

**Landesverein Sachsen-Anhalt zur
Förderung mathematisch,
naturwissenschaftlich und technisch
interessierter und talentierter
Schülerinnen, Schüler und Studierender**

Mitteilungsheft des eLeMeNTe e.V.

Öffentliche Ausgabe

Einblicke in das Vereinsjahr 2022

www.elemente.org

Mitteilungsheft des eLeMeNTE e.V.

Öffentliche Ausgabe

Einblicke in das Vereinsjahr 2022

Impressum

Herausgeber:

eLeMeNTe e.V. – Landesverein Sachsen-Anhalt zur Förderung **Mathematisch, Naturwissenschaftlich, Technisch** interessierter und talentierter Schülerinnen, Schüler und Studierender e.V.

Der Verein:

Der eLeMeNTe e.V. wurde am 2. März 2001 gegründet und ist unter der Nummer VR 11726 im Vereinsregister Stendal eingetragen.

Gemeinnützigkeit:

Das Finanzamt Magdeburg II hat den eLeMeNTe e.V. am 10. Dezember 2001 als gemeinnützig und wegen Förderung der Bildung als besonders förderungswürdig eingestuft (aktuelle Bestätigung vom 26. Juni 2023).

Kontakt:

eLeMeNTe e.V.

c/o Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg

Universitätsplatz 2, 39106 Magdeburg

Telefon: 0391 67-58342, Fax: 0391 67-41164

E-Mail: vorstand@elemente.org, URL: www.elemente.org

Vorstand:

Vorsitzende: Prof. Dr. Korinna Bade

Stellvertretender Vorsitzender: Dr. Rainer Biallas

Stellvertretender Vorsitzender: Frank Skroblien

Schatzmeisterin: Petra Specht

Weitere Vorstandsmitglieder: Niklas Geue, Dr. Elke Goldberg, Prof. Dr. Kirsten Harth, Andreas Knopf, Prof. Dr. Sebastian Stober, Prof. Dr. Holger Theisel, Christian Waltenberg

Bankverbindung:

Konto 3085147 bei der Volksbank Magdeburg eG (BLZ 81093274) BIC (SWIFT): GENODEF1MD1, IBAN: DE78 8109 3274 0003 0851 47

Redaktion:

Prof. Dr. Kirsten Harth, Prof. Dr. Korinna Bade, Dr. Rainer Biallas, Petra Specht, Dr. Matthias Walter, Prof. Dr. Andreas Felgenhauer

Redaktionsschluss:

31. März 2023

Vorwort

In der 18. Ausgabe unseres Mitteilungsheftes blicken wir auf das Vereinsjahr 2022 zurück. Der Bericht zur Mitgliederversammlung gibt einen Überblick über die Aktivitäten des Vereins. Mit den Berichten rund um die Vereinsarbeit fangen wir auch andere Perspektiven und Eindrücke rund um das Vereinsgeschehen ein. Highlight im letzten Jahr war ganz sicher die Durchführung der Bundes-Mathematik-Olympiade in Magdeburg, auf die wir in diesem Heft zurückblicken. Durch die Teilnahmeberichte unserer erfolgreichen Schüler*innen kann man zudem an dem Erlebnis teilhaben, auf einer internationalen Olympiade dabei zu sein.

Ebenfalls neu in 2022 ist der Abschluss einer Fördervereinbarung für mehr finanzielle Planbarkeit. Das Wichtigste für unseren Verein sind jedoch die Menschen, die ihn mit Leben füllen. Daher stellen wir auch dieses Mal wieder Personen vor, die im Verein oder der Begabtenförderung eine wichtige Rolle spielen. Neu hinzugekommen ist in diesem Jahr die Rubrik, in der wir einige neue Vereinsmitglieder kurz vorstellen. Damit geben wir unserer Arbeit viele Gesichter.

Neben den Berichten rund um die Vereinsarbeit finden sich in diesem Heft natürlich auch die Benennung der in diesem Jahr vorgenommenen Ehrungen sowie die Vorstellung von Geehrten. Außerdem berichten wir über die erfolgreichen Schüler*innen aus Sachsen-Anhalt und geben Einblick in besondere Schülerlösungen, die uns in den Landesrunden unsere Mathematik- und Physikolympiade begegnet sind.

Wir danken allen engagierten Vereinsmitgliedern, Lehrer*innen, Studierenden, Wissenschaftler*innen, Förderern, Sponsoren und privaten Spender*innen für ihre wertvolle Unterstützung im Jahr 2022 und wünschen viel Spaß bei der Lektüre der aktuellen Ausgabe unseres Mitteilungsheftes.

Prof. Dr. Korinna Bade

März 2023

Inhaltsverzeichnis

VEREINSARBEIT

1	Bericht zur Mitgliederversammlung	6
2	Sponsoren und Spender	18

EHRUNGEN UND JUBILÄEN

3	Preise für besonderes Engagement	20
4	Erfolgreiche Schülerinnen und Schüler des Abschlussjahrgangs	29

BERICHTE RUND UM DIE VEREINSARBEIT

5	Die Bundesrunde der Mathematikolympiade in Magdeburg	42
6	Teilnahmeberichte von ausgewählten Wettbewerben	51
7	Fördervereinbarung mit der Selicko-Stiftung	60
8	Vorgestellt: Petra Specht	61
9	Wechsel in der Organisation der Landesphysikolympiade	70
10	Neue Mitglieder des Vereins vorgestellt	72
11	Vor 20 Jahren	75

ERGEBNISSE AUS DEN WETTBEWERBEN

12	Schülerwettbewerbe – Preisträger Sachsen-Anhalts 2022	82
13	Besondere Schülerlösungen der Landesrunde der 61. Mathematik-Olympiade	90
14	Besondere Schülerlösungen der Landesrunde der 18. Physikolympiade	99
15	Aufgaben der Landesrunde der Mathematik-Olympiade für die Grundschuljahrgänge 3 und 4	104

VEREINSARBEIT

„Mit unserer kontinuierlichen Vereinsarbeit leisten wir einen wichtigen Beitrag zur Begabungsförderung bei Schülerinnen und Schülern in Sachsen-Anhalt. Ehrenamtliches Engagement, Mitgliedsbeiträge und Spenden bilden dabei das Fundament unserer Arbeit.“



1 Bericht zur Mitgliederversammlung

Der folgende Bericht wurde am 24. Februar 2023 durch die Vorsitzende auf der Mitgliederversammlung präsentiert.

Liebe Mitglieder unseres Vereins,

ich freue mich, dass wir uns dieses Jahr nun wieder in Präsenz zu unserer Mitgliederversammlung treffen können. Ebenso spürt man wieder die knisternde Olympiadeatmosphäre und die Vorfreude zur anstehenden gemeinsamen Korrektur.

Ein ereignisreiches Jahr 2022 liegt hinter uns. Es war ebenso geprägt von unseren langjährigen Projekten und alltäglichen Kleinigkeiten der Vereinsorganisation wie von den anhaltenden Einschränkungen der Coronapandemie und einem Großereignis (der Bundesrunde der Mathematikolympiade). Gleichzeitig entstanden neue Initiativen. Die Vereinsarbeit ist geprägt von großem Engagement vieler Personen, die alle das gleiche Ziel verfolgen: unsere jungen Talente zu fördern und ihnen den Spaß an den MINT-Fachgebieten zu vermitteln. Der folgende Bericht stellt die Vielfalt dieses Engagements dar.

1.1 Entwicklung unserer Projekte und Aktivitäten der Mitglieder

Im letzten Vereinsjahr konnten wir unsere langjährigen Projekte weiter erfolgreich fortführen und gleichzeitig haben unsere Mitglieder neue Aktivitäten ins Leben gerufen.

Ein großer Schwerpunkt ist die Durchführung von Olympiaden. Die **Mathematik-Olympiade** wurde im Schuljahr 2021/22 erneut durch die anhaltende Coronapandemie beeinflusst. Nachdem bei der zweiten Runde im November 2021 bei der Zahl der beteiligten Schulen fast wieder das Niveau von vor zwei Jahren erreicht wurde, wurde die Landesrunde wie schon im Jahr zuvor auf zwei Termine aufgeteilt. Zunächst bearbeiteten die Klassen 7-12 im Februar die Aufgaben dezentral, im Regelfall zu Hause, was aber nicht zu auffälligen Ergebnissen im Sinne der Nichteinhaltung der Selbstständigkeitserklärung führte. Für die Klassen 5-6 wurde eine dezentrale Klausur an den Schulen im April durchgeführt. Die Korrektur wurde erneut jeweils online mit der von Wolfgang Radenbach in der MO-Datenbank entwickelten Softwarelösung umgesetzt. Die Korrektur wurde zeitnah an den Wettbewerbstagen sowie dem darauffolgenden Sonntag erledigt.

Für das aktuelle Schuljahr hat sich die Durchführung wieder normalisiert. An der 2. Runde haben sich Ende 2022 81 Schulen beteiligt. 2571 Teilnehmer*innen wurden gemeldet. Die Landesrunde kann heute und morgen dann endlich wieder in

Präsenz stattfinden. Die Gewinnung einer ausreichenden Anzahl an Korrektoren war erneut ein Kraftakt. Letztendlich konnten aber ausreichend Korrektoren gewonnen werden.

Glücklicherweise konnte die **Mathematik-Olympiade für die Grundschuljahrgänge 3 und 4** im Juli 2022 bereits wieder in Präsenz in Halle am Institut für Schulpädagogik und Grundschuldidaktik durchgeführt werden, sodass sie nur einmal ausfallen musste. 1138 Schüler*innen aus 159 Grundschulen beteiligten sich zuvor an der 2. Runde der Grundschulolympiade.

Auch die Finalrunde unserer 18. **Physik-Olympiade** konnte im März wieder als Präsenzveranstaltung an der Otto-von-Guericke-Universität durchgeführt werden. Hier kam uns der Umstand zu Hilfe, dass diese Runde deutlich kleiner als die Mathematik-Olympiade und zudem eintägig ist. Trotzdem war die Organisation deutlich herausfordernder, da bis zuletzt nicht klar war, welche Bedingungen am 3.3. herrschen und welche Helfer tatsächlich da sind. Zuvor hatten insgesamt 39 Schulen die Ergebnisse von 630 Teilnehmer*innen an der 1. Runde der Physik-Olympiade gemeldet. Für die Durchführung der Finalrunde konnten wir erneut auf die langjährige Unterstützung durch die Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg und insbesondere der Fakultät für Naturwissenschaften bauen. Viele Studierende und Mitarbeitende der Fakultät helfen beim Finale sowie unterstützen mit privaten Spenden. Im Sommer wechselte dann die Verantwortung für die Landesphysikolympiade. ANDREAS KNOPF übergab seine Rolle als Landesbeauftragter für die Physikolympiade an MARTIN FENEBERG von der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg. Damit erfolgte hier ein Generationenwechsel. Wir danken ANDREAS für seine langjährige Tätigkeit und seine Verdienste im Aufbau dieser Olympiade und wünschen MARTIN, der inzwischen ebenfalls Mitglied unseres Vereins ist, ebenso viel Erfolg bei der Weiterführung.

Die **Organisationsteams der Landesrunden** der Mathematik-Olympiade in Halle sowie der Mathematik- und der Physik-Olympiade in Magdeburg arbeiten jetzt schon seit vielen Jahren erfolgreich zusammen. Es sollte uns in absehbarer Zeit gelingen, für das Organisationsteam der Landesrunde der Mathematik-Olympiade in Magdeburg jüngere Mitstreiter zu gewinnen. Weiterhin suchen wir Interessenten, die im gesamten Prozess der Führung der Mathematik-Olympiade in Sachsen-Anhalt mitwirken.

Im Mai konnten wir auch die **Bundesrunde der Mathematikolympiade** in Präsenz hier in Magdeburg erfolgreich durchführen. Der Aufwand bei der Organisation einer solchen Olympiade ist um ein Vielfaches höher als bei unseren Landesrunden. Mehr Teilnehmer*innen müssen über einen längeren Zeitraum betreut und ein durchgängiges Programm angeboten werden. Zudem konnten wir nur bedingt von den vorangegangenen Bundesrunden lernen, da diese nicht in Präsenz durchgeführt wurden. Dank der großen Erfahrungen und dem hohen Engagement des Organisationsteams wurde die Olympiade aber trotz vieler Planungsunsicherheiten und Coronabedingter Ausfälle ein voller Erfolg. Dank tatkräftiger Sponsorenwerbung und einer großen finanziellen Unterstützung durch das Land Sachsen-Anhalt konnte auch die finanzielle Absicherung des Events gewährleistet werden.

Als neues Projekt haben wir im Sommer 2022 die lokale Ausrichtung der **Central European Olympiad in Informatics 2023** in Magdeburg übernommen. Deutschland ist 2023 Ausrichter dieser Olympiade. Verantwortlich dafür sind die Bundesweiten Informatikwettbewerbe (BWINF). Die Räumlichkeiten werden von der Otto-von-Guericke-Universität zur Verfügung gestellt. In 2022 wurde bereits mit der Vorbereitung dieser Olympiade begonnen, insbesondere in Bezug auf die Programmplanung, Reservierung von Räumlichkeiten und Sponsorenwerbung.

Eine weitere Säule liegt in der Durchführung von Angeboten für die Schülerförderung, insbesondere in Vorbereitung und zur Unterstützung von Olympiaden. Im letzten Vereinsjahr wurden wieder vier **Landesseminare in Mathematik** durchgeführt. Das Landesseminar zur Vorbereitung auf die Bundesrunde wurde im März an der Otto-von-Guericke-Universität durchgeführt. Das Landesseminar für die Klassen 5/6 wurde im Juli in den Räumlichkeiten des Werner-von-Siemens-Gymnasiums durchgeführt. Im September konnte das Landesseminar Klasse 8/9 und im November das IMO-Vorbereitungsseminar an der Otto-von-Guericke-Universität durchgeführt werden. Auch in diesem Bereich fällt es in letzter Zeit ziemlich schwer, Lehrkräfte für diese Seminare zu finden. So ist das Landesseminar zur Vorbereitung auf die Bundesrunde vom 22. bis 25. März in Magdeburg noch längst nicht abgesichert. In jedem Jahr verabschieden wir im Absolventenjahrgang Schülerinnen und Schüler, die im Förderprogramm Jugend trainiert Mathematik über mehrere Jahre viel Material und Förderung erhalten hatten. Hier muss es uns gelingen, sie direkt zu involvieren, damit sie sich nun selbst in die Förderung einbringen.

Das **Landesseminar in Physik** wurde Ende September an der Otto-von-Guericke-Universität durchgeführt. Die teilnehmenden Schüler*innen wurden in zwei Gruppen mit unterschiedlichen Anforderungsniveaus unterrichtet. Außerdem gab es eine Vorbereitung zur 3. Runde im Auswahlverfahren zur IPhO.

