



Das Konzept der MINT-Zentren auf der Erfolgsspur

Das MINT-Zentrum Seeheim, das **erste MINT-Zentrum Deutschlands**, wird in diesem Jahr fünf Jahre alt. Als im Jahr 2014 zum ersten Mal die Idee zur Gründung einer schulübergreifenden MINT-Förderung in Südhessen aufkam und ab 2017 mit der Planung begonnen wurde, konnte niemand ahnen, wie erfolgreich das Konzept der MINT-Zentren werden würde. Weitere MINT-Zentren in **Michelstadt** (<http://www.lefoo.de>), **Darmstadt** (www.mint-zentrum-da.de), **Ober-Ramstadt** (<https://www.gcls.schule/mint-zentrum/>), **Groß-Gerau** (<https://www.bsgg.net/projekte-ags/mint-zentrum/>) und **Rüsselsheim** wurden eröffnet und weitere Neugründungen in **Bensheim** (<https://www.kreis-bergstrasse.de/themen-projekte/bildung/mint-zentrum/>), **Nidderau** (<https://www.bvss-nidderau.de/mint.html>) und **Reichelsheim** sind in Planung (<https://www.mint-suedhessen.de/hauptnavigation/mint-zentren>). Parallel zu diesen Entwicklungen wurde mit der Einsetzung der ehrenamtlichen Kreisbeigeordneten Frau Dr. Sauer für die „Betreuung und den Aufbau der MINT-Zentren“ durch Herrn

Öffnungszeiten

Unter der Woche:
Nach Vereinbarung
Freitag ab 14.30 Uhr

Adressen

- **Friedrich-Ebert-Schule**
Geb. D & N
64319 Pfungstadt
- **Schuldorf Bergstraße**
ERNE-Bau, Bau 22
64342 Seeheim-Jugenheim

Kontakt

Matthias Haxel
m.haxel@schuldorf.de



Schüler:innen des Ferienworkshops „Der Bionik auf der Spur“





Ein Jungforscher beim Präsentieren

Köhler, dem ersten Kreisbeigeordneten des Landkreises Darmstadt-Dieburg, im letzten Jahr ein weiteres, starkes politisches Signal für die Zukunft der MINT-Zentren gesetzt.

Einer der zentralen Ansprüche der MINT-Zentren ist es, für Schüler:innen **Orte zu schaffen, an denen sie sich mit Gleichgesinnten treffen können**, von denen es in ihrer eigenen Schulklasse vielleicht zu wenige gibt. **Gemeinsam Begeisterung teilen, Ideen austauschen, voneinander lernen und dabei Spaß haben**, das alles können Schüler:innen in ihrer Freizeit in den MINT-Zentren erleben. Dieser Grundgedanke stand auch Pate für die Entscheidung im Jahr 2018 die neuen Standorte in Hessen nicht „Schülerforschungszentren“ zu nennen, sondern mit dem Begriff **MINT-Zentrum eine eigene Marke** zu etablieren. Ein MINT-Zentrum ist wie ein Sportverein, in dem

Angebote für den Breiten- und den Spitzensport gleichberechtigt nebeneinanderstehen. Schüler:innen, die sich gerne in naturwissenschaftlichen Wettbewerben mit anderen messen wollen, sind uns genauso willkommen wie Schüler:innen, die einfach nur neugierig sind und gerne in die ihnen **unbekannten MINT-Welten eintauchen** wollen. So wie die Schüler:innen, die unsere begehrten und meist nach wenigen Minuten ausgebuchten Ferienworkshops, besuchen.

