepke



max. 15 Teilnehmer:innen



## Und das erwartet dich

Highspeedkameras können mit einer extrem hohen Zahl von Bildern pro Zeiteinheit Vorgänge aufnehmen und dann diese Bilder als Video in Superzeitlupe darstellen. In den Naturwissenschaften ergeben sich immer wieder Fragestellungen, die ein solche extrem verlangsamte Darstellung von Prozessen und Bewegungen für eine Detailanalyse erfordern.

Im Verlauf des Workshops werden verschiedene Beispiele dafür herangezogen. Durchgeführt wird dies als ‚Stationenbuffet‘ mit Haushaltskamera (Smartphone 60fps), kleine GoPro (240fps), unsere Highspeedkamera (1000fps +). So kann man z. B. eine Münze zum Drehen bringen und deren Rotationsgeschwindigkeit untersuchen oder die Ausrichtung von Metallspähen in einem aktivierten Magnetfeld analysieren.



Anmeldung online unter

<https://sfz-hamburg.de/mitmachen>



5 JAHRE SFZ





## „Data Literacy Education im Kontext Klimawandel“



Lehrerfortbildung



Dienstag, 31.05.2022  
17:30–19:00 Uhr



Moritz Kreinsen



max. 15 Teilnehmer:innen



### Und das erwartet dich

Daten sind ein wichtiges Gut unserer Zeit und das Wissen über sie und ein souveräner und reflektierter Umgang mit ihnen gehören zu unabdingbaren Kompetenzen einer mündigen Gesellschaft. Lehrkräfte sind angehalten, Datenkompetenzen zu erwerben und entsprechende Inhalte auch vermitteln zu können. Wo fallen Daten an? Wie werden Daten verarbeitet? Welche Aussagen können aus Daten gezogen werden? Diese Fortbildung betrachtet Ansätze, die Thematik interdisziplinär im Kontext Klimawandel zu vermitteln, und zeigt Einblicke in eine interdisziplinäre Forschungswerkstatt, die im Sommersemester 2022 erstmalig in der universitären Lehrkräfteausbildung in Hamburg angeboten wird.



Anmeldung online unter

<https://sfz-hamburg.de/mitmachen>



5 JAHRE SFZ





## „Was man am Ätna erforschen kann“



Workshop-Angebot Jg. 9–13  
„Wissenschaftstalk“



SFZ  
Hamburg



Dienstag, 31.05.2022  
17:30–19:00 Uhr



Dr. Boris Behncke  
Wolfgang Fraedrich



max. 15 Teilnehmer:innen



### Und das erwartet dich

Das Schülerforschungszentrum Hamburg und das Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (kurz INGV) in Catania am Fuße des Ätna möchten kooperieren. Sowohl Dr. Boris Behncke als auch Wolfgang Fraedrich haben seit fast 25 Jahren Erfahrungen im Zusammenhang mit der wissenschaftlichen Begleitung und Betreuung von Schülerforschungsprojekten am Ätna sammeln können. Darauf möchten das SFZ Hamburg und das INGV Catania aufbauen.



Der Ätna ist nicht nur ein Vulkan, der für Geologen interessant ist. Er bietet auch für Biologen, Chemikern, Informatikern, Ökologen und Physikern interessante Forschungsfelder. Darüber und über Möglichkeiten der Umsetzung solcher Schülerprojekte soll im ‚Wissenschaftstalk‘ diskutiert werden.



Anmeldung online unter

<https://sfz-hamburg.de/mitmachen>



5 JAHRE SFZ





## „Die bunte Chemie-Show“



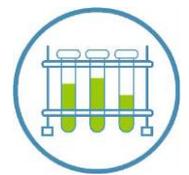
Dienstag, 31.05.2022  
19:30 – 20:30 Uhr



Julius Fraedrich,  
Mitarbeiterinnen des FB Chemie



**Keine Einschränkung**  
(auch Lehrkräfte, Eltern, freunde und Verwandte  
und die breite Öffentlichkeit sind eingeladen)



## Und das erwartet dich

„Chemie ist das, was kracht und stinkt, Physik ist das, was nie gelingt?!“ – Wer kennt dieses Zitat nicht. Die Chemiker nehmen es zum Anlass, um einige schöne Experimente durchzuführen und würden sich über ein großes Publikum freuen! Ob der ‚Platzende Wasserstoffballon‘, die ‚Gummibärchen-Hölle‘ oder der ‚Magnesiumbrand im Trockeneis‘ – die Zuschauerinnen und Zuschauer werden fasziniert sein.