Das **Oster-Seminar Chemie** zur Vorbereitung auf die Internationale Chemie-Olympiade fand im April 2022 wieder in Präsenz an der Hochschule Merseburg statt. Sechs Schüler*innen nahmen teil. Theoretische und praktische Probleme wurden unter Betreuung ehemaliger IChO-Teilnehmer bearbeitet.

Neu in 2022 ist der Aufbau von Förderangeboten im Bereich **Informatik**. Im März fand das erste **Informatikcamp Mitteldeutschland** in Kooperation mit dem Bundeswettbewerb Informatik an der Hochschule Anhalt in Köthen statt. Im Rahmen des Camps gab es ein eintägiges Wettbewerbstraining.

Im Rahmen der geplanten Ausrichtung der **Central European Olympiad in Informatics** können wir als Gastgeber ein eigenes Team ins Rennen schicken. Hier möchten wir vier Schüler*innen aus Sachsen-Anhalt die Möglichkeit geben. Damit diese beim Lösen der Aufgaben auch eine Chance haben, wurde ein spezielles und einmaliges Trainingsprogramm initiiert, das seit Beginn des Schuljahres läuft. Ausgewählte Schüler*innen aus Sachsen-Anhalt erhalten dabei jede Woche ein Online-Training und Coaching und haben gleichzeitig die Möglichkeit erhalten, am generellen, deutschlandweiten Training zu den Internationalen Informatik Olympiaden teilzunehmen.

Das gemeinsame **Angebot** für die Schulen in Sachsen-Anhalt und Niedersachsen unter der Überschrift „**Mathe Plus – Knobeln, Denken, Tüfteln**“ für die Klassenstufen 3 bis 7 wurde auch in diesem Jahr fortgeführt. Im Schuljahr werden sechs Aufgabenblätter angeboten, die die Mathematiklehrkräfte ihren interessierten Schüler*innen für die Bearbeitung zu Hause oder im Rahmen der Differenzierung im Unterricht geben können.

Zu den inhaltlichen Aufgaben zählt auch die **Erarbeitung und Begutachtung von Aufgaben** für die Mathematik- und die Physik-Olympiade. Für die Physik-Olympiade und die Mathematik-Olympiade in den Grundschuljahrgängen haben wir eigene Aufgabenkommissionen.

Eine große Unterstützung insbesondere bei der Organisation der Wettbewerbe ist weiterhin die Datenbank für die Mathematik-Olympiade, die unser Mitglied WOLFGANG RADENBACH in Göttingen entwickelt hat und betreut. Bei jeder Anmeldung durch Lehrkräfte ist unser Verein mit seinem Logo präsent. Mittlerweile haben 653 Schulen Sachsen-Anhalts Zugriff zur MO-Datenbank. Das sind alle Gymnasien, der Großteil der Gesamtschulen und Grundschulen sowie einzelne Gemeinschaftsschulen. In der Datenbank werden die Aufgaben für die 1. und 2. Runde der Olympiade zum Download bereitgestellt sowie die Punktergebnisse der 2. Runde durch die Kontaktlehrkräfte an den Schulen eingetragen, was uns die Auswahl der Teilnehmer*innen an den Landesrunden enorm erleichtert. Zudem erfolgt über die Datenbank die dezentrale Durchführung und Korrektur der Mathematik-Olympiade, inzwischen nun schon im zweiten Jahr. Darüber hinaus stellen wir auch die Aufgabenblätter des Förderangebots „Mathe Plus – Knobeln, Denken, Tüfteln“ über die Datenbank bereit.

Im Rahmen des bundesweiten Förderprogramms **Jugend trainiert Mathematik** führen wir in Magdeburg traditionell das erste Seminar für die Jahrgangsstufe 8/9 in Magdeburg durch. Im Juni nahmen 67 Teilnehmer*innen am Seminar teil.

In Vorbereitung auf die Auswahl der Teilnehmer*innen Sachsens-Anhalts an diesem Förderprogramm hat es sich bewährt, die Kandidaten über ein Landesseminar am Ende der Klasse 6 und einen Korrespondenzzirkel im ersten Halbjahr der Klasse 7 einschätzen zu lernen.

An der Hochschule Anhalt fand im Sommer die 7. **Landesschülerakademie** statt. Schüler*innen erhielten 9 Tage lang ein umfangreiches Programm auf den Gebieten Life Sciences und Informatik/Technik. Als Verein unterstützen wir die Hochschule beim Vorschlag geeigneter Schüler*innen für die Teilnahme und vergeben sowohl auf der Landes-Mathematikolympiade als auch auf der Landes-Physikolympiade jeweils einen Teilnahmeutschein als Preis.

Die Möglichkeiten für Schulen, sich um eine **finanzielle Förderung von MINT-Projekten** zu bewerben, halten wir weiter offen. Im letzten Jahr gab es jedoch keinen Antrag. Gerne können Sie in Ihrem Bekanntenkreis auf diese Möglichkeit aufmerksam machen.

Als neue Initiative wurden an zwei Sonntagen im Januar 2022 zum ersten Mal die **Hydra MINT Challenges** ausgetragen. Dabei handelt es sich um Online-Wettbewerbe,

bei denen Antworten zu 10 Problemstellungen innerhalb kürzester Zeit (ca. 3 bis 20 Minuten) gefunden werden müssen. Die Themengebiete reichen von Mathematik und Physik über Chemie, Astronomie, Informatik bis zu den Ingenieurwissenschaften. Es haben dabei mehr als 50 Personen bzw. kleine Teams teilgenommen.

Besondere Erwähnung verdient das Engagement eines Vereinsmitgliedes am Ökumenischen Domgymnasium. Er hatte dort schon über viele Jahre hinweg immer wieder interessierte und talentierte Schüler*innen in Mathematik gefördert. In diesem Schuljahr hatte er als Ruheständler sein Engagement allerdings deutlich erhöht und neben der regelmäßigen Schülerförderung, die teilweise parallel zum Unterricht organisiert ist, auch die 2. Runde engagiert organisiert und korrigiert. Dadurch konnten deutlich mehr Schüler*innen am Domgymnasium einbezogen werden. Fünf Teilnehmer*innen konnten sich für die Landesrunde qualifizieren, ein Erfolg, den diese Schule seit langem nicht hatte. Man könnte sich wünschen, dass ein solches Engagement eines Ruheständlers im besten Sinne ansteckend wirkt.

Dies macht deutlich, mit wie viel Engagement sich viele unserer Mitglieder in verschiedenste Projekte miteinbringen. Sollten von mir Aktivitäten unbemerkt geblieben sein, dann bitte ich, dies zu entschuldigen. Schicken Sie mir gern dazu eine Information, damit wir an geeigneter Stelle darüber berichten können.

1.2 Herausragende Schülerleistungen

Schüler*innen aus Sachsen-Anhalt waren erneut äußerst erfolgreich bei nationalen und internationalen Wettbewerben. Insgesamt gab es fünf Teilnahmen an internationalen Wettbewerben, vier davon wurden mit einer Medaille belohnt. Als erfolgreichster Schüler konnte THÉO LEQUY vom Werner-von-Siemens-Gymnasium Magdeburg an seine überragenden Ergebnisse vom Vorjahr anknüpfen und mit drei internationalen Gold-Medaillen diese noch steigern. Dabei lagen diese Erfolge alle auf dem Gebiet der Physik.

Bei der 52. **Internationalen Physikolympiade** und bei der **Europäischen Physikolympiade** 2022 errang THÉO LEQUY vom Werner-von-Siemens-Gymnasium Magdeburg jeweils eine Goldmedaille und verbesserte damit seine Ergebnisse vom letzten Jahr. Darüber hinaus nahm er zum ersten Mal an der **Internationalen Olympiade für Astronomie und Astrophysik** (IOAA) teil und errang sofort die Goldmedaille, die gleichzeitig auch die erste Goldmedaille für Deutschland überhaupt bei diesem Wettbewerb darstellt.

Im **Auswahlwettbewerb zur Internationalen Physikolympiade** erreichten mit THÉO LEQUY vom Werner-von-Siemens-Gymnasium Magdeburg sowie CORNELIUS BORSCHEL und FRIEDRICH OTTO, beide Landesschule Pforta Schulpforte, gleich drei Schüler die vierte Auswahlrunde. In die 3. Runde hatten es außerdem PAUL GÄRTNER und JOHANNES OTTO (beide Werner-von-Siemens-Gymnasium Magdeburg) sowie ANTON LOCHMANN und FLORIAN JÄNICHE (beide Georg-Cantor-Gymnasium Halle) geschafft.

Die vierte internationale Medaille ging an FREDERIKE SAAL (Latina „August Hermann Francke“ Halle). FREDERIKE erzielte auf der 54. **Internationalen Chemie-Olympiade**

eine Bronzemedaille. So konnte an den Erfolg der letzten Jahre unserer Nachwuchschemiker*innen angeknüpft werden, der nur 2021 unterbrochen war, wo wir kein Mitglied im deutschen Nationalteam hatten. Neben FREDERIKE hatten es noch drei weitere Schüler*innen in die 4. Auswahlrunde geschafft: PAUL GÄRTNER (Werner-von-Siemens-Gymnasium Magdeburg), RICHARD MICHALOWSKI (Georg-Cantor-Gymnasium Halle) und CHANTAL SCHLENTHER (Ökumenisches Domgymnasium Magdeburg). Für die 3. Auswahlrunde hatten sich sogar acht Schüler*innen qualifiziert. Zusätzlich zu den vier bereits genannten schafften es BERNHARD FUCHS (Georg-Cantor-Gymnasium Halle), THÉO LEQUY und NIKOLAJ SOKOLOV (beide Werner-von-Siemens-Gymnasium Magdeburg) und MORITZ HÖHNE (Landesschule Pforta Schulpforte) in die 3. Runde.

Die fünfte Teilnahme an einer internationale Olympiade erreichte JESSICA TOMAHOUGH (Werner-von-Siemens-Gymnasium Magdeburg), die es zum zweiten Mal in das vierköpfige Nationalteam zur **European Girls Olympiad in Informatics (EGOI)** schaffte. Dies ist ein toller Erfolg, auch wenn es mit einer Medaille leider nicht geklappt hat.

Im **Auswahlverfahren** für die **Internationale Junior Science Olympiade** haben es nach zwei Jahren Pause in diesem Jahr sechs Schüler*innen in das Bundesfinale geschafft. Das war die höchste Teilnehmerzahl seit 2013, als sich 10 Schüler*innen qualifiziert hatten. 2022 traten IGOR BARTKOWSKI, ELIAS PESCHECK, BENJAMIN SCHWIBS und CORNELIUS THUM (alle Georg-Cantor-Gymnasium Halle) sowie OTTO BECKMANN und MAREN BERLIN (beide Werner-von-Siemens-Gymnasium Magdeburg) beim Bundesfinale an.

Beim **Bundeswettbewerb von Jugend forscht** erzielte VANESSA GUTHIER (Landesschule Pforta Schulpforte) einen ersten Preis. Die letzten erfolgreichen Teilnahmen am Bundeswettbewerb aus Sachsen-Anhalt lagen hier in 2014.

Beim **Bundesfinale 2022** im Wettbewerb „**Chemie – die stimmt!**“ war dieses Mal nur ein Schüler erfolgreich. MORITZ FRIEDRICH HÖHNE (Landesschule Pforta Schulpforte) nahm nun schon zum zweiten Mal am Bundesfinale teil und erreichte dieses Mal den 2. Platz in der Gesamtwertung, den 2. Platz im Bereich Theorie und den 3. Platz im Bereich Praxis.

Bei der **Bundesrunde der 61. Mathematikolympiade 2022** im eigenen Haus konnte die Mannschaft Sachsen-Anhalts insgesamt 7 Preise erzielen. Ein erster Preis ging dabei an FLORIAN NICO JÄNICHE (Georg-Cantor-Gymnasium Halle). Ein zweiter Preis ging an MICHAEL WAGNER (Gymnasium Jessen), der als Frühstarter in Klasse 8 antrat und dies sofort erfolgreich. Drei 3. Preise gingen an ALEXANDRU CONSTANTIN CORDUBAN und THÉO LEQUY (beide Werner-von-Siemens-Gymnasium Magdeburg) sowie ARVID MALTE HÖHNE (Georg-Cantor-Gymnasium Halle). Zwei Anerkennungspreise erhielten MALTE RICHTER (Professor-Friedrich-Förster-Gymnasium Haldensleben) und CORNELIUS BORSCHEL (Landesschule Pforta Schulpforte). Damit erzielte unser Team ein besseres Ergebnis als in den beiden Jahren zuvor, sodass wir auch in diesem Jahr mit 12 Teilnehmer*innen zur Bundesrunde nach Berlin fahren können.

Darüber hinaus erzielten beim **Bundeswettbewerb Mathematik** JOEL GERLACH und FRIEDRICH OTTO (beide Landesschule Pforta Schulpforte) einen ersten Preis, ARVID

HÖHNE (Georg-Cantor-Gymnasium Halle) einen zweiten Preis, MAXIMILIAN AMTHOR (Ludwigsgymnasium Köthen) einen dritten Preis sowie FLORIAN NICO JÄNICHE (Georg-Cantor-Gymnasium Halle) und JAKOB HILPERT (Latina „August Hermann Francke- Halle) einen Anerkennungspreis.

In den aktuellen Wettbewerben in Vorbereitung auf die internationalen Olympiaden haben Schüler*innen aus Sachsen-Anhalt noch einige Chancen. Im Auswahlwettbewerb zur Internationalen Physikolympiade hat sich vor wenigen Tagen ARVID MALTE HÖHNE vom Georg-Cantor-Gymnasium Halle für die 4. und letzte Auswahlrunde qualifiziert. Im Auswahlwettbewerb zur Internationalen Chemie-Olympiade haben sich FREDERIKE SAAL (Latina „August Hermann Francke- Halle), MORITZ HÖHNE (Landesschule Pforta Schulpforte), BERNHARD FUCHS (Georg-Cantor-Gymnasium Halle) und PHILIPP KIEBLING (Werner-von-Siemens-Gymnasium Magdeburg) für die 3. Runde qualifiziert. Im Auswahlwettbewerb zur Internationalen Mathematik-Olympiade haben FLORIAN JÄNICHE und ARVID MALTE HÖHNE (beide Georg-Cantor-Gymnasium Halle) den Sprung unter die besten Sechzehn relativ knapp verpasst.