Der Bionik auf der Spur in den Herbstferien 2023

In den Herbstferien (in den Oster- und Sommerferien sind weitere Ferienangebote für die Klassen 3–6 geplant) fand zum zweiten Mal der einwöchige Ferienworkshop **„Der Bionik auf der Spur“**

Didaktik der Biologie der TU Darmstadt und MINT-Zentrum Seeheim



Die Schüler:innen präsentieren stolz ihre Ergebnisse den Eltern

für naturwissenschaftlich interessierte Schüler:innen der 5. und 6. Klasse statt, der von der **Didaktik der Biologie der Technischen Universität Darmstadt** in Kooperation mit dem **MINT-Zentrum Seeheim** konzipiert und im Rahmen des Förderprogramms **Löwenstark – der BildungsKICK** gefördert wurde.

Nach einem intensiven Reinschnuppern in die Welt der Bionik entwickelten die Jungforschenden eigene kleine Forschungsprojekte und forschten bis Donnerstag fleißig, neugierig und interessiert daran. Die Mittagspausen wurden an einigen Tagen vonseiten der Schüler:innen kurzerhand gekürzt, weil sie weiter experimentieren, entwickeln, bauen, untersuchen, gestalten und testen wollten.

Am letzten Tag wurde der **Botanische Garten** in Darmstadt besucht und die Schüler:innen erhielten eine spannende Führung von der Leiterin des **Grünen Klassenzimmers Dr. Kerstin Reifenrath**. Die Schüler:innen durften die Beute von fleischfressenden Pflanzen unter dem Binokular untersuchen. Im Anschluss ging es schnell wieder ans MINT-Zentrum Seeheim, um den Eltern und Geschwistern ganz stolz die Projekte vorzustellen und die Woche gebührend abzuschließen.



Ein Jungforscher bei der Arbeit



Exkursion in den botanischen Garten

Der Workshop Teilchenphysik

Frauenpower im
Workshop Teilchenphysik



Schüler:innen des Workshop
Teilchenphysik

Die Neugier auf Themen, die weit über die Inhalte der Schulphysik hinausgehen, führt auch viele Schüler:innen regelmäßig in den Workshop Teilchenphysik von Herrn Dr. Averbek. Hier ein kurzer Jahresbericht der Schüler:innen zu ihrer Reise durch die spannende Welt der Elementarteilchen:

Im Schuljahr 2022/23 fand am Schuldorf Bergstraße freitagnachmittags der **Workshop Teilchenphysik** mit bis zu 11 Schülerinnen und Schülern statt. Dort haben wir uns intensiv mit **kosmischer Strahlung** beschäftigt. Wir haben gemessen, unter welchem Winkel relativ zur Senkrechten wir die meisten Teilchen aus kosmischer Strahlung beobachten können. Dafür hatten wir spezielle Detektoren und einen selbstgebauten Aufbau, mit welchem es uns möglich war, unsere Detektoren auf einen bestimmten Winkel einzustellen. Wir haben herausgefunden, dass mit zunehmender Abweichung vom senkrechten Einfall die Rate der beobachteten Myonen abnimmt. Das liegt daran, dass der Weg der Myonen durch die Atmosphäre bei senkrechtem Einfall am kürzesten ist und daher weniger Myonen bereits auf dem Weg zum Detektor zerfallen.