Der Fachbereich Chemie der Universität Hamburg unterstützt das Schülerforschungszentrum Hamburg dabei.



Die Veranstaltung findet im  
Hörsaal A des FB Chemie statt  
(Martin-Luther-King-Platz, vgl. [ogy.de/jz6x](https://ogy.de/jz6x))



Anmeldung online unter

<https://sfz-hamburg.de/mitmachen>



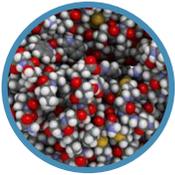
5 JAHRE SFZ





**SFZ**  
Hamburg





## „Waschmittel-Enzyme“



Workshop-Angebot Jg. 8–10



Mittwoch, 01.06.2022  
09:00–10:00 Uhr



Nele Prasse, Marie Eichholtz



max. 12 Teilnehmer:innen



## Und das erwartet dich

Du hast dich bestimmt schon einmal darüber geärgert, dass du deine Kleidung beschmutzt hast. Was bei der Reinigung passiert, wollen wir experimentell überprüfen. Zunächst erzeugen wir ‚Flecktücher‘, indem wir diese auf verschiedene Weise beschmutzen. Dann trocknen wir sie. Anschließend versuchen wir, die Flecken mit einer Enzymlösung wieder aus den Flecktüchern zu entfernen. Wir prüfen, inwieweit sich unterschiedliche Verschmutzungen entfernen lassen.



Anmeldung online unter

<https://sfz-hamburg.de/mitmachen>



5 JAHRE SFZ





## „Transpiration der Pflanzen“



Workshop-Angebot Jg. 8–10



Mittwoch, 01.06.2022  
10:30–11:30 Uhr



Nele Prasse



max. 12 Teilnehmer:innen



### Und das erwartet dich

Inhalt des Workshops ist es, sich mit dem Wasserhaushalt von Pflanzen zu beschäftigen, vor allem mit dem Blattaufbau und der Transpiration der Blätter. Dazu wird ein Versuch durchgeführt, bei dem Pflanzen in ein Gefäß mit Wasser gestellt werden und die Blätter jeweils sowohl auf der Blattoberseite als auch auf der Blattunterseite mit Vaseline eingeschmiert werden, um herauszufinden, wo die Pflanze transpiriert. In der Wartezeit des Versuches werden Blattquerschnitte mikroskopiert und gezeichnet. Ziel des Workshops ist es, den Blattaufbau im Zusammenhang mit der Transpiration zu kennen und zu verstehen.



Anmeldung online unter

<https://sfz-hamburg.de/mitmachen>



5 JAHRE SFZ





## „DNA-Isolation“



Workshop-Angebot Jg. 8–10



Mittwoch, 01.06.2022  
12:00–13:00 Uhr



Marie Eichholtz



max. 12 Teilnehmer:innen



## Und das erwartet dich

Unsere DNA ist wie unser eigener Fingerabdruck, sie ist bei jedem anders und macht uns aus. Aber was ist denn genau die DNA und wo kommt sie überall vor? Wir wollen mit euch gemeinsam in einem Versuch eure eigene DNA entnehmen und isolieren und eine Antwort auf genau diese Fragen finden!



Anmeldung online unter

<https://sfz-hamburg.de/mitmachen>



5 JAHRE SFZ





## Projekte stellen sich vor



## Ausstellung – Marktplatz



Mittwoch, 01.06.2022  
15:00–19:00 Uhr



## Und das erwartet dich

Du kennst dieses Präsentationsformat sicher schon vom Tag der offenen Tür in der Schule.