Wir danken den **Landesbeauftragten** für diese Wettbewerbe ANKE BACHRAN (IJSO und Jugend forscht), RAINER BIALLAS (MO), LUTZ BOTHENDORF (IPhO), MAIK BURGEMEISTER (IOI), BIRGITT FELSCHE (IChO), MARTIN FENEBERG (PhO), MARIE FERSTERRA (IBO), SANDRA KORTMANN (Experimentalwettbewerb Chemkids), CLAUDIA LINDAU (Chemie – die stimmt!) und FRANK MÜLLER (Landes-Biologie-Chemie-Olympiade) für ihren großen Einsatz ganz herzlich. In diesen Dank schließen wir die Landesbeauftragten für die Begabtenförderung SABINE UEBELHÖR (Werner-von-Siemens-Gymnasium Magdeburg) und ANKE SCHULZ (Georg-Cantor-Gymnasium Halle) mit ein. Ebenso geht unser Dank an alle Lehrkräfte, die ihre Schüler*innen zur Teilnahme an den Wettbewerben ermuntern und sie dabei unterstützen.

1.3 Image und Außenwirkung

Außenwirkung, Bekanntheit und Ansehen unseres Vereins in Sachsen-Anhalt sind eine wichtige Grundlage, um auf unsere Projekte und unsere Ziele aufmerksam zu machen, aber auch um die Mitgliederzahlen weiter zu erhöhen und Sponsoren und Förderer anzuwerben. Hierzu ist es notwendig regelmäßig und mit aktuellen Informationen in Erscheinung zu treten.

Über die Webseite, unseren Newsletter und unsere Facebook-Seite informieren wir regelmäßig über die Erfolge der Schüler*innen im Land Sachsen-Anhalt, Aktivitäten des Vereins oder landesweite Ereignisse im Zusammenhang mit unserem Vereinsinteresse. Sicher lässt sich überlegen, ob Facebook noch zeitgemäß ist und ob ggf. andere soziale Netzwerke in Frage kämen. Allerdings benötigt ein soziales Netzwerk auch die entsprechende Pflege, wofür aktuell die Ressourcen fehlen. Wer hier Ideen hat oder Lust, sich zu engagieren, der kann sich gerne beim Vorstand melden.

Der Betrieb und die ständige Weiterentwicklung der Webseite werden durch die AG Web gewährleistet. Anregungen, Fragen und Wünsche können jederzeit an agweb@elemente.org geschickt werden. Hier sei auch noch einmal auf den internen Mitgliederbereich verwiesen. Mitglieder können sich auf der Webseite unter

„Mitglieder-Login“ selbst mit einem Account registrieren. Dieser Account erlaubt den Zugriff auf den internen Bereich, wo z. B. das Mitteilungsheft und Protokolle zum Download angeboten werden.

Auf den von uns organisierten Olympiaden machen wir insbesondere die Teilnehmer*innen und begleitenden Lehrkräfte auf unseren Verein aufmerksam. Leider führt dies nur selten zu neuen Mitgliedschaften oder Spenden. Hier liegt aber auch ein Potential, weil wir vielen Menschen persönlich begegnen, die die Olympiaden kennen- und schätzen gelernt haben. Dies müssen wir noch besser erschließen.

Mit unseren beiden Publikationen, dem Mitteilungsheft und dem Porträtheft über die erfolgreichsten Abiturienten eines Jahrgangs versuchen wir, unseren Verein weiter bekannt zu machen. Das Mitteilungsheft berichtet jährlich über unsere Aktivitäten und geht nicht nur den Mitgliedern, sondern in öffentlicher Form auch allen Gymnasien in Sachsen-Anhalt, Sponsoren und weiteren relevanten Akteuren im Land Sachsen-Anhalt zu. Mit dem Heft zum Jubiläum haben wir nun auch die innere Aufmachung modernisiert, um die Außenwirkung weiter zu verbessern. Anregungen zu Inhalten und Unterstützung beim Verfassen von Artikeln nehmen wir gerne entgegen.

Die Porträtheft und deren Übergabe zusammen mit der damit verbundenen Ehrung während der Abiturfeiern machen unseren Verein bei den Gymnasien des Landes weiter bekannt und sind gleichzeitig ein besonderer Höhepunkt. Hier spürt man Dankbarkeit für unser Engagement sowie Stolz auf die erreichten Leistungen. Darüber hinaus erstellen wir inzwischen aber auch weitere Porträts für das Mitteilungsheft, um vom Verein geehrte Personen oder herausragende Persönlichkeiten der Schülerförderung in Sachsen-Anhalt vorzustellen. So erhält die Begabtenförderung immer mehr Gesichter, die mit ihren persönlichen Erfahrungen Vorbild sein können.

Auch im nächsten Jahr müssen wir unsere Anstrengungen kontinuierlich fortführen, um uns in den unterschiedlichen Regionen und bei Akteuren und Entscheidungsträgern im Land Sachsen-Anhalt weiter bekannt zu machen. Hier kann aber auch jedes Vereinsmitglied mitwirken, indem es unseren Verein in seinem oder ihrem Bekanntenkreis bekannt macht.

1.4 Entwicklung der Finanzen

Die Finanzen des letzten Jahres waren erneut wenig vergleichbar mit vergangenen Jahren. Zum einen war die von uns durchgeführte Bundesrunde der Mathematikolympiade mit großen Ausgaben aber auch entsprechenden Einnahmen verbunden. Außerdem konnte die Landes-Mathematikolympiade auch im letzten Jahr Corona-bedingt nicht in Präsenz durchgeführt werden. Gleichzeitig planen wir mit der Ausrichtung der CEOI in diesem Jahr eine weitere Großveranstaltung.

Für die Finanzen des letzten Jahres ist insbesondere hervorzuheben, dass wir die hohen Kosten der Bundesrunde der Mathematikolympiade solide finanzieren konnten. Insbesondere die erhöhte Einwerbung von Spenden und Sponsoren sowie die großzügige Unterstützung durch das Land Sachsen-Anhalt haben hier ihren

Beitrag geleistet. Insgesamt ergab sich am Ende ein Minus von gut 10.000€. Dies war jedoch von Anfang an so eingeplant, da wir dies als Rückstellung für die Mathematikolympiade bereits so vorgesehen hatten. Für die Projekte im laufenden Jahr haben wir daher immer noch ein gutes Finanzpolster auf unserem Vereinskonto. Für die CEOI 2023 konnten schon einige neue Sponsoren gewonnen werden, so dass wir auch hier optimistisch sind, ausreichend Gelder einzuwerben.

Die Einwerbung von Spenden und Sponsoren hat sich im letzten Jahr zunächst ganz auf die Einwerbung im Zusammenhang mit der Bundesrunde der Mathematikolympiade konzentriert. Mit dem dafür entwickelten Sponsorenkonzept konnten auch größere Sponsoren angeworben werden. Ab dem letzten Quartal konzentriert sich die Einwerbung von Spenden und Sponsoren nun insbesondere auf die CEOI. Auch hier wird mit einem Sponsorenkonzept um Unterstützung geworben. Dort engagiert sich insbesondere das benannte Organisationsteam der CEOI. Weiterhin danken wir allen Vereinsmitgliedern, die persönlich um Sponsorengelder geworben haben.

Besonders hervorzuheben ist darüber hinaus, dass wir im September eine Fördervereinbarung mit der Selicko-Stiftung unterzeichnet haben. Diese sichert uns eine regelmäßige, jährliche Zuwendung der Stiftung zu und erhöht damit die Planbarkeit unserer Finanzen. Wir freuen uns sehr über das in uns gesetzte Vertrauen durch die Stiftung.

Wir danken unseren Sponsoren und Unterstützern. Im Jahr 2022 waren dies: Amazon.Smile, brain SCC, Cluster IT Mitteldeutschland e.V., Dell Technologies, Fakultät für Informatik und Fakultät für Mathematik der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, ifak – Institut für Automation und Kommunikation e.V. Magdeburg, Landesrektorenkonferenz Sachsen-Anhalt, Lufthansa Industry Solutions, Medizinisches Labor Prof. Schenk, Dr. Ansorge & Kollegen Magdeburg, msu Solutions GmbH, Selicko-Stiftung, Städtische Werke Magdeburg GmbH & Co. KG, Stimulate e.V., Veenker Stiftung und Zephram GbR. Wir freuen uns auch, dass das Bildungsministerium nach wie vor mit erheblichen Summen den größten Anteil an der Finanzierung der Olympiaden trägt.

Den größten Anteil an unserer Finanzierung abseits der Zusatzaufwendungen für die Bundesrunde und CEOI haben weiterhin die privaten Spender und unsere Mitgliedsbeiträge. Neben den regulären Mitgliedsbeiträgen erhalten wir Spenden von Mitgliedern und Freunden unseres Vereins, die uns teilweise auch schon langjährig unterstützen. Die eingegangenen privaten Spenden liegen im Mittel bei 363,06€, wobei drei besonders großzügige Spenden 1000€ oder mehr umfassen. Außerdem nutzen zunehmend auch Mitglieder die Möglichkeit eines freiwillig erhöhten Beitrages. Aktuell zahlen 30 Mitglieder einen höheren Beitrag. Dieser beträgt im Mittel 72,67€ mit einem Höchstwert von 250€ und einem Minimalwert von 17,23€. Wir danken allen privaten Spendern für ihre Unterstützung.

1.5 Vereinsentwicklung und Arbeit des Vorstandes

Im letzten Jahr konnten wir die Zahl unserer Vereinsmitglieder weiter steigern.

Mitgliederversammlungen	Mitglieder	Jahresergebnis	
		Zugänge	Abgänge
Gründungsversammlung 2. 3. 2001	43	13	
Mitgliederversammlung 22. 2. 2002	56	18	
Mitgliederversammlung 28. 2. 2003	74	33	
Mitgliederversammlung 27. 2. 2004	96	23	2
Mitgliederversammlung 25. 2. 2005	117	20	
Mitgliederversammlung 24. 2. 2006	137	15	
Mitgliederversammlung 2. 3. 2007	152	7	
Mitgliederversammlung 22. 2. 2008	159	4	
Mitgliederversammlung 20. 2. 2009	164	12	
Mitgliederversammlung 26. 2. 2010	176	9	
Mitgliederversammlung 25. 2. 2011	185	11	
Mitgliederversammlung 24. 2. 2012	196	5	1
Mitgliederversammlung 22. 2. 2013	200	9	4
Mitgliederversammlung 21. 2. 2014	205	6	1
Mitgliederversammlung 20. 2. 2015	210	9	2
Mitgliederversammlung 26. 2. 2016	217	6	2
Mitgliederversammlung 24. 2. 2017	221	11	5
Mitgliederversammlung 23. 2. 2018	227	19	1
Mitgliederversammlung 22. 2. 2019	245	14	3
Mitgliederversammlung 21. 2. 2020	256	8	6
Stand zum 26. 2. 2021 ¹	258	5	5
Mitgliederversammlung 7. 3. 2022	258	13	2
Mitgliederversammlung 24. 2. 2023	269		

Im letzten Jahr konnten wir 13 neue Mitglieder gewinnen und verzeichneten zwei Abgänge. Grundsätzlich ist festzustellen, dass immer wieder Austritte aus altersbedingten Ursachen stattfinden. Ein Grund mehr, die kontinuierliche Einwerbung jüngerer Mitglieder voranzutreiben.

Unter den 269 Mitgliedern sind mit der Fachschaft Mathematik der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg und dem Förderverein Chemie-Olympiaden e.V. zwei juristische Personen. Unter den 267 natürlichen Personen als Mitglieder haben wir wieder statistische Daten erhoben. Unser ältestes Mitglied ist 83 Jahre, unser jüngstes Mitglied 12 Jahre. Das Durchschnittsalter der Mitglieder hat sich mit 44,9 Jahren im Vergleich zum Vorjahr erneut leicht erhöht. Der Median liegt bei 39,82 Jahren und ist gegenüber dem Vorjahr leicht gesunken.

Die Gewinnung neuer Mitglieder bleibt eine beständige Aufgabe. Alle Vereinsmitglieder sollten daher wo möglich um neue Mitglieder werben. Angesichts des Generationenwechsels an den Schulen und Hochschulen sollten wir versuchen, insbesondere weitere junge Lehrkräfte, Mitarbeitende und Professor*innen für unseren Verein zu gewinnen. Eine wichtige Säule für neue Mitglieder sind aber auch unsere

¹Auf Grund von Corona gab es 2021 keine Mitgliederversammlung.

ehemaligen Teilnehmer*innen, die unsere Angebote von der anderen Seite kennen- und schätzen gelernt haben. Dazu wollen wir zukünftig eine koordinierte Alumniarbeit aufbauen, um mehr ehemalige erfolgreiche Schüler*innen für die Mitwirkung im Verein zu gewinnen. Hier könnten sich insbesondere die jungen Vereinsmitglieder gut mit einbringen. Interessenten für diesen Aufgabenbereich können sich gerne beim Vorstand melden.

Der Vorstand kam auch im vergangenen Jahr turnusmäßig zu vier Sitzungen zusammen. Weitere Beschlüsse wurden im Umlaufverfahren gefasst. Tagesordnungspunkte waren:

- Vorbereitung und Auswertung der Mitgliederversammlung
- Vorbereitung und Auswertung der Landes- und der Bundes-Mathematik-Olympiaden
- Vorbereitung und Auswertung der Landes-Physik-Olympiade
- Vorbereitung der CEOI 2023
- Auswertung des Treffens der Landesbeauftragten zur Mathematik-Olympiade sowie Perspektive für den MO Landesbeauftragten
- Veränderungen in der Zusammensetzung von Komitees oder Arbeitsgruppen
- Finanzpläne für die Landes-Mathematik-Olympiaden, die Landes-Physik-Olympiade sowie Seminare
- Haushaltsplanung
- Fördermitgliedschaft
- Erarbeitung des Mitteilungsheftes
- Auswahl der Schüler für die Schülerporträts und Erarbeitung des Porträtheftes
- Ehrungen und Jubiläen
- Tätigkeitsbericht in Erfüllung der Kooperationsvereinbarung mit der Otto-von-Guericke-Universität
- Ergebnisse von Schülerinnen und Schülern Sachsen-Anhalts bei Schülerwettbewerben
- Datenschutzaspekte für Wettbewerbsergebnisse
- Aufnahme neuer Mitglieder
- Austritt von Mitgliedern

Alle Vorstandsmitglieder haben sich im Berichtszeitraum mit großem Engagement an der Tätigkeit des Vorstandes beteiligt und sind in verschiedenen Tätigkeiten und Projekten unseres Vereins involviert. Dies fand bereits Erwähnung in den oben aufgeführten Aktivitäten und soll hier nicht noch einmal wiederholt werden.

Besonders hervorheben möchte ich jedoch, dass nach wie vor insbesondere zwei Personen wesentlich zum Funktionieren des Vereins beitragen. RAINER BIALLAS und PETRA SPECHT sind stark in zentrale Aufgaben des Vereins eingebunden. Eine Vertretung für die von Ihnen übernommenen Aufgaben im Bereich Finanzen und Organisation verschiedener Veranstaltungen gibt es nicht. Hier ist dringend zu überlegen, wie bestimmte Prozesse ggf. etwas redundanter ausgelegt werden können.