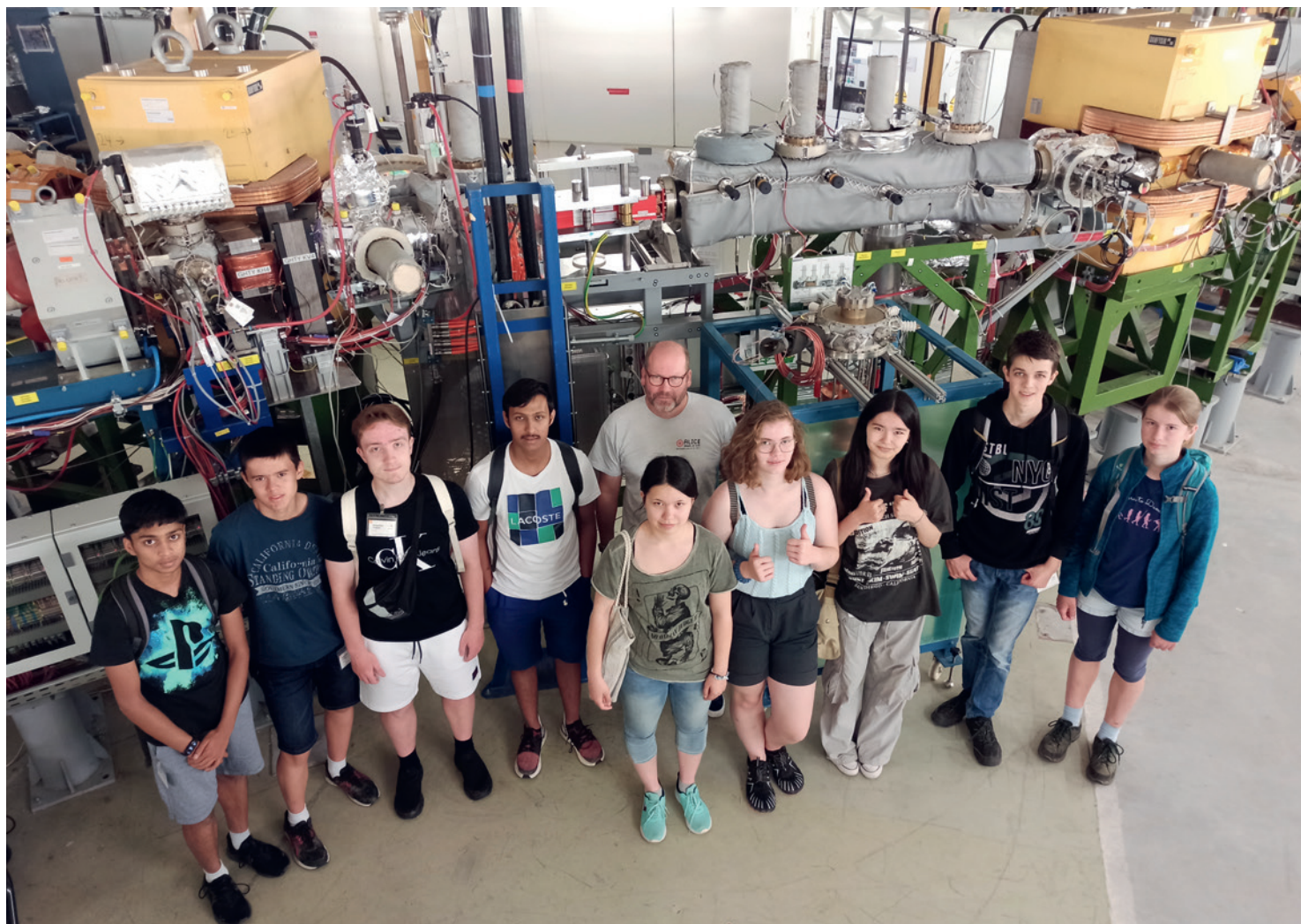
Außerdem haben wir während des Schuljahres an weiteren Aktionen teilgenommen:

Schon im Frühjahr haben einige von uns bei der **International Masterclass am GSI Helmholtzzentrum für Schwerionenforschung mitgemacht**. Zusammen mit anderen Schülern überall auf der Welt, bekamen wir einen Einblick in die **Welt der Teilchenphysik**. Wir besichtigten nicht

nur mehrere Abteilungen der GSI, sondern werteten auch Daten des ALICE-Experimentes aus, das am **Large Hadron Collider am CERN** in Genf steht.

Eines schönen Freitag nachmittags durften wir zusammen **eigene Nebelkammern** bauen. Dazu muss man allerdings zunächst Alkohol mit Trockeneis herunterkühlen, so dass ein Nebel entsteht. In diesem Nebel konnten wir dann (vor allem in einer vorher mit einem Glühstrumpf präparierten Kammer) die **Spuren verschiedener Teilchen beobachten**, die Bestandteil der uns umgebenden natürlichen Radioaktivität sind.