Insgesamt 20 Info-Stände bieten die Möglichkeit, sich über Projekte, die im SFZ Hamburg gelaufen sind, im Detail zu informieren.

Mit dabei sind neben unseren diesjährigen Wettbewerbsteilnehmerinnen und Wettbewerbsteilnehmern auch einige Alumni, unsere noch junge Astro-AG und Vertreterinnen und Vertreter von GRENZENLOS EXPERIMENTIEREN und Jugend forscht.

Du hast die Möglichkeit, dich über die verschiedenen Poster zu informieren, viel aufschlussreicher wird aber vermutlich das Gespräch mit den Ausstellerinnen und Ausstellern sein.

Begib' dich auf eine interessante Erkundungsreise und lass' dich inspirieren.

Wir wünschen viel Spaß!



## Anmeldung

Eine Anmeldung ist nicht erforderlich!



## „Magic Cube Challenge“



Wettbewerb



Mittwoch, 01.06.2022  
18:00 – 19:00 Uhr



Sebastian Zander



max. 48 Teilnehmer:innen



## Und das erwartet dich

Wusstest du, dass der Zauberwürfel (= Magic Cube) schon 1974 erfunden worden ist? Sein Erfinder ist der Ungarn Ernő Rubik, der sich als Bildhauer ebenso einen Namen gemacht hat wie auch als Architekt und Designer. Vielleicht war es genau diese Kombination, die ihn auf die Idee brachte. Seitdem fasziniert der Zauberwürfel Jung und Alt und es hat sich eine regelrechte „Speedcubing-Community“ entwickelt.

Und ein Speedcubing wird auch die Magic Cube Challenge sein. Es soll nicht darum gehen, den Weltrekord zu brechen (aktuell 3,47 Sekunden, aufgestellt vom Chinesen Yusheng Du im Jahr 2018) aber auch unter euch suchen wir die schnellste Cuberin bzw. den schnellsten Cuber.



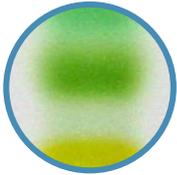
Anmeldung online unter

<https://sfz-hamburg.de/mitmachen>



5 JAHRE SFZ





## „Chromatographie – oder das Geheimnis von Farben“



Workshop-Angebot Jg. 5–7



Mittwoch, 01.06.2022  
17:00–18:00 Uhr



Ute Schmitz, Rainer Kunze



max. 15 Teilnehmer:innen (im SFZ)



### Und das erwartet dich

Blätter kennen wir vor allem durch ihren leuchtend grüne Farbe. Wir möchten heute ein wenig genauer auf dieses Grün schauen. Dazu werden wir versuchen, die Farbe, die wir sehen, in einzelne Bestandteile aufzutrennen.

Nachdem wir die Methode kennengelernt haben, werden wir hinter das Geheimnis anderer Farben schauen.

WICHTIG: Die Teilnahme ist sowohl zu Hause online oder auch im SFZ möglich.



**GRENZENLOS EXPERIMENTIEREN**



Anmeldung online unter

<https://www.grenzenloexperimentieren.de/mitmachen>





SFZ Hamburg





## „Smarties – Chemie der Farbstoffe“



Workshop-Angebot Jg. 11–13



SFZ  
Hamburg



Donnerstag, 02.06.2022  
09:00–10:00 Uhr



Marie Eichholtz, Julius Fraedrich



max. 12 Teilnehmer:innen

### Und das erwartet dich

Lebensmittel sind oft ‚hübsch bunt‘. Und wer kennt sie nicht, die kleinen bunten Schokolinsen – die Smarties? Aus gleichfarbigen Smarties werden zunächst Farblösungen hergestellt, diese werden mit Lösungen aus Lebensmittelfarben der jeweils selben Farbe verglichen. Du hast die Möglichkeit, in die bunte Welt der Lebensmittelfarben einzusteigen und deine Erkenntnisse über experimentelles Arbeiten zu erschließen.