Die Kooperationsvereinbarung mit der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg ist weiterhin eine gute Basis für unsere Vereinsarbeit. Dafür gilt der Universität unser

ganz besonderer Dank. Ebenso wichtig ist die Unterstützung des Bildungsministeriums für unsere Olympiaden, Landesseminare und Sommercamps im MINT-Bereich. Dafür gilt unser Dank dem Ministerium und dem Land Sachsen-Anhalt.

Für die Beitragsfestsetzung schlagen wir der Mitgliederversammlung eine unveränderte Regelung als Beschluss vor:

*Der reguläre Jahresbeitrag für Mitglieder beträgt im Jahr 2024 30 € bzw. 15 € als ermäßigter Beitrag für Studierende und Ruheständler. Für Mitglieder des Mathematik-Olympiaden e.V. und vergleichbarer bundesweiter Fördervereine betragen diese Beiträge 20 € bzw. 10 €. Für Schüler*innen ist die Mitgliedschaft beitragsfrei. Auf Antrag kann eine beitragsfreie Mitgliedschaft gewährt werden. Außerdem können sich Vereinsmitglieder bis auf Widerruf zur Zahlung eines höheren Mitgliedsbeitrages verpflichten.*

1.6 Fazit

Unsere Projekte konnten wir im letzten Jahr weiter fortführen und neue Initiativen starten. Trotz des großen Engagements vieler, ist es unser Ziel, die existierenden Aufgaben auf noch mehr Schultern zu verteilen, damit eine breitere Basis geschaffen werden kann und kurzfristige Ausfälle einzelner so kompensiert werden können. Wer Interesse hat, sich in die benannten Projekte stärker einzubringen, kann sich gerne beim Vorstand melden. Auch neue Ideen zur Ausgestaltung der Vereinsarbeit sind gerne gesehen.

Mein Fazit des vergangenen Vereinsjahres ist ein sehr positives. Unsere langjährigen Projekte konnten erfolgreich weitergeführt werden. Die Bundesrunde der Mathematik-Olympiade war ein besonderes Ereignis für uns wie für die Teilnehmer*innen. Zudem lässt sich in der Historie der Wettbewerbsergebnisse unserer erfolgreichen Schüler*innen sehr gut erkennen, dass unser Engagement in der individuellen Förderung im Rahmen unsererer Seminare sehr gut investiert ist. Gerade wenn junge, ehemalige Olympiadeteilnehmer*innen ihr Wissen direkt an die nächste Generation weitergeben, ist dies sehr erfolgsversprechend. Gute Beispiele sehen wir da insbesondere in der Chemie, der Physik und jetzt auch in der Informatik. Hier müssen wir unbedingt dafür sorgen, dass dieses Erfolgskonzept nicht abreißt.

Und auch für dieses Jahr erwarten wir mit der Zentraleuropäischen Olympiade bereits den nächsten Höhepunkt – dieses Mal sogar mit internationalem Flair. Bei den weiteren Vorbereitungen sowie der Fortführung unserer Projekte wünsche ich uns gutes Gelingen.

Prof. Dr. Korinna Bade, Vorsitzende der Vereins

2 Sponsoren und Spender

Unsere Arbeit ist nur möglich dank der finanziellen Unterstützung von zahlreichen Spendern und Sponsoren. Wir danken den folgenden Unternehmen und Einrichtungen sowie zahlreichen Privatpersonen für ihre hilfreiche Unterstützung der Arbeit unseres Vereins im Jahr 2022:

Amazon.Smile

brain SCC

Cluster IT Mitteldeutschland e.V.

Dell Technologies

Fakultät für Informatik der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg

Fakultät für Mathematik der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg

ifak – Institut für Automation und Kommunikation e.V. Magdeburg

Landesrektorenkonferenz Sachsen-Anhalt

Lufthansa Industry Solutions

Medizinisches Labor Prof. Schenk, Dr. Ansorge & Kollegen Magdeburg

Stimulate e.V.

Veenker Stiftung

Zephram GbR

Wir freuen uns auch, dass das Bildungsministerium nach wie vor mit erheblichen Summen den größten Anteil an der Finanzierung der Olympiaden trägt.

EHRUNGEN UND JUBILÄEN

„Viele engagierte Personen leisten ihren Beitrag, um junge Menschen zu fördern. Jedes Jahr zeichnen wir einige dieser Personen aus. Und auch unsere erfolgreichen jungen Talente ehren wir jährlich. Einige davon stellen wir auch hier vor.“



3 Preise für besonderes Engagement

3.1 Ehrenurkunden des eLeMeNte e.V.

Seit 2008 würdigt der Verein mit einer Ehrenurkunde herausragendes Engagement bei der Schülerförderung. Die Verleihung findet auf der jährlichen Mitgliederversammlung statt. Im Jahr 2022 ging diese Ehrung an DR. FRANK MEITZNER (ehemals Georg-Cantor-Gymnasium Halle), THOMAS SCHÖNACK (Landesschule Pforta Schulpforte), PETRA SPECHT (Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg) und DR. HORST STARKE (Magdeburg). Im Folgenden wollen wir die Geehrten in einem kurzen Porträt etwas näher vorstellen. PETRA SPECHT wird in diesem Heft mit einem ausführlichen Porträt in Kapitel 8 vorgestellt.

3.1.1 Dr. Frank Meitzner

Dr. Frank Meitzner war viele Jahre lang für die Organisation und Durchführung der Biologie-Chemie-Olympiade des Landes Sachsen-Anhalt verantwortlich.

Frank Meitzner wurde 1958 in Beetzendorf geboren, einem altmärkischen Dorf, in dem es aber schon damals eine EOS gab und das heute immer noch ein Gymnasium hat.

Den ländlichen Charakter der Schule empfand Frank Meitzner als sehr angenehm. Gern erinnert er sich zum Beispiel an die jährlichen Theateraufführungen in der Grundschule, an deren Vorbereitung neben den Schülern und Lehrern auch die Eltern immer maßgeblich beteiligt waren. An der EOS gab es zwischen den leistungsstärksten Schülern seiner Klasse, zu denen auch Frank Meitzner gehörte, immer einen freundschaftlichen Wettstreit um die besten Leistungen. Und er erinnert sich an viele – sowohl in fachlicher als auch in methodischer und pädagogischer Hinsicht – „tolle“ Lehrer; vor allem sein Chemielehrer weckte in ihm den Wunsch, selbst einmal dieses Fach zu unterrichten.

So nahm Frank Meitzner nach dem Abitur ein Lehrerstudium für Chemie und Mathematik an der Pädagogischen Hochschule in Halle auf. Die Freude am Lernen, die er während seiner Schulzeit gewonnen hatte, verließ ihn auch hier nicht. Zusammen mit seinem naturwissenschaftlichen Talent trug sie dazu bei, dass er am Ende des Studiums für ein Forschungsstudium ausgewählt wurde; er promovierte in der Allgemeinen Didaktik und erhielt an der Hochschule eine Stelle als wissenschaftlicher



Assistent auf diesem Gebiet. Sein Interesse an der Chemie wie auch an der direkten Arbeit mit den Schülern blieb dabei aber erhalten: Nach der Wende bewarb er sich erfolgreich am Albert-Schweitzer-Gymnasium in Halle als Chemie- und Mathematiklehrer, und ein paar Jahre später bot ihm der damalige Leiter des Georg-Cantor-Gymnasiums an, seine Tätigkeit an diesem Spezialgymnasium für Mathematik und Naturwissenschaften fortzuführen. Nachdem er zunächst an beiden Gymnasien arbeitete, wurde er 1998 voll an das Georg-Cantor-Gymnasium übernommen.

Damit begann für Frank Meitzner eine Zeit, die ihn nicht nur fachlich stärker forderte, sondern ihn auch in Bezug auf seine Kreativität und sein Engagement für die Begabtenförderung inspirierte. Mit Beginn seiner Tätigkeit an diesem Gymnasium übernahm er die Leitung der Biologie-Chemie-Olympiade des Landes Sachsen-Anhalt, die zwei Jahre zuvor als Landeswettbewerb von zwei Lehrern des Cantorgymnasiums ins Leben gerufen, organisiert und geleitet wurde. Kurz darauf übernahm er zusätzlich die Betreuung der Chemkids, dem Experimentalwettbewerb für die Klassen vier bis acht. Das bedeutete für ihn vor allem großen organisatorischen Aufwand: Insbesondere für die Landeswettbewerbe der Biologie-Chemie-Olympiade mussten beim Regierungspräsidium die Genehmigungen eingeholt und Anträge auf finanzielle Unterstützung gestellt werden, die Aufgaben mussten erstellt und die zweite und dritte Runde organisatorisch vorbereitet werden. All das galt es, jährlich neu zu koordinieren. Als ein paar Jahre später das Georg-Cantor-Gymnasium Partnerschule von Dow Chemical wurde, machte das Unternehmen das Angebot, die Endrunde der Olympiade in Zusammenarbeit in ihrem Ausbildungslabor in Schkopau und dem Werkstandort als Erlebnistag in einem wichtigen Unternehmen des Landes Sachsen-Anhalt zu gestalten.

Frank Meitzners kreativer Ehrgeiz war geweckt: Die Schüler sollten zum Experimentieren verschiedene Labore kennenlernen. Von nun an organisierte er – gemeinsam mit seinen Mitstreitern – die Endrunde der Olympiade als Erlebnistag, für den er in ganz Sachsen-Anhalt neben wichtigen Bildungseinrichtungen immer wieder neue, bedeutsame Firmen als Partner gewinnen konnte. Damit begann eine neue Phase dieser Olympiade. Zum einen übernahmen die jedes Jahr neu gewonnenen Praxispartner jeweils einen Teil der Finanzierung. Zum anderen wurde dem Wettbewerb auch vom Land Sachsen-Anhalt die volle Unterstützung zuteil, indem Herr Dr. Meitzner nun auch offiziell zum Landesbeauftragten berufen und eine Aufgabenkommission ins Leben gerufen wurde.

Frank Meitzners Engagement beschränkt sich aber nicht auf das Ausrichten der Biologie-Chemie-Olympiade; man entdeckt es an der Schule eigentlich immer, wenn es um Chemie geht: Sei es bei Chemkids, „Chemie – die stimmt“ oder auch bei den Mannschaftswettbewerben der Spezialschulen. Und als eine halleische Berufsschule dringend einen Chemielehrer brauchte, sprang er auch dort mit zwei Wochenstunden ein.

Auch außerhalb der Chemie beschränkt Frank Meitzner seine Arbeit nicht auf das Notwendige: Als er von einem befreundeten Psychologiedozenten von der Möglichkeit einer zusätzlichen Ausbildung als Psychologielehrer hörte, absolvierte

er dieses – ihm äußerst interessant erscheinende – Studium und baute an seiner Schule den Psychologieunterricht auf, zunächst als wahlobligatorisches Fach in der Sekundarstufe, inzwischen schon seit vielen Jahren auch als Wahlpflichtkurs (mit der Möglichkeit für mündliche Abiturprüfungen) in der gymnasialen Oberstufe.

Es verwundert wohl nicht, dass es bei all diesen Aktivitäten irgendwann zu viele Überschneidungen gab. Aus diesem Grunde gab er 2019 die Verantwortung für die Chemie-Biologie-Olympiade in jüngere Hände. Dennoch: Wenn Frank Meitzner über die bevorstehende Zeit des Rentenalters nachdenkt, steht für ihn vor allem die Frage im Vordergrund, auf welche Art er weiter mit der Chemie und mit Schülern arbeiten kann.

Andere über Dr. Frank Meitzner

Dr. Ulrich Müller (ehemaliger Schulleiter des Georg-Cantor-Gymnasiums)

Am Cantorgymnasium war Dr. Meitzner Fachbereichsleiter des Fachbereiches Biologie/Chemie, bevor er sich sehr engagiert den Schülerwettbewerben zuwandte. Seit vielen Jahren ist er Landeswettbewerbsleiter für die Biologie-Chemie-Olympiade des Landes Sachsen-Anhalt. In vielfältiger außerunterrichtlicher Arbeit bereitet er Schülerinnen und Schüler des Georg-Cantor-Gymnasiums auf den Landeswettbewerb "Chemkids" und den Vierländerwettbewerb "Chemie - die stimmt" vor. Sehr erfolgreich konnten seine Schützlinge vom Georg-Cantor-Gymnasium hier vielfach und langjährig Preise erringen. Er betreut sehr erfolgreich die Schülerinnen und Schüler des Georg-Cantor-Gymnasiums bei den jährlichen Mannschaftswettbewerben in Chemie der Spezialschulen Deutschlands in enger Zusammenarbeit mit den anderen Fachkolleginnen und Kollegen.

Sein anspruchsvoller, kognitiv anregender Unterricht ist von vielfältigen selbständigen Schüleraktivitäten, Experimenten und wissenschaftlich praktischen Arbeiten (WPA) geprägt. Gerade die von ihm betreuten WPA sind von unschätzbarem Wert als fundierte Vorbereitung auf ein späteres Studium und entwickeln grundlegend Fähigkeiten für wissenschaftlich-forschende Tätigkeit und deren schriftliche Darstellung.

Tom Erik Steinkopf (ehemaliger Schüler, erfolgreicher Teilnehmer an verschiedenen Olympiaden – z.B. Bronzemedaille bei der Internationalen Chemieolympiade 2020; Student der Chemie an der Martin-Luther-Universität Halle)

Herr Dr. Meitzner war seit der 7. Klasse mein Lehrer in Chemie. Folglich liegt es nahe, von wem ich selbst meine Begeisterung für Chemie nur haben kann. Insbesondere in den frühen Jahren sprach er sich sehr dafür aus, am Experimentalwettbewerb Chemkids teilzunehmen, und unterstützte uns dabei. Im Unterricht sorgte er für ein breites Gefühlsspektrum von gefürchteten Leistungskontrollen bis hin zu lustigen Anekdoten oder Witzen. Immer im Fokus stand natürlich das chemische Verständnis. Auch nahm er sich immer Zeit, um Nachfragen zu klären und auch tiefgreifenden Stoff zu vermitteln.

3.1.2 Dr. Horst Starke

Dr. Horst Starke war von 2017 bis 2022 Vorstandsmitglied des eLeMeNTe e.V. Er arbeitete viele Jahre lang als Seminarleiter in den Landesseminaren für Mathematik und verfasste jährlich Hefte zur Vorbereitung der Schüler auf die Bundes-Mathematik-Olympiaden.