Kurz vor den Sommerferien haben wir als Abschlussausflug für unseren Workshop die GSI in Wixhausen besichtigt. Dort haben wir uns die verschiedenen **Teilchenbeschleuniger** angeschaut und auch gelernt, für



welche Experimente die verschiedenen Beschleuniger verwendet werden. Außerdem konnten wir eine professionelle Nebelkammer anschauen, die um einiges größer war als unsere selbst gebauten Exemplare. Des Weiteren konnten wir die riesige Baustelle des neuen Projektes der GSI, den Teilchenbeschleuniger FAIR, besichtigen.

Exkursion zur GSI in Wixhausen

Dies waren unsere wunderbaren Erlebnisse im grandiosen Workshop Teilchenphysik mit dem sensationellen Dr. Ralf Averbeck und seinen immerartigen und konzentrierten Schülerinnen und Schülern.



Faszinierende Experimente.
Phänomene aus dem Alltag.



Der JuniorClub – die ersten Schritte auf dem Weg zum freien Forschen

Seit dem 1. November 2023 hat der **JuniorClub** seinen Betrieb aufgenommen und bereits jetzt schon die Herzen seiner Schüler:innen erobert: In vielseitigen und faszinierenden Experimenten werden auf spielerische Weise Phänomene aus dem Alltag der Schüler:innen aufgegriffen. Im Kern geht es dabei vor allem um die Vermittlung von Methodenkompetenzen, die den Schüler:innen ermöglicht, **selbstständig Phänomene** aus ihrem Alltag und/oder ihren Interessensgebieten **zu erforschen**. Dieser proaktive Ansatz stärkt ihre Neugier und ihre Fähigkeit, kritisch zu denken.

Das Konzept des **JuniorClubs**, in dem Schüler:innen der Klassen 5 & 6 über mehrere Monate Schritt für Schritt an das freie Forschen herangeführt werden, wurde von der **Fachdidaktik der Biologie der Technischen Universität Darmstadt** in Zusammenarbeit mit dem MINT-Zentrum Seeheim entwickelt. Der **JuniorClub**, der parallel auch im **MINT-Zentrum Darmstadt** angeboten wird, ist damit das perfekte Bindeglied zwischen den Workshops der Klasse 3 & 4 und den MINT-Angeboten für Schüler:innen ab Klasse 7.

Projektanzahl der freien
Forscher gesteigert

Freies Forschen im MINT-Zentrum Seeheim

Die Anzahl der Projekte im Bereich freies Forschen steigt nach dem Umzug nach Pfungstadt wieder deutlich an. Hier ein paar Beispiele einiger der fortgeschritteneren Projekte unserer Schüler:innen:



◀ **Phillip und Ruben** bauen eine **energieeffiziente Straßenlaterne**, die ihre Helligkeit an das Umgebungslicht anpasst. Scheint z. B. der Vollmond, muss die Straßenlampe nur noch wenig zusätzliches Licht liefern!

▶ **David und Ben** führen Ihr Projekt aus dem letzten Jahr weiter und optimieren Ihren **intelligenten Schulranzen**, der erkennt, ob alle Schulsachen für den nächsten Schultag auch wirklich gepackt sind.