Anmeldung online unter

<https://sfz-hamburg.de/mitmachen>



5 JAHRE SFZ





## „Kunststoffe – Nylon herstellen“



Workshop-Angebot Jg. 11–13



SFZ  
Hamburg



Donnerstag, 02.06.2022  
10:30–11:30 Uhr



Marie Eichholtz, Julius Fraedrich



max. 12 Teilnehmer:innen

### Und das erwartet dich

Du löst 2,17 g 1,6-Hexandiamin (Hexamethylenediamin) und 0,8 g Natriumhydroxid in 50 mL Wasser, gibst zwei Tropfen Phenolphthalein-Lösung dazu und überschichtest diese Lösung mit einer Lösung aus 2 mL Sebacinsäuredichlorid (Decandioyldichlorid) in 50 mL Heptan. Damit erzeugst du eine dünne Haut, die sich an der Phasengrenze bildet. Diese wird anschließend mit einer Pinzette herausgezogen und an einem Glasstab befestigt. Durch Drehen kann ein langes „Nylonseil“ auf den Glasstab gewickelt werden. Mit diesem Experiment erfährst du mehr über die ‚Welt der Kunststoffe‘.



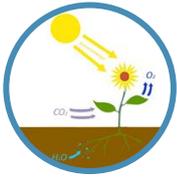
Anmeldung online unter

<https://sfz-hamburg.de/mitmachen>



5 JAHRE SFZ





## „Photosynthese – CO<sub>2</sub>-Verbrauch“



Workshop-Angebot Jg. 11–13



Donnerstag, 02.06.2022  
12:00–13:00 Uhr



Elisabeth Gläser



max. 12 Teilnehmer:innen



### Und das erwartet dich

Der Prozesse der Photosynthese ist für das Leben auf der Erde von zentraler Bedeutung. In einem Versuch werden Teile einer Wasserpflanze in einen mit „Hydrogencarbonat-Indikator“ (dieser reagiert auf Änderungen des pH-Werts) gefüllten Messzylinder gestellt, eine ins Licht und eine ins Dunkle. Zur Kontrolle werden zwei gefüllte Messzylinder ohne Wasserpflanze ebenfalls ins Licht und ins Dunkle gestellt. Ob die Pflanze CO<sub>2</sub> verbraucht hat, kann nun nach einiger Zeit über die Färbung der Indikatoren sichtbar gemacht werden.



Anmeldung online unter

<https://sfz-hamburg.de/mitmachen>



5 JAHRE SFZ





## „Recherche unter Wasser“



Workshop-Angebot Jg. 11–13



Donnerstag, 02.06.2022  
15:30–17:00 Uhr



Matthias Regier



max. 15 Teilnehmer:innen



## Und das erwartet dich

Sicher hast du längst davon gehört, dass man mit Drohnen die Landschaft aus der Vogelperspektive betrachten kann, aber wie erkunde ich die Landschaft unter der Wasseroberfläche, z. B. auf den Grund eines Sees, eines Flusses oder dar des Meeres? Das wird durch den Einsatz eines Unterwasserroboters möglich.

Im Workshop erfährst du, wie ein solcher Unterwasserroboter funktioniert und bei welchen Projekten er z. B. sinnvoll zum Einsatz kommt.

In kleinen Gruppen lernst ihr ausgewählte Videosequenzen auszuwerten und eure Ergebnisse zu beurteilen.