Horst Starkes Eltern kamen nach dem zweiten Weltkrieg aus Schlesien als Siedler in ein kleines Dorf bei Zerbst. Er wurde 1951 geboren; vier seiner älteren Geschwister waren im Krieg verstorben. Gemeinsam mit seinem zwei Jahre älteren Bruder wuchs er auf dem Bauernhof der Eltern und Großeltern auf. In der Werkstatt des Vaters, wo er besonders gern mitarbeitete, entstand wohl seine Liebe zur Geometrie.

Bezüglich der schulischen Entwicklung ließen die Eltern ihren Kindern völlig freie Hand. Erst auf der EOS (die er, nebenbei bemerkt, nur wegen einer Schwärmerei für ein Mädchen gewählt hatte), entdeckte er, angestoßen und immer wieder unterstützt durch seinen Freund Andreas Felgenhauer, sein Interesse am Lösen mathematischer Probleme. Beide Freunde wechselten nach der 10. Klasse an die Spezialklassen der TU Magdeburg, und in der 12. Klasse schaffte es Horst Starke bis in die DDR-Mathematikolympiade.

Nach seinem Mathematikstudium an der TU Magdeburg promovierte Horst Starke, lehnte aber die unbefristete Stelle als wissenschaftlicher Assistent ab. Stattdessen wechselte er in eine EDV-Forschungsgruppe, entwickelte Datenbanken, besuchte regelmäßig Lehrgänge bei ROBOTRON, wurde zunehmend für Vorlesungen eingesetzt und erwarb schließlich die Facultas Dozendi. 1988 wechselte er in die Forschungseinrichtung am Feuerwehrintitut in Heyrothsberge und wurde dort nach der Wende Leiter des neu gebildeten Bereiches Grundlagen und Entscheidungshilfen und nach der Fusion mit einem weiteren Institut Abteilungsleiter. Da an dieser Stelle das inhaltliche Arbeiten gegenüber formal-juristischen Dingen zu kurz kam, nahm er die Gelegenheit wahr und ging in die Altersteilzeit und dann bald in Rente – zum Glück, könnte man sagen, für unseren Verein und für die mathematisch begabten Schüler in Sachsen-Anhalt.

Da er immer schon gern mit jungen Menschen gearbeitet hatte, wollte er sich nun in der Schülerförderung, die er selbst früher ja auch genossen hatte, engagieren und sozusagen etwas zurückgeben. Nachdem Rainer Biallas ihn schon 1997 überzeugt hatte, bei der Mathematikolympiade mitzukorrigieren, trat er 2005 dem Verein eLeMeNTe e.V. bei und wurde 2017 auch Vorstandsmitglied.

Neben dem regelmäßigen Einsatz als Korrektor und Koordinator bei den Landesolympiaden verfasste er den jährlichen Beitrag *Besondere Schülerlösungen der Landesrunde der Mathematikolympiade*. Ganz besonders aber liegt ihm seine Arbeit mit den Schülern in den Landesseminaren zur Vorbereitung auf bundesweite und

internationale Mathematikolympiaden am Herzen. Hier kann er sich endlich wieder seiner geliebten Geometrie widmen. Besonders verdient gemacht hat er sich in diesem Zusammenhang mit dem Erstellen der Unterrichtsmaterialien für den geometrischen Bereich der Landesseminare, die jeweils aus einem theoretischen Teil und einer – jährlich für alle Klassenstufen aktualisierten – Aufgabensammlung bestehen.

Diese Arbeit mit den Schülern wie auch die Mitarbeit an den besonderen Schülerlösungen möchte er noch nicht so schnell aufgeben, auch wenn er seine Vorstandstätigkeit und die Leitung der Arbeit an den besonderen Schülerlösungen nun in jüngere Hände abgegeben hat.

Andere über Dr. Horst Starke

Prof. Dr. Reinhard Grabski (Direktor i.R. des Institutes der Feuerwehr Sachsen-Anhalt; jetzt Pensionär)

Herrn Dr. Horst Starke kenne ich bereits aus Zeiten unserer Assistententätigkeit an der heutigen Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg. Im Laufe des Berufslebens gingen wir zunächst unterschiedliche Wege. Als mir dann Anfang der neunziger Jahre die Leitung eines Forschungsinstitutes zum Brandschutz angetragen wurde, wurde mir vor meiner Vorstellung in dieser Einrichtung mitgeteilt, dass mein geplanter Stellvertreter ebenfalls seine Wurzeln in der Magdeburger Universität hat. Groß war die Überraschung und die Freude auf beiden Seiten, als dann Dr. Starke vor mir stand. Unsere hervorragende Zusammenarbeit gleich von der ersten Stunde an sowie das freundschaftliche menschliche Verhältnis haben es mir leichter gemacht, diese für mich neue Aufgabe erfolgreich zu bewältigen. Eins und eins sind manchmal eben doch mehr als nur zwei. Es stimmte einfach die „Chemie“ zwischen uns und wir haben uns erfolgreich ergänzt. Gemeinsam ist es uns gelungen, diese Einrichtung unter den neuen Bedingungen zu einem deutschlandweit anerkannten Forschungskomplex zu entwickeln.

Wissenschaftlich hat Dr. Starke am Institut vor allem die Informatik und die physikalische Messtechnik verantwortet. Dabei saß er nicht in einem Elfenbeinturm, sondern war sich nicht zu schade, Einsatzkleidung anzuziehen und bei experimentellen Projekten selbst Hand anzulegen. Wissenschaft war jedoch stets für ihn ein wesentlicher Schwerpunkt. Folgerichtig wurde ihm dann auch nach meiner Pensionierung die Leitung des Institutes übertragen. Mit Herrn Dr. Starke verbinden mich nicht nur eine erfolgreiche fachliche Zusammenarbeit, sondern auch enge freundschaftliche Kontakte. Gern erinnere ich mich an die zahlreichen Gespräche und Diskussionen zu den unterschiedlichsten Problemen.

3.1.3 Thomas Schönack

*Seit vielen Jahren nennen Portenser Schüler*innen bei den Interviews für die Porträts der mathematisch-naturwissenschaftlichen Asse Sachsen-Anhalts regelmäßig einen Namen voller Achtung und Dankbarkeit: Unser Physik- und Astrotehrer, Herr Schönack.*

Wer ist dieser Herr Schönack? Wie gewinnt er dieses Ansehen bei seinen Schülern?

Thomas Schönack wurde 1964 in Magdeburg geboren. Über seinen Weg bis zum Lehrer an der Landesschule Pforta sagt er selbst:

„Der Lebensweg über die POS, anschließend EOS führte mich nach Rügen, um einen anderthalbjährigen Wehrdienst zu absolvieren. Anschließend studierte ich an der Universität Jena. Die einzelnen Abschnitte waren zwar nicht ganz reibungslos, letztlich landete ich aber an einem der schönsten Schulorte Deutschlands, der Landesschule Pforta. Was ich jetzt seit Jahren an der Landesschule initiiere, hat nicht mehr viel mit der Vor-Pforte-Zeit zu tun. Sicher gäbe es für die Anfangszeit die eine oder andere Begegnung mit besonderen Persönlichkeiten, wie meinen Uniprofessor Helmut Zimmermann oder meinen Schulmentor Lutz Helwig, die mein Leben beeinflusst haben, jedoch ist es vor allem dieser besondere Ort mit den Menschen und der Jahrhunderte alten Tradition, der meine Arbeit hier prägt.“

Das, was Thomas Schönack nun seit zwei Jahrzehnten „an der Landesschule initiiert“, ist immer wieder durch neue Herausforderungen geprägt, die er sich ständig selbst sucht, obwohl der Unterricht an diesem Gymnasium sehr anspruchsvoll ist und die Tätigkeit als Lehrer dort weit über den Unterricht hinausgeht. Ein berufsbegleitendes Studium der Physik mit Schwerpunkt Teilchenphysik in Halle gehörte ebenso dazu wie die ständige Verbindung zur Universität Jena sowie zum CERN und zum DESY oder die seit 2013 andauernde aktive Mitarbeit in dem *Bi-national Heraeus Summer School* Projekt *Astronomy from 4 Perspectives*, in dem Lehrkräfte und Studenten der Universitäten Padua, Florenz, Heidelberg und Jena sowie einige Lehrer daran arbeiten, einzelne Bereiche der Kosmologie fachlich und methodisch für die Schule aufzubereiten.

Bei all diesen Aktivitäten sieht Herr Schönack seine eigene Qualifikation lediglich als – nicht ganz unwichtigen – Nebeneffekt. Hauptsächlich geht es ihm immer darum, interessante und anspruchsvolle Möglichkeiten zu finden, um seine Schüler an wissenschaftliches Arbeiten heranzuführen. So darf er mit seiner Astronomie-AG regelmäßig das Planetarium der Universität Jena nutzen und vermittelt seinen Schülern sowohl die Teilnahme an Projekten als auch Praktikumsplätze dort oder am DESY, die teilweise schon in ersten wissenschaftlichen Veröffentlichungen der Schüler münden. Sogar in das Projekt *Astronomy for 4 perspectives* bezieht er seit einiger Zeit seine Schüler regelmäßig ein. Im Rahmen dieses Projekts gibt



es jährlich eine 8-tägige Tagung, die reihum an den Universitäten Padua, Florenz, Heidelberg und Jena stattfindet. Trotz anfänglicher Skepsis konnten sich seine Schüler als vollwertige Teilnehmer der Konferenz etablieren und referieren regelmäßig neben den Professoren, Lehrern und Studenten zu ausgewählten Themen. Auch seinen Astronomie-Kurs unterrichtet Thomas Schönack auf hohem Niveau. Regelmäßig führt er mit dem gesamten Kurs Exkursionen durch, zum Beispiel an das CERN oder das DESY. Die im vorigen Jahr geplante Exkursion an das Planetarium der Universität Padua war leider Corona zum Opfer gefallen – vielleicht gelingt es ja in diesem Jahr.

Ehemalige Schüler, die diese Ausbildung genießen durften und nun selbst Physik oder Astronomie studieren, folgen gern dem Ruf ihres ehemaligen Lehrers und kommen nach Pforta, um dort an einem Wochenende Vorträge zu halten und Seminare zu gestalten, die von den derzeitigen Schülern mit großem Interesse besucht werden.

Sein neuestes Projekt, welches er gemeinsam mit einer Kollegin plante und nun durchführt, ist eine Wissenschafts-AG, in der die Schüler der 10. Klasse des naturwissenschaftlichen Zweiges sich anhand selbstgewählter Themen mit den Grundlagen wissenschaftlichen Arbeitens vertraut machen.

Es könnte nun der Eindruck entstehen, Thomas Schönack sei ein „verbissener“ Wissenschaftler. Aber davon ist er weit entfernt: zum Beispiel sang er zeitweise als Lehrer mit im Schulchor; gemeinsam mit Schülern hat er den Schülerclub der Schule aufgebaut und dort viele – auch wissenschaftsferne – Veranstaltungen geplant und durchgeführt.

Ich denke, die Frage, wie ein Lehrer solch hohes Ansehen bei seinen Schülern gewinnen kann, hat sich nun ganz nebenbei von selbst beantwortet.

Andere über Thomas Schönack

Hannes Keppler (ehemaliger Schüler; erfolgreich bei Physikolympiaden und Jugend forscht auf Landes- und Bundesebene; Promotionstudent der Physik an der Universität Heidelberg)

In der Mitte des Vorbereitungsraums der Physik in der Landesschule Pforta steht ein großer alter Holztisch, bedeckt mit Papier, Büromaterial und einer kleinen Dose Kaffeeweißer. Vielleicht haben ein paar Schüler bereits eine Presstempelkanne mit Kaffee gekocht. Mehrere Stockwerke darüber thront die Sternwarte mit ihrem Zeiss-Refraktor, einem kleinen Rednerpult und einer engen Reihe alter hölzerner Kinostühle. Einige der schönsten Erinnerungen meiner Schulzeit hängen an diesen beiden Räumen, in denen mittwochabends Thomas Schönacks Astro-AG stattfand. Er war mehr als ein Lehrer, fast ein Mentor und später guter Freund. Ihn zeichnet ein tiefes wissenschaftliches Verständnis, seine Fähigkeit zum Geschichtenerzählen und seine Leidenschaft für Physik und Astronomie aus. Im Rahmen der AG konnten wir uns über alle Themen austauschen, die uns interessierten; vom Aufbau der Sterne bis zur Teilchenphysik. Herr Schönack schaffte es dabei immer, die Wissenschaft vom populären Einband zu trennen und uns zu vermitteln, wieso die eigentliche, oft bescheidenere, wissenschaftliche Frage weit interessanter ist. Er konnte das Thema in kleine schülergerechte Schritte zerteilen und ließ uns mithilfe kritischer Fragen

letztendlich selbst verstehen, worin der Kern des Problems liegt. So trainierte er quasi unsere Fähigkeit, jedes noch so komplizierte Thema mit Hilfe wissenschaftlicher Methoden anzugehen und Schritt für Schritt wirkliches Verständnis zu entwickeln. Er machte uns andererseits nie Illusionen, wie wichtig mathematische Fertigkeiten sind, sollten wir wirklich ein naturwissenschaftliches Studium anstreben. Ganz einzigartig waren auch zwei Ausflüge zum CERN in Genf und DESY in Hamburg. So versorgte er uns mit den nötigen Kontakten und machte uns selbst für einen Teil der Organisation verantwortlich. Bei jedem dieser Ausflüge sorgte Herr Schönack für ein paar ganz besondere Programmpunkte: Vorträge, Diskussionsrunden und ganz besondere Führungen mit den Wissenschaftlern vor Ort. Auch sonst lud er immer wieder Gäste für kleine Wochenendseminare nach Pforte. Es war offensichtlich, wie viel Spaß ihm die Physik, Astronomie, das Hinterfragen und Analysieren machten; toll, wie viele Anekdoten er erzählen konnte, und beeindruckend, wie scharf doch sein Verstand ist. Retrospektiv merke ich immer wieder, wie viel mir meine Zeit in Pforte und besonders die Astro-AG gebracht haben. Vielen Dank Thomas.

Thomas Schödel (Direktor des LISA ; ehemaliger Schulleiter der Landesschule Pforta)

Thomas Schönack ist Lehrer, Internatspädagoge, Naturwissenschaftler, Tüftler, Bastler, Organisator, Gestalter, Philosoph ... und ein magischer Anziehungspunkt für Portenser, egal ob jung oder alt. Für eine Laudatio erscheint somit eine Schwerpunktsetzung unerlässlich. An dieser Stelle soll daher ausschließlich sein Wirken gegenüber den jungen Menschen gewürdigt werden, die von ihm Bildung und Erziehung erfahren bzw. bereits erfahren haben.