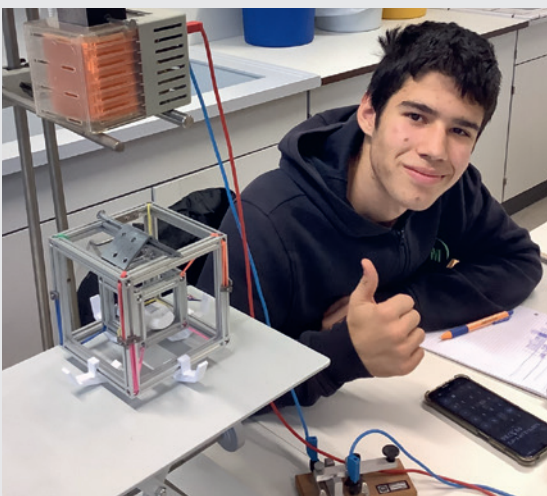
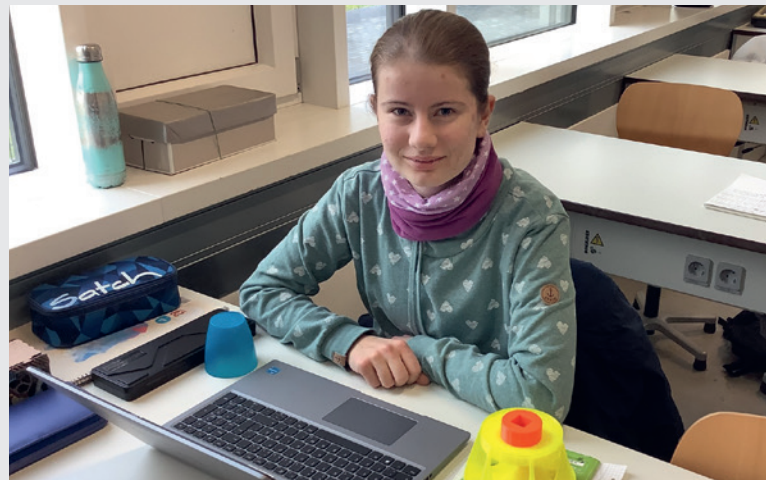


◀ **Nicole** versucht die **Lösung des „Nimm-Spiel“** zu programmieren und fuchst sich dabei selbständig in neue Programmiersprachen ein.

► **Ricarda**, die erst in im Oktober dieses Schuljahres den Weg ins MINT-Zentrum Seeheim gefunden hat, ist mit Feuereifer dabei zu erforschen, an welchen Standorten besonders viele **Cellulose abbauende Organismen** vorkommen, die für eine „Vorbehandlung“ der Biomasse bei der Biogasproduktion in Frage kommen.



► **Isabel** ist im Gebiet der Mathematik unterwegs und untersucht derzeit u.a. die **Wahrscheinlichkeitsverteilung von gezinkten Würfeln** in selbst designten Würfeltürmen.



◀ **Daniels** Ziel ist es eine **„Landekapsel“** zu konstruieren, die, wenn sie im freien Fall auf die Erde fällt, möglichst „sanft“ landet. Dazu untersucht er bei verschiedenen Konstruktionen die auf das Innere der Kapsel wirkenden Beschleunigungen beim Aufprall.

Welche dieser Projekte bei der nächsten Wettbewerbsrunde von **Jugend forscht** und **Schüler experimentieren** antreten werden, wird sich zeigen.



Der Umzug in die neuen ERNE-Räume verzögert sich

Es wäre auch zu schön gewesen – aber leider verzögert sich der **Umzug des MINT-Zentrums Seeheim** in seine neuen Räume nach Seeheim aufgrund eines Wasserschadens. Ein endgültiger neuer Termin steht derzeit noch nicht fest, wir hoffen aber, dass der Umzug noch im zweiten Halbjahr dieses Schuljahres erfolgen wird.



Weitere Informationen auf der neuen Homepage unter:
<http://www.fes-pfungstadt.de/mint-zentrum.html>

Wer in Zukunft den Newsletter direkt erhalten möchte, kann sich ab sofort unter m.haxel@schuldorf.de in unseren Newsletter-Verteiler aufnehmen lassen!

Einen guten Start ins neue Jahr und bleibt gesund!
Matthias Haxel
Leiter AG MINT-Zentrum Seeheim



MINT-ZENTRUM
SEEHEIM