Anmeldung online unter

<https://sfz-hamburg.de/mitmachen>



5 JAHRE SFZ





## „Nintendo-Cup“



## Wettbewerb



Donnerstag, 02.06.2022  
18:00–18:30 Uhr



Dr. Sven Sommer, Rainer Kunze



max. 24 Teilnehmer:innen



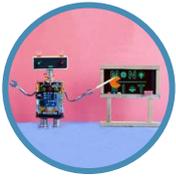
## Und das erwartet dich

Der Donnerstag, 02. Juni 2022, ist der Tag, an dem das Finale ausgetragen wird und die Sieger schließlich mit dem Nintendo Cup geehrt werden. Bereits seit Ende März haben sich die Teams auf das Finale vorbereitet. Sie haben mit der Software „Nintendo Mario Kart Live“ eine Rennstrecke entwickelt, auf der sie im Finale gegeneinander antreten. Jedes Team hat 3–5 Mitglieder und musste eine 1 Quadratmeter große Teilrennstrecke bauen, die für das Finale zu einem großen Rundkurs verbunden worden ist. Die Rennstreckenabschnitte sind mit Hindernissen, Brücken, Tunneln und Streckenverläufen selbst von den verschiedenen Gruppen geplant und gestaltet worden. Mittels „augmented reality“-Rennautos spielen die Teams im Finale auf dieser Rennstrecke gegeneinander und küren ein Gewinnerteam.



## Anmeldung

Eine Anmeldung ist nicht mehr möglich



## „Simulationen im MINT-Unterricht“



Lehrerfortbildung



Donnerstag, 02.06.2022  
15:30–17:00 Uhr



Sebastian Zander



max. 15 Teilnehmer:innen



### Und das erwartet dich

Der Workshop zeigt, wie Schülerinnen und Schüler mit einer Simulationssoftware im Unterricht arbeiten können. Nach einem kurzen Einstieg in die Thematik „computergestützte Simulation“ und einem Ausblick auf Anwendungsfälle in MINT-Fächern folgt ein praktischer Teil: wir untersuchen die Wirkung von Einflussfaktoren auf die Corona-Epidemie und diskutieren schließlich weitere mögliche Anwendungsfälle.



Anmeldung online unter

<https://sfz-hamburg.de/mitmachen>



5 JAHRE SFZ





SFZ  
Hamburg





## Stärkenseminar: „Teste deine MINT-Power“



Workshop-Angebot Jg. 7–9



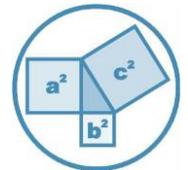
Freitag, 03.06.2022  
09:00–13:00 Uhr



Katharina Quendler und  
ihr Nordbord-Team



max. 12 Teilnehmer:innen



## Und das erwartet dich

Bei diesem Event lernst du nicht nur einiges über Mathematik, Informatik, Technik und Naturwissenschaften, du lernst auch einiges über dich selbst. Was sind deine Stärken und Fähigkeiten? Wo liegen deine Talente? Was macht dir richtig Spaß? Du wirst zusammen mit einer Teampartnerin oder im größeren Team spannende Aufgaben lösen. Dafür brauchst du keine Fachkenntnisse. Was hier zählt, bist du! Zeig uns, was du drauf hast. Beim Lösen der Aufgaben werdet ihr von denen unterstützt, die Euch später beim Start in den Beruf begleiten. Das Beste, sie werden euch auch ein Feedback geben.



Anmeldung online unter

<https://sfz-hamburg.de/mitmachen>



5 JAHRE SFZ



# Warum ins SFZ Hamburg?

A circular inset image showing the entrance of the Schülerforschungszentrum Hamburg. The building has a dark facade with large glass windows and doors. A young tree is planted in a circular planter in the foreground. The text 'SCHÜLERFORSCHUNGSZENTRUM HAMBURG' is visible above the entrance.



## Warum ins SFZ Hamburg?



Dr. Detlef Bethge  
Ehrenamtlicher  
im SFZ Hamburg



Dr. Detlef Bethge, Dipl. Chemiker, Prozesse, Arbeitssicherheit, und mehr, ist ans SFZ Hamburg gekommen, da er einen Artikel über den Tag der offenen Tür im Sommer 2019 in einer Uni-Zeitschrift gelesen hat.