Herr Schönack zählt zu den Lehrpersonen, die sich ihren Schülerinnen und Schülern tief in das Gedächtnis eingraben, deren Namen sie nicht vergessen. Er wird von den Lernenden als Pädagoge erlebt, der ihnen mit Herz und Verstand einen sehr anschaulichen Einblick in die Gesetzmäßigkeiten und Zusammenhänge der Physik, der Astronomie – insbesondere der Astrophysik –, der Mathematik, aber auch der sie umgebenden Welt gibt. Es ist ihm sehr wichtig, dass seine Schülerinnen und Schüler sich nicht totes Wissen aneignen. Vielmehr befähigt er sie, sich selbst mit – zum Teil auch sehr herausfordernden – Fragestellungen auseinanderzusetzen. Er ermutigt sie beispielsweise, in tiefschlafender Nacht die schuleigene, ungeheizte Sternwarte aufzusuchen und mit dem Refraktor den Sternenhimmel zu erkunden, oder betreut sie im Rahmen des naturwissenschaftlichen Praktikums, wobei er ihnen die Kompetenz zum wissenschaftlichen Arbeiten ebenso vermittelt wie die Fähigkeit zur Präsentation der eigenen Arbeit vor Fachpublikum, aber auch vor Laien.

Dass die Sternwarte rege Benutzung erfährt und die Kuppelkonstruktion sowie die vorhandenen, zum Teil historischen Charakter tragenden optischen Gerätschaften nicht nur regelmäßig gewartet, sondern zu gegebener Zeit aufwändig restauriert werden, ist neben der Spendenbereitschaft der Alumni vor allem seinem Agieren zu verdanken. Hierbei erweist sich auch die von ihm praktizierte enge Zusammenarbeit mit Stiftungen als sehr hilfreich.

Neben den bisher genannten Aktivitäten von Thomas Schönack beeindruckt mich persönlich vor allem der Fakt, dass sein pädagogisches Wirken dazu führt, dass

eine ganze Reihe seiner Schülerinnen und Schüler sehr erfolgreich ein Studium im MINT-Bereich absolviert haben und heute ihren Dank für die erfahrene Bildung auch dadurch zum Ausdruck bringen, dass sie an ihre Alma Mater zurückkehren, um Vorträge, Wochenendworkshops und -seminare für die aktuelle Schülergeneration zu gestalten bzw. als Studentinnen und Studenten gemeinsam mit Herrn Schönack an einem international ausgerichteten Forschungsvorhaben zur Lehre der Astronomie zu arbeiten, oder um einfach mit ihrem alten Pauker in einen Austausch zu treten. Die Botschaft des den Eingangsbereich der Landesschule Pforta zierenden Ausspruches: „... groß und glücklich wäre der Meister, der alle seine Schüler größer machen könnte, als er selbst war“, sie wird von Thomas Schönack mit Leben gefüllt und ganz im Sinne des Zitatgebers, dem Pädagogen und Philosophen Fichte, interpretiert.

3.2 eLeMeNte-Preis an Studierende

Der Studierendenpreis wird für herausragendes Engagement als Studierende oder Studierender bei der Förderung von Schülerinnen und Schülern aus Sachsen-Anhalt auf mathematischem, naturwissenschaftlichem oder technischem Gebiet verliehen. Im Jahr 2008 wurde er erstmals vergeben. Im Jahr 2022 ging der Preis an:

JULIANE SELLE

Sie studierte Wirtschaftswissenschaften an der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg.

RICARDO OCHEL

Er studierte Physik an der Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg.

3.3 Besondere Verdienste um die Schülerförderung in Sachsen-Anhalt auf dem Gebiet der Mathematik

Zur Landes-Mathematik-Olympiade erhalten jedes Jahr Personen, die sich besonders für die Schülerförderung Mathematik in Sachsen-Anhalt einsetzen, ein kleines Dankeschön für ihre engagierte Arbeit. Diese Ehrung wird seit 1999 verliehen. Im Jahr 2022 wurde der Preis vergeben an:

ANGELIKA HAEGEBARTH

Sie arbeitet als Lehrerin am Werner-von-Siemens-Gymnasium Magdeburg.

KERSTIN BARTMÜß

Sie arbeitete als Lehrerin am Walther-Rathenau-Gymnasium Bitterfeld-Wolfen.

3.4 Besondere Verdienste um die Schülerförderung in Sachsen-Anhalt auf dem Gebiet der Physik

Zur Landes-Physik-Olympiade werden Menschen für das besondere Engagement in der Schülerförderung Physik ausgezeichnet. Diese Ehrung wird seit 2011 vorgenommen. Im Jahr 2022 wurde der Preis vergeben an:

DR. ANDREAS BECKER

Er arbeitet als Lehrer am Gymnasium Martineum Halberstadt.

4 Erfolgreiche Schülerinnen und Schüler des Abschlussjahrgangs

Unser Landesförderverein eLeMeNte e.V. ehrt Schülerinnen und Schüler des Abschlussjahrgangs für herausragende Erfolge bei mathematischen, naturwissenschaftlichen oder technischen Schülerwettbewerben durch Erstellen eines Schülerporträts und eine finanzielle Anerkennung.

Im Jahr 2022 wurden ausgezeichnet

- Cornelius Borschel, Landesschule Pforta Schulpforte
- Miriam Büttner, Diesterweg-Gymnasium Tangermünde
- Paul Gärtner, Werner-von-Siemens-Gymnasium Magdeburg
- Vanessa Guthier, Landesschule Pforta Schulpforte
- Otto Hähdel, Georg-Cantor-Gymnasium Halle
- Theo Léquy, Werner-von-Siemens-Gymnasium Magdeburg
- Anton Lochmann, Georg-Cantor-Gymnasium Halle
- Richard Michalowski, Georg-Cantor-Gymnasium Halle
- Friedrich Otto, Landesschule Pforta Schulpforte
- Vasil Paskalev, Georg-Cantor-Gymnasium Halle
- Felix Preißner, Landesschule Pforta Schulpforte
- Philipp Richter, Werner-von-Siemens-Gymnasium Magdeburg
- Chantal Schlenther, Ökumenisches Domgymnasium Magdeburg
- Pascal Schoppenhauer, Werner-von-Siemens-Gymnasium Magdeburg
- Janne Skirlo, Werner-von-Siemens-Gymnasium Magdeburg
- Nikolaj Sokolov, Werner-von-Siemens-Gymnasium Magdeburg
- Jessica Tomahogh, Werner-von-Siemens-Gymnasium Magdeburg

4.1 eLeMeNte-Preis an Absolventinnen bzw. Absolventen des Abiturjahrgangs

Seit 2006 verleihen wir zudem an Absolventinnen bzw. Absolventen des Abiturjahrgangs einen „eLeMeNte-Preis“. Die Auszeichnung erfolgt in Anerkennung besonders herausragender Leistungen oder eines besonderen Engagements auf mathematischem, naturwissenschaftlichem oder technischem Gebiet.

Im Jahr 2022 waren die Preisträger

- Theo Léquy, Werner-von-Siemens-Gymnasium Magdeburg
- Richard Michalowski, Georg-Cantor-Gymnasium Halle
- Chantal Schlenther, Ökumenisches Domgymnasium Magdeburg

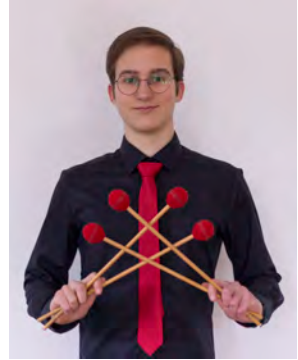
4.2 Schülerporträts – Asse aus Sachsen-Anhalt vorgestellt

Im Folgenden soll eine Auswahl der angefertigten Schülerporträts einen Einblick in das Schülerporträtheft 2022 geben. Vorstellen wollen wir diesmal zwei der drei Preisträger des Absolventenpreises. Die Schülerporträts wurden im Auftrag des Vereins eLeMeNte e. V. von Dr. Elke Goldberg erstellt.

4.2.1 Theo Léquy

Theo hat als Kind autarke Forschungsstationen entworfen und exakt gezeichnet.

Theo Léquy wurde 2003 in einem Elternhaus geboren, in dem Lernen und Forschen immer präsent waren. Seine Mutter ist als Professorin für Fachübersetzen Französisch Rektorin der Hochschule Magdeburg-Stendal; der Vater betreibt als promovierter Mathematiker Forschung am Fraunhofer-Institut. Frühzeitig erzogen sie ihre Kinder – Theos Schwester ist zwei Jahre jünger als er – zu Selbständigkeit und selbstbestimmtem Handeln und boten ihnen ständig Anreize für eine breitgefächerte Allgemeinbildung. So begann Theo mit 5 Jahren Klavier und ein Jahr später Schlagwerk zu spielen, trainiert seit seinem vierten Lebensjahr Schwimmen und versuchte sich auch einige Zeit im Bogenschießen, nachdem er sich selbst einen Bogen gebaut hatte.



Da die Mutter geborene Französin ist und ihre Familie in Frankreich lebt, sollten auch die Kinder nicht nur mit der französischen Sprache, sondern auch mit der Kultur dieses Landes vertraut werden. Sie wurden deshalb nicht nur zu Hause zweisprachig erzogen, sondern besuchten auch den zweisprachigen Kindergarten Au claire de la lune in Magdeburg und lebten jeweils nach dem vierten Schuljahr ein Jahr lang bei ihrer Großmutter in Metz, wo sie in dieser Zeit eine französische Schule besuchten.

Weil er so neugierig auf die Welt war, entschieden sich seine Eltern, Theo ein Jahr vorzeitig einschulen zu lassen. Er besuchte die Grundschule Am Elbdamm in Magdeburg und nahm dort an einer Schulschreibaktion teil, bei der die Kinder Texte für eine Zeitkapsel erstellten. Gern und mit Erfolg löste er die Känguru-Aufgaben. Seine Freizeit nutzte er für seine Musik und das Schwimmen, aber auch für das Lösen selbst gestellter Aufgaben. Zum Beispiel entwarf er in dieser Zeit Pläne für verschiedene Forschungsstationen, überlegte, wie diese autark arbeiten konnten, und zeichnete sie dann auf Millimeterpapier.

Dem Vorschlag seiner Eltern, als weiterführende Schule das Spezialgymnasium für Mathematik, Naturwissenschaften und Technik Werner-von-Siemens zu wählen, folgte er gern und absolvierte den Aufnahmetest schon vor seinem Schuljahr in Frankreich. Übergangsprobleme gab es für ihn anfangs im Fach Deutsch (in Diktaten erlebte er die wohl einzigen schulischen Misserfolge). Mit den Anforderungen in Mathematik und

den naturwissenschaftlichen Fächern kam er von Anfang an gut klar und erreichte auch schon in der fünften Klasse bei der Schulrunde der Mathematikolympiade das Prädikat Sehr gut. Die Motivation, sich mit mathematischen Themen intensiver zu beschäftigen, kam erst, als er bei der nächsten Schulrunde das beste Ergebnis aller Sechstklässler erreichte. Bei der Landesolympiade erhielt er einen dritten Preis – und fand während dieser Olympiade am fachlichen Austausch mit den anderen Teilnehmern ebenso Gefallen wie an gemeinsamen Freizeitbeschäftigungen.

Von nun an ging es sozusagen Schlag auf Schlag: An der Landesrunde der Physikolympiade durfte er in Klasse 7 als Frühstarter teilnehmen, erhielt auf Anhieb einen ersten und im gleichen Schuljahr bei der ersten Runde des Bundeswettbewerbs Physik einen zweiten Preis. Erfolge in den verschiedenen Physik- und Mathematikwettbewerben auf Landes-, Bundes- und internationaler Ebene wurden für Theo fast zur Normalität, so dass man meinen könnte, das alles flöge ihm einfach so zu. Aber für Theo steckte viel Arbeit dahinter (auch wenn er es selbst nicht als Belastung empfindet, weil er immer wieder Freude daran hat): Neben der schulischen Spitzenförderung in Mathematik, Physik und Chemie besucht er regelmäßig die Landesseminare mindestens in zwei Fächern und ist Gasthörer im Frühstudium Physik an der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg. Auch bei Jugend trainiert Mathematik bewältigte er die jährlichen Klausuren immer so gut, dass er diese Förderung bis zum Schluss genießen durfte und in der 11. Klasse zur Mitteleuropäischen Mathematikolympiade delegiert wurde, wo seine Leistung mit einer Silbermedaille belohnt wurde. In Klasse 12 musste er erstmals Prioritäten setzen; für eine optimale Vorbereitung auf die IPhO verzichtete er auf die Teilnahme an der ersten Vorauswahlklausur für die Internationale Mathematikolympiade. – Und es hat sich gelohnt: Beim Bundesfinale der Auswahlrunden wurde er bester Deutscher und gehört somit zu dem 5-köpfigen Team, das Deutschland bei der Europäischen Physikolympiade in Slovenien vertrat. Auch hierbei erkämpfte er sich eine Goldmedaille und darüber hinaus noch den Sonderpreis für die beste Experimentalklausur. Auch bei der letzten Runde der Auswahlwettbewerbe für die Internationale Astronomie- und Astrophysikolympiade hat er sich mit dem 1. Platz für das deutsche Nationalteam qualifiziert und wird Deutschland auch bei dieser Internationalen Olympiade – sie wird im August 2022 in Georgien stattfinden – vertreten.

Neben all dem Arbeiten auf mathematisch-naturwissenschaftlichen Gebiet sind Theo aber auch viele andere Dinge wichtig. Auch wenn er das Singen im Kammerchor der Schule nach einem halben Jahr aufgeben musste, da es zu zeitaufwändig war, spielt er nach wie vor mit Begeisterung Klavier und Schlagwerk nicht nur zu Hause, sondern auch im Jugendsinfonieorchester der Stadt Magdeburg. Am liebsten ist ihm das Marimbaphon, mit dem er in der neunten Klasse bei Jugend musiziert im Landeswettbewerb einen 3. Preis erhielt. Ab und zu besucht er Kunstkurse an einer Freizeiteinrichtung für Jugendliche und hat auch das regelmäßige Schwimmen im Verein beibehalten. Daneben fährt er gern Rennrad – und baut auch Rennräder selbst zusammen. Ganz wichtig sind für Theo auch gemeinsame Aktivitäten mit Freunden; so verwundert es nicht, dass er die Abschlussfahrt für seine Klasse organisiert hat und auch im Organisationskomitee für das Abitur aktiv mitarbeitet.

Eine gute Verbindung seiner naturwissenschaftlichen Interessen und seines sozialen Engagements gelingt Theo bei mehreren Projekten, in denen er Freude daran hat, sein Wissen und Können sowie seine Erfahrungen an andere weiterzugeben. Zweimal in der Woche arbeitet er intensiv mit einem Neuntklässler, den er auf die IPhO vorbereitet. Darüber hinaus leitet er an der Hochschule Magdeburg-Stendal ein Tutorium, in dem er Wirtschaftsstudierende beim Lösen der Übungsaufgaben in Physik unterstützt. Auch auf dem Gebiet der Chemie ist er in dieser Richtung aktiv: Gemeinsam mit zwei Mitschülern leitet er die schulische Spitzenförderung der Achtklässler – eine besondere Herausforderung, da der Stoff für deutlich jüngere Schüler methodisch gut aufbereitet werden muss.

Bei all seinen Erfolgen sowie Aktivitäten und Interessen auf verschiedenen Gebieten ist es doch immer wieder die Physik, die Theo am meisten fasziniert und die er nach dem Abitur auch studieren möchte.

Erfolge bei mathematischen, naturwissenschaftlichen und technischen Wettbewerben:

Klasse 4 (2012/2013):

- Känguru-Wettbewerb – 2. Preis

Klasse 5 (2014/2015):

- Känguru-Wettbewerb – 1. Preis
- Informatik-Biber – Anerkennungspreis

Klasse 6 (2015/2016):

- Mathematikolympiade (Landesrunde) – 3. Preis
- Känguru-Wettbewerb – 1. Preis
- Informatik-Biber – 3. Preis

Klasse 7 (2016/2017):

- Mathematikolympiade (Landesrunde) – 2. Preis
- Känguru-Wettbewerb – 1. Preis
- Physikolympiade (Landesrunde) – 1. Preis (Frühstarter in Klasse 8)
- MNU Bundeswettbewerb Physik – Juniorstufe (1. Runde) – 2. Preis
- Auswahlverfahren zur Internationalen JuniorScienceOlympiade (3. Runde) – Teilnahme
- Informatik-Biber – 1. Preis

Klasse 8 (2017/2018):

- Mathematikolympiade (Landesrunde) – 3. Preis
- Mathematikolympiade (Bundesrunde) – 2. Preis
- Känguru-Wettbewerb – 1. Preis
- Physikolympiade (Landesrunde) – 1. Preis
- Auswahlverfahren zur Internationalen JuniorScienceOlympiade (4. Runde) – Teilnahme
- Informatik-Biber – 2. Preis

Klasse 9 (2018/2019):

- Mathematikolympiade (Landesrunde) – 1. Preis, Sonderpreis des Bildungsministers
- Mathematikolympiade (Bundesrunde) – 3. Preis
- Känguru-Wettbewerb – 1. Preis
- Mannschaftswettbewerb Mathematik der Spezialschulen – 1. Platz
- Physikolympiade (Landesrunde) – 1. Preis
- Mannschaftswettbewerb Physik der Spezialschulen – Teilnahme
- Chemie – die stimmt! (Bundesrunde) – 3. Platz, Sonderpreis: Beste Theorieklausur
- Auswahlverfahren zur Internationalen JuniorScienceOlympiade (3. Runde) – Teilnahme, Altersgrenze für die 4. Runde überschritten

Klasse 10 (2019/2020):

- Mathematikolympiade (Landesrunde) – 1. Preis
- Mathematikolympiade (Bundesrunde) – 2. Preis
- Auswahlklausuren zur Internationalen Mathematik-Olympiade – Teilnahme
- Bundeswettbewerb Mathematik (1. Runde) – Anerkennung
- Physikolympiade (Landesrunde) – 1. Preis, Sonderpreis
- Auswahlverfahren zur Internationalen Physik-Olympiade (3. Runde) – 11. Platz, Qualifikation für die Europäische Physikolympiade
- Auswahlverfahren zur Internationalen Physik-Olympiade (4. Runde) – Teilnahme
- Mannschaftswettbewerb Physik der Spezialschulen – 2. Platz
- Chemie – die stimmt! (Landesrunde) – Teilnahme
- Auswahlverfahren zur Internationalen Chemie-Olympiade (2. Runde) – Teilnahme
- Informatik-Biber – 1. Preis

Klasse 11 (2020/2021):

- Mathematikolympiade (Landesrunde) – 1. Preis
- Mathematikolympiade (Bundesrunde) – 3. Preis
- Auswahlklausuren zur Internationalen Mathematik-Olympiade – Qualifikation für die AIMO-Seminare
- Mitteleuropäische Mathematikolympiade – 15. Platz, Silbermedaille
- Bundeswettbewerb Mathematik (1. Runde) – 1. Preis
- Internationale Physik-Olympiade – 69. Platz, Silbermedaille
- Europäische Physik-Olympiade – 8. Platz, Goldmedaille
- Auswahlverfahren zur Internationalen Chemie-Olympiade (3. Runde) – Teilnahme

Klasse 12 (2021/2022):

- Mathematikolympiade (Landesrunde) – 1. Preis
- Mathematikolympiade (Bundesrunde) – 3. Preis
- Auswahlverfahren zur Internationalen Physik-Olympiade (3. Runde) – 1. Platz, Sonderpreis für die beste Gesamtleistung, Qualifikation für die 4. Runde
- Auswahlverfahren zur Internationalen Physik-Olympiade (4. Runde) – 1. Platz, Qualifikation für die Europäische und Internationale Physikolympiade
- Internationale Physik-Olympiade – Goldmedaille

- Europäische Physik-Olympiade – Goldmedaille, Sonderpreis für die beste Experimentalklausur
- Auswahlverfahren für die Internationale Astronomie- und Astrophysikolympiade (3. Runde) – 1. Platz, Qualifikation für die Internationale Olympiade
- Internationale Astronomie- und Astrophysikolympiade – Goldmedaille
- Auswahlverfahren zur Internationalen Chemie-Olympiade (2. Runde) – Qualifikation für die 3. Runde

Fragen an Theo Léquy

Welche Fächer machen Ihnen in der Schule besonderen Spaß?

Fast alle, aber besonders die, in denen es auf logisches Denken ankommt. Vor allem in Physik, Mathe, Informatik, Chemie aber auch in Geographie oder Deutsch kann ich mein logisches Denken anwenden. Weiterhin gefallen mir auch philosophische Diskussionen im Fach Ethik.

Die praktischen Aufgaben Kunst und Musik gefallen mir auch sehr, weniger jedoch Musik- bzw. Kunstgeschichte. In Sport gefallen mir die Sportarten Bouldern, Schwimmen und Parcours am besten. An Ballsportarten finde ich jedoch wenig Gefallen.

Was wollten Sie als Kind immer gern werden?

Architekt, da es etwas Kreatives ist und man Gebäude nach eigenen Vorstellungen entwerfen kann. Ich habe in meiner Freizeit mehrere Pläne für autarke Forschungsstationen entworfen.

Gab es in Ihrer Schulzeit – außerhalb der Erfolge in Wettkämpfen / Olympiaden – ein sehr schönes Ereignis?

Ja, die Klassenfahrten, besonders das gesellige Zusammensitzen am Abend haben schöne Erinnerungen hinterlassen.

Was ist Ihr Lieblingsgericht?

Ich probiere sehr gerne neue Gerichte aus. Unter den von mir bereits getesteten Speisen gefallen mir Sushi und Käsespätzle sehr gut.

Gehen Sie gern zur Schule?

Nein, ich fahre lieber mit dem Fahrrad dahin. ;)

Ja, Schule ist für mich ein schönes Erlebnis, da ich mich mit vielen netten Freunden und Lehrern austauschen kann und etwas Neues lerne. Dank meiner Auffassungsgabe ist Schule nicht mit viel Stress verbunden.

Welche besonderen Eigenschaften / Talente haben Sie Ihrer Meinung nach Ihren Eltern zu verdanken?

Bildung, auf allen Ebenen:

Meine Eltern haben beide studiert und kennen dadurch die Vorteile, die eine gute Bildung bietet, so haben sie auch schon früh darauf Wert gelegt. Ich erhielt nicht nur Schulbildung, sondern erlernte auch zwei Instrumente, Klavier und Schlagwerk, und besuchte zeitweise Gesangs- und Kunstunterricht.

Auch kulturelle Bildung wird durch das regelmäßige Besuchen von Theatern und

Opern sowie klassischen Konzerten nicht vernachlässigt. Sport, für mich das Schwimmen seit ich 4 Jahre alt bin, gehört auch dazu.

Weiterhin haben mir meine Eltern beigebracht, die Welt kritisch zu betrachten und zu hinterfragen. Sie haben mir humanistische Werte vermittelt.

Ein weiteres Privileg ist, dass mein Vater als Mathematiker mir häufig bei Fragen in der Mathematik oder Informatik helfen konnte und somit meinen Wissensdrang weiter förderte.

Auch die Bilingualität wurde mir in die Wiege gelegt, da meine Mutter Französin ist. Damit ich beide Sprachen erlerne, haben meine Eltern das OPOL-Prinzip angewendet: One Parent, One Language.

Für all dies bin ich ihnen dankbar.

Gibt es jemanden außer Ihren Eltern, der Sie besonders geprägt hat?

Meine Freunde, einige Lehrer, die mich unterstützt haben.

Sowie andere ehemalige Wettbewerbsteilnehmer, insbesondere Sascha Lill, der mich in den letzten zwei Jahren persönlich auf den IPHO-Auswahlwettbewerb vorbereitet hat.

Was sind Ihre liebsten Freizeitbeschäftigungen?

Klavier spielen (klassisches Repertoire und Filmmusiken), Schlagwerk im Sinfonieorchester spielen, Rennrad fahren, reparieren und zusammenbauen, Physikvorlesungen als Gasthörer im Frühstudium besuchen, Gespräche über Politik und Philosophie, Audiobücher hören, auf Konzerte und ins Theater gehen, Programmieren, an Wettbewerben teilnehmen und mich darauf vorbereiten, dabei besonders der Austausch mit den anderen Teilnehmern

Was möchten Sie gern studieren?

Physik, ein bisschen Mathe oder Informatik im Bachelor.

Besonders interessieren mich zurzeit Quantenphysik und nichtlineare Dynamik.

Gibt es ein Buch, ein Musikstück, ein Bild, welches Sie sehr beeindruckt hat?

In der Musik bevorzuge ich lieber klassische Musik und Filmmusiken, die ich auch sehr gerne selbst auf dem Klavier spiele. Hier gefällt mir John Williams mit der Musik zu Star Wars, Indiana Jones, Schindler's List und Jurassic Park am meisten.

Früher habe ich viel Jules Vernes auf Französisch und Deutsch gelesen. Mich haben seine Zukunftsvisionen fasziniert, von denen manche wie die Reise zum Mond heute Wirklichkeit sind.

Heute höre ich gerne Sherlock Holmes Audiobücher auf Englisch, um mein Vokabular zu diversifizieren und mein Denken anzuregen.

Mit welcher Person aus der Geschichte oder der Gegenwart würden Sie sich gern einmal unterhalten?

Mahatma Gandhi, da ich seinen Pazifismus und gewaltfreien Widerstand bewundere. Sein Streben nach Völkerverständigung treibt mich an.

Worin sehen Sie Ihre besonderen Stärken?

Logisches Denken, Abstraktion, gute Auffassungsgabe, Anpassungsfähigkeit, emotionale Stabilität

Worin sehen Sie Ihre Schwächen? Akzeptieren Sie diese oder bekämpfen Sie sie?

Zeitmanagement: Da ich früher nur sehr wenig für die Schule machen musste, habe ich es nicht gelernt, meinen Zeitplan effektiv zu strukturieren. Dies hole ich aber dieses Jahr auf, indem ich mir mehr vorgenommen habe, sodass ich weniger Freizeit habe und das Strukturieren besser lerne.

Faulheit: Ich mache das Minimum, das nötig ist, um meine eigenen Ziele zu erreichen. Das möchte ich allerdings nicht ändern, denn ich bin so effektiver und kann mir sogar höhere Ziele setzen.

Worauf sind Sie in Ihrem Leben besonders stolz?

Meine eigenen Erfolge, die Werte, die ich lebe.
Die Erfahrungen, die ich schon sammeln konnte.
Die Anerkennung, die ich von anderen erhalte.

Worüber können Sie sich besonders freuen?

Kleine Gesten der Aufmerksamkeit, Zuneigung, Freundlichkeit, gute tiefgründige Gespräche mit Freunden aber auch mit Unbekannten, schöne Zeit mit Freunden: Gesellschaftsspiele, Fahrradtouren, interessante Physikvorlesungen.

Welche Träume und Ziele haben Sie für die Zukunft?

Mich treibt der ständige Wissensdurst an, die geheimnisvollen Sprachen der Naturwissenschaften zu ergründen und zu verstehen, um sie effektiv als Werkzeug nutzen zu können. So offenbart sich mir eine Welt der Formeln und Diagramme, die das Universum mithilfe von Theorien modelliert. Mein Traum ist es, selbst etwas zu diesem großen Werkzeugkasten beizutragen.

4.2.2 Chantal Schlenther

Chantal mag die Musik (sie spielt Klarinette und Klavier, singt im Domchor) und die Chemie (sie ist erfolgreich bei Chemieolympiaden) und möchte in einem Lehramtsstudium beides miteinander verbinden.

Chantal Schlenther wurde 2004 in Magdeburg geboren. Ihr Vater ist gelernter Gas- und Wasserinstallateur und arbeitet jetzt als Anwendungstechniker; die Mutter ist Sachbearbeiterin im Arbeitsamt. Chantal ist das älteste von drei Geschwistern; ihre Schwester ist nur ein Jahr jünger als sie, der Bruder deutlich jünger.



An die Zeit in der Kita, die sie in Magdeburg-Ottersleben besuchte, hat Chantal keine besonders guten Erinnerungen – außer denen an ihre Freundin, die bis heute ihre beste Freundin geblieben ist und die ihr damals den Anstoß für die Beschäftigung mit der Musik gegeben hatte: Die Freundin hatte zu Hause ein Klavier und sang im Kinderchor der Domkantorei. Beides faszinierte Chantal so, dass sie selbst Klavierunterricht nahm und auch Mitglied dieses Kinderchores wurde. Aus dem

Kinderchor ist für sie zunächst die Junge Cantorei und dann der Domchor geworden, und neben dem Klavier begeistert sie sich inzwischen auch für die Klarinette. Zurzeit bereitet sich Chantal gerade auf ein Klaviersolo im zweiten Satz von Beethovens 2. Klavierkonzert vor.

Schon zeitig stand fest, dass Chantal nach der vierten Klasse ein Gymnasium besuchen wird. Da sie in keinem Unterrichtsfach besonders aufgefallen war, dachten ihre Eltern und sie nie über den Besuch eines Spezialgymnasiums nach. Wegen der Freundin und der Arbeit im Chor fiel die Wahl auf das Ökumenische Domgymnasium in Magdeburg, wo die Mathematik und Naturwissenschaften für sie zunächst überhaupt nicht zu ihren Lieblingsfächern zählten. (In der ersten Mathematikarbeit bekam sie wegen eines Spickzettels sogar die Note 6, was sie heute mit einem verschmitzten Lächeln erzählt.)