„Ich finde das SFZ Hamburg großartig. Als Schüler hätte ich mir das auch sehr gewünscht. Die Ausstattung am SFZ Hamburg bietet tolle Möglichkeiten und vor allem habe ich noch nie so nette Lehrerinnen und Lehrer kennengelernt. Die Schülerinnen und Schüler, die hier herkommen, sind alle super und motiviert. Es bringt einfach Spaß mit ihnen zu arbeiten und sie bei ihren Projekten zu unterstützen.“

Für mich ist die Zeit am SFZ Hamburg und mit den Forscherinnen und Forschern gut investiert. So bleibe ich bei der Stange, d. h. auf der Höhe der Zeit.“



## Warum ins SFZ Hamburg?



Moritz Kreinsen  
Teilzeitkraft  
im SFZ Hamburg



Moritz ist wissenschaftlicher Mitarbeiter an der UHH und forscht dort zu Themen der Informatikdidaktik. Er kam 2019 als studentischer Mitarbeiter ans SFZ und betreut bei uns seitdem schwerpunktmäßig Informatik-Projekte unserer Jungforscherinnen und Jungforscher.

„Das SFZ Hamburg ist für mich ein Ort, den ich seit der ersten Minute an bewunderte. Hätte es diesen Ort bereits zu meiner Schulzeit gegeben, hätte ich vermutlich dort fast alle Nachmittage der Woche verbracht. Es bietet einen Raum, in dem man als Schüler den eigenen Gedanken freien Lauf lassen und Fragestellungen und Themen bearbeiten kann, die der schulische Lehrplan nicht zulässt oder für die schlicht keine Zeit für die Auseinandersetzung und fachliche Betreuung innerhalb der Schule vorhanden ist. Neugier und Eigenmotivation, sich mit gesellschaftsrelevanten und naturwissenschaftlichen Fragen zu beschäftigen, stehen hier an erster Stelle.

Als Betreuer begegnet man den Schülerinnen und Schülern hier auf einer Ebene, die innerhalb des Schulalltags unerreichbar scheint. In den unterschiedlichen Forschungsprojekten ist man so etwas wie Kollege oder Berater für die Schüler:innen, während sie die Regie übernehmen, koordinieren, bauen, programmieren und dokumentieren.“



## Warum ins SFZ Hamburg?



### Jörg Oppenhäuser Ehrenamtlicher im SFZ Hamburg



Jörg Oppenhäuser ist freischaffender Architekt und seit Anfang 2020 ehrenamtlicher aktiver Unterstützer im Bereich 3D-Druck, 3D-CAD und 3D-Konstruktion, er ist über eine Stellenausschreibung auf uns aufmerksam geworden.

„Kindern und Jugendlichen Räume mit professionellem Equipment zu geben, wo sie eine sichere Umgebung haben ihre eigenen Ideen umzusetzen → total Super! Besonders toll ist, dass sie hier nicht irgendetwas nachbauen, sondern ihr eigenes Projekt aus ihren eigenen Interessensgebieten umsetzen können. Und ihr Wissen, so ganz nebenbei, mit Begeisterung selbstständig und kontinuierlich erweitern. Sie sind hier die Chef-Forscher/-Entwickler und die Lehrer/ Fachkundigen lediglich engagierte Assistenten.“



## Warum ins SFZ Hamburg?



**Wolf Panknin**  
Ehrenamtlicher  
im SFZ Hamburg



Wolf Panknin kam über die Aktivoli Börse Anfang 2020 zu uns.

„Wer sich vorstellen kann, sich hier ebenfalls als Ehrenamtliche\*r zu engagieren, sollte auf jeden Fall pädagogisches Geschick mitbringen. Den jungen Forscherinnen und Forschern muss man auf Augenhöhe begegnen. Das Interesse, sich weiterzuentwickeln und die Bereitschaft Neues zu lernen, muss da sein. Dabei braucht man überhaupt nicht schon im Vorfeld alles zu wissen. Ich hatte z. B. zunächst Vorbehalte gegenüber den Online-Tools, die in der Betreuung der Forscherinnen und Forscher und auch zum Austausch im Team eingesetzt werden. Mit Unterstützung habe ich mich immer besser da hineingefunden und mische nun auch auf diesen Kanälen mit.“



## Warum ins SFZ Hamburg?



Leon Thönnessen  
ist FJNler  
im SFZ Hamburg



Leon Thönnessen hat sich nach dem Abitur 2021 in Köln bei uns in Hamburg beworben.

„Nach dem Abitur wollte ich nicht sofort ins Studium einsteigen, sondern erst einmal eine Pause vom Lernen und Klausuren haben. Wegen meines Interesses für MINT und des Arbeitens mit Kindern und Jugendlichen entschied ich mich dazu, nach Hamburg zu ziehen, um das ‚Freiwillige Soziale Jahr in Wissenschaft, Technik und Nachhaltigkeit‘ (kurz FJN) im SFZ Hamburg zu absolvieren.

Meine Aufgaben sind sehr vielfältig. Neben der Unterstützung in der Betreuung bin ich auch für die Öffentlichkeitsarbeit und Verwaltungsaufgaben zuständig. Die Arbeit mit den Jungforscherinnen und Jungforschern bereitet mir viel Spaß und ich kann Neues lernen.

Als Schüler hätte ich gerne einen so gut ausgestatteten Ort gehabt, an dem ich meinem Interesse für Naturwissenschaften mit guter Ausstattung und kompetenten Betreuerinnen und Betreuern hätte nachgehen können.“



## Warum ins SFZ Hamburg?



### Marie Eichholtz ist studentische Mitarbeiterin im SFZ Hamburg



Marie ist eine ehemalige Jungforscherin von uns. Sie studiert inzwischen Biochemie an der UHH und unterstützt uns als studentische Mitarbeiterin.

„Eine Schwierigkeit, mit der heutzutage viele junge Menschen zu kämpfen haben, ist die unglaublich große Auswahl an Möglichkeiten. Vor allem die Fragen „Was fange ich mit meinem Leben an?“ „Welchen Beruf möchte ich später ausüben?“ waren bei mir in der Oberstufe ständig präsent. Zu meinem Glück habe ich allerdings schnell den für mich richtigen Weg finden können, da das Schülerforschungszentrum mich bei der Umsetzung meiner eigenen Ideen unterstützt und mich in meinen Interessen bestärkt hat. Durch engagierte Lehrkräfte und das Schülerforschungszentrum habe ich im Rahmen des Wettbewerbs Jugend forscht schließlich ein eigenes Forschungsprojekt begonnen. Ich durfte an einer Forschungsreise nach Island teilnehmen und habe dort Lebewesen in heißen Quellen untersucht – Leben bei Temperaturen von über 100 °C und pH-Werten, die dem unserer Magensäure entsprechen, existiert tatsächlich! Mich hat interessiert, wie die Anpassung an solche lebensfeindlichen Bedingungen überhaupt möglich ist. Über zwei Jahre habe ich durch das SFZ Hamburg in diesem Bereich forschen können.

Heute studiere ich Biochemie an der Universität Hamburg und strebe eine wissenschaftliche Karriere an. Das SFZ Hamburg war maßgeblich daran beteiligt, meine Stärken zu fördern und den für mich richtigen Weg zu finden.“



## Impressum



### Schülerforschungszentrum Hamburg gGmbH

Grindelallee 117  
20146 Hamburg  
Tel.: +49 40 41343330  
sfz-hamburg.de  
info@sfz-hamburg.de

Sitz der Gesellschaft: Hamburg  
Registergericht: Amtsgericht Hamburg  
Handelsregister HRB 143024  
Geschäftsführung: Wolfgang Fraedrich

Fotos (sofern nicht direkt angegeben): Claudia Höhne

Das Schülerforschungszentrum Hamburg bietet interessierten Schülerinnen und Schülern einen Raum und professionelle Unterstützung für eigene Forschungsprojekte mit Fokus auf Naturwissenschaften, Mathematik, Informatik und/oder Technik.

Mai 2022