Den Anstoß für die Beschäftigung mit Naturwissenschaften gab ihr die Lektüre eines Kinderbuches, in dem die Detektive auch die Quantenmechanik nutzten, um Seemonster zu besiegen. Das beeindruckte sie so, dass sie sich in der Bibliothek Literatur auslieh und durcharbeitete. Das Lob der Chemielehrerin motivierte sie endgültig, woraufhin sie es in Klasse 8 bis zu den Landesrunden der Mathematik- und der Physikolympiade wie auch von *Chemie – die stimmt!* schaffte. Bei der Mathematikolympiade blieb es bei der einmaligen Teilnahme, obwohl ihr während der Landesolympiade auch die Freizeitaktivitäten, insbesondere die Möglichkeiten zum Experimentieren, gefielen. In Physik und Chemie erreichte sie dagegen sofort vordere Plätze, was ihr eine starke Motivation für das „Dranbleiben“ lieferte, so dass sie ihre Erfolge in Klasse 9 bis hin zur dritten Auswahlrunde für die Internationale Chemieolympiade steigern konnte. Das wiederholte sie dann jährlich. Auf die Teilnahme an Mathematik- und Physikolympiaden verzichtete sie nun allerdings, weil sich die Termine häufig mit den Landesseminaren für die Vorbereitung auf die Internationale Chemieolympiade überschneiden. Diese Seminare waren ihr immer sehr wichtig, da sie für Chantal die einzige Möglichkeit zur Förderung über den normalen Unterricht hinaus boten und sie sich das für die Olympiaden notwendige Wissen und Können ansonsten ganz auf sich allein gestellt aneignete. An die Stelle der Mathematik- und Physikolympiaden setzte sie nun die Teilnahme an den Auswahlrunden für die Internationale JuniorScienceOlympiade, wo sie es auf Anhieb in die Deutsche Delegation zur IJSO schaffte und dort mit einer Bronzemedaille belohnt wurde.

Beste Voraussetzungen also für eine naturwissenschaftliche Karriere. – Aber Chantal möchte einen anderen Weg einschlagen: Schon als Kind wollte sie Lehrerin werden, zunächst, weil sie ihre Grundschullehrerin so toll fand. Aber im Laufe der Zeit vertiefte sich dieser Wunsch (bis auf kurze Phasen, in denen die für Kinder typischen Berufswünsche in den Vordergrund traten), und seit sie vor etwa zwei Jahren bei Instagram auf mehrere Beiträge über Erziehung gestoßen war, beschäftigt sie sich auch gern mit pädagogischen Themen. Chantal wird also ein Lehramtsstudium aufnehmen – natürlich mit der Fachkombination Musik und Chemie.

Erfolge bei mathematischen, naturwissenschaftlichen und technischen Wettbewerben:

Klasse 8 (2017/2018):

- Mathematikolympiade (Landesrunde) – Teilnahme
- Känguru-Wettbewerb – 3. Preis
- Physikolympiade (Landesrunde) – 3. Preis
- Chemie – die stimmt! (Landesrunde) – 1. Platz

Klasse 9 (2018/2019):

- Physikolympiade (Landesrunde) – Anerkennungspreis
- Auswahlverfahren zur Internationalen Chemie-Olympiade (3. Runde) – Teilnahme
- Chemie – die stimmt! (Mitteldeutsche Runde – Sachsen, Sachsen-Anhalt und Thüringen) – 1. Platz

Klasse 10 (2019/2020):

- Auswahlverfahren zur Internationalen Chemie-Olympiade (3. Runde) – Teilnahme
- Internationale JuniorScienceOlympiade – Bronzemedaille
- Vierländerwettbewerb Chemie – 5. Platz
- Chemie – die stimmt! (Mitteldeutsche Runde – Sachsen, Sachsen-Anhalt und Thüringen) – 2. Platz

Klasse 11 (2020/2021):

- Chemie – die stimmt! (Bundesrunde) – 2. Platz, Theorie: 1. Platz
- Auswahlverfahren zur Internationalen Chemie-Olympiade (4. Runde) – 8. Platz

Klasse 12 (2021/2022):

- Auswahlverfahren zur Internationalen Chemie-Olympiade (4. Runde) – Teilnahme

Fragen an Chantal Schlenther

Welche Fächer machen Ihnen in der Schule besonderen Spaß?

Religion, Französisch, Geschichte.

Gab es in Ihrer Schulzeit – außerhalb der Erfolge in Wettkämpfen/Olympiaden – ein sehr schönes Ereignis?

Viele. Z.B. Chorkonzerte (besonders die h-moll Messe und das Brahms-Requiem)

Was ist Ihr Lieblingsgericht?

Grießbrei

Gehen Sie gern zur Schule?

Ja, sehr (wenn auch nicht unbedingt wegen dem Unterricht)

Gibt es jemanden außer Ihren Eltern, der Sie besonders geprägt hat?

Einige, aber ich glaube am meisten Marie, meine beste Freundin seit dem Kindergarten.

Was sind Ihre liebsten Freizeitbeschäftigungen?

Musik (hören, im Domchor singen, Klarinette und Klavier spielen).

Was möchten Sie gern studieren?

Lehramt (Fächer Musik und Chemie).

Gibt es ein Buch, ein Musikstück, ein Bild, welches Sie sehr beeindruckt hat? Welche(s)?

Musik: Brahms 4. Symphonie

Buch: Fausia Kufi: Nur eine Tochter

Mit welcher Person aus der Geschichte oder der Gegenwart würden Sie sich gern einmal unterhalten?

Jesus von Nazaret (also die historische Person).

Worüber können Sie sich besonders freuen?

Schöne Momente

Welche Eigenschaften schätzen Sie an anderen besonders?

Gutmütigkeit, sich selbst nicht zu wichtig nehmend (gibt es da ein Wort für?)

Was würden Sie gern können?

Bei Klavier sehr gut vom Blatt spielen

Mich unsichtbar (und unfühlbar) machen und durch Wände gehen

Wen bewundern Sie? Warum?

Viele Personen aus unterschiedlichsten Gründen

Wem sind Sie besonders dankbar? Wofür?

Meinen Lehrern (also meine Klavier- und Klarinettenlehrerin sowie einige Lehrer in der Schule, besonders die zwei Chemielehrerinnen, die mir auf (bei ersteren) musikalischer als auch (bei allen) menschlicher Ebene sehr gut getan haben [keine Ahnung wie ich das formulieren soll xD])

Wenn Sie Bildungsminister wären, was würden Sie ändern?

seehr viel, ich denke, Bildungsministerin zu sein, würde dafür niemals ausreichen, aber ich rei mal 3 Aspekte an:

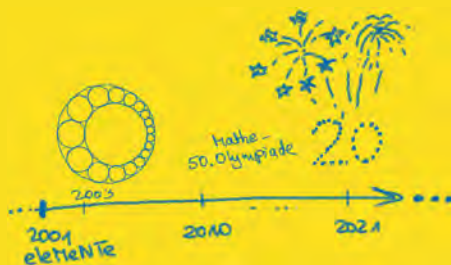
Schule viel stärker in die Gesellschaft integrieren, lernen mit echtem Lebensweltbezug, schlergeleiteten Projekten und jahrgangsübergreifend

Abschaffung (großteils, bis auf Abschluss und so) von Noten, Tests, Klausuren, Schulformtrennung nach der 4. Klasse

Fokussierung nicht vorrangig auf die (nicht mehr in dem festen Schema existierenden) Fachinhalte (die natürlich wichtig sind und mit viel mehr Begeisterung vermittelt bzw. auch von den SuS viel selbstständiger erforscht werden könnten und sollten), sondern auf die SuS, Lehrkräfte werden eine gute und wohlwollende Beziehung zu den Schülern aufbauen, weniger rein defizitorientiert und mit mehr Unterstützung bei Problemen (Schulsozialarbeit und weiterführendes), viel mehr Möglichkeiten für Schulentwicklung und Vernetzung, echte Weiterbildung und Austausch

BERICHTE RUND UM DIE VEREINSARBEIT

„Die folgenden Beiträge geben einen Einblick in unsere Arbeit, stellen Mitglieder vor und vermitteln einen persönlichen Eindruck von wichtigen Wettbewerben.“



5 Die Bundesrunde der Mathematikolympiade in Magdeburg

Petra Specht, Abdruck des Berichtes an den MO-Verein

Nach 1993, 1994 und 2001 haben wir lange darauf gewartet, wieder eine Bundesrunde in Sachsen-Anhalt auszurichten. Nach einigem Hin und Her erfolgte die Festlegung auf 2022 und wir sind jetzt sehr froh, dass wir nach zwei Jahren wieder eine Präsenz-Bundesrunde durchführen konnten.

Lokaler Organisator war der eLeMeNte-Verein, der die jährlichen Landesrunden der Mathematik-, aber auch die Physikolympiade und viele weitere Förderangebote im MINT-Bereich organisiert. Das Kernteam fand sich schnell zusammen: Rainer Biallas, als „Vater“ der Mathematikolympiade in Sachsen-Anhalt, Frank Skroblien, Direktor des Werner-von-Siemens-Gymnasiums, Petra Specht und Holger Theisel von der Fakultät für Informatik mit viel Erfahrung in der Organisation von Veranstaltungen, alle Mitglied im Vorstand des eLe-MeNte-Vereins.

Die ersten Schritte

Bei so großen Veranstaltungen ist es wichtig, frühzeitig die gewünschten Räume zu reservieren, die Übernachtung der Gäste zu sichern und natürlich die Finanzierung zu klären. Schon im Sommer 2019 wurde die Jugendherberge komplett für den gewünschten Zeitraum reserviert, dazu ausreichend Hotelzimmer, sowie der Jahrtausendturm und die Johanniskirche für die großen Veranstaltungen. Im Frühjahr 2020 fanden die ersten Gespräche mit Vertretern des Bildungsministeriums bzgl. der Finanzierung statt. Für die Klausuren und die Korrektur sollten Räumlichkeiten des Werner-von-Siemens-Gymnasiums genutzt werden. Der Ministerpräsident des Landes Sachsen-Anhalt, Dr. Reiner Haseloff, konnte als Schirmherr gewonnen werden.

Normalerweise wären wir 2020 nach Bonn und 2021 nach Berlin als Beobachter zu den dortigen Bundesrunden gefahren. Das ging natürlich nicht aufgrund der Corona-Situation. So bauten wir auf unsere Erfahrung aus der Organisation der Landesrunden in Sachsen-Anhalt und anderer Veranstaltungen und führten zusätzlich einige Gespräche mit Teilnehmern der letzten Bundesrunden, um einiges über die Besonderheiten herauszufinden.

Finanzierung

Der erste Finanzplan sah etwa 130.000 € bis 140.000 € vor, insgesamt wurden es knapp 150.000 €. Da das Land Sachsen-Anhalt regelmäßig die Durchführung der Landesrunden unterstützt, bestand Hoffnung, dass auch die Bundesrunde finanziell unterstützt werden würde. Die Planung begann früh, die Entscheidung über den

Haushaltsplan 2022 des Landes fiel jedoch erst Mitte Mai, also während der Bundesrunde – dann aber im gewünschten Umfang von 100.000 €.

Zusätzlich hatten wir 30.000 € an Sponsorengeld eingeworben – hierzu haben wir ein Sponsorenkonzept entwickelt, mit dem besonders die großen Firmen gut arbeiten konnten. Weiterhin standen Vereinsmittel zur Verfügung und – glücklicherweise – eine Zusage zur Fehlbedarfsfinanzierung von der Hector Stiftung II in Höhe von 80.000 €. Somit war die Finanzierung auf jeden Fall gesichert. Durch die großzügige Unterstützung des Landes konnten wir letztendlich auf den Zuschuss der Hector Stiftung II verzichten und hoffen, dass dies dem Berliner Team zu Gute kommt.

Die Bundesrunde wurde unterstützt vom

- Bildungsministerium des Landes Sachsen-Anhalt und dem
- Bundesministerium für Bildung und Forschung / Bundesweite Mathematik-Wettbewerbe/Bildung & Begabung

Dazu kamen folgende Sponsoren, Spender und Unterstützer: Dell Technologies, Siemens AG, NL Magdeburg, Lufthansa Industry Solutions, IHK Halle-Dessau, Städtische Werke Magdeburg GmbH & Co. KG, Cluster Informationstechnologie Mitteldeutschland, Regiocom SE Magdeburg, ifak - Institut für Automation und Kommunikation e. V. Magdeburg, bridgefield GmbH, Zephram GbR, Fakultät Informatik der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, Fakultät Mathematik der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, Landesrektorenkonferenz, Stadt Magdeburg, Medizinisches Labor Prof. Schenk/Dr. Ansorge und Kollegen, Magdeburg, Methmann & Hansen Steuerberatungsgesellschaft mbH Flensburg sowie viele Mitglieder und Freunde des eLeMeNTe e.V. Die Vereinsmitglieder haben sich bei der Gewinnung von Sponsoren sehr engagiert und selbst auch gespendet. Außerdem hat der Verein regelmäßige Unterstützer, die hier zusätzlich aktiv wurden.

Das Logo

Das Logo der Bundesrunde hat Danny Schott von der Universität Magdeburg gestaltet. Es verbindet das Logo des MO-Vereins mit Symbolen der Stadt Magdeburg – Jahrtausendturm und Magdeburger Halbkugeln – und greift gleichzeitig die Farben der Magdeburger Image-Kampagne auf.



Team und weitere Vorbereitung

Neben dem Kernteam bildete sich bald eine größere Gruppe von Mitstreitern. Ilona Blümel und Manuela Kanneberg kümmerten sich um das Freizeitprogramm, Julian Benda war für die Webseite zuständig. Katharina Bade und Flavia Theisel Bravo koordinierten den Einsatz der lokalen Guides und die Begleitung der Mannschaften. Die Technik am Werner-von-Siemens-Gymnasium wurde durch Paula Zimmermann und Pierre Krenzlin sichergestellt. Die Schülerinnen und Schüler der 11. Klassen des Siemens-Gymnasiums waren als Mannschaftsbetreuer tätig und kümmerten sich

außerdem um die Mittags- und Pausenversorgung für alle. Angela Böhm, Burkhard Thiele, Bernd Reichel, Waltraud Kahle als langerfahrene Mitstreiter bei unseren Landesrunden sowie Juliana Langer, Frederic Horn, Julia Schmidt und Daniel Illte halfen bei der Vorbereitung und während der Olympiade.

Über die MO-Datenbank wurde die komplette Anmeldung mit Auswahl der Freizeitangebote, Fotos, Kontaktdaten usw. abgewickelt. Anfragen unsererseits wurden immer schnell von Wolfgang Radenbach oder Roger Labahn beantwortet. Die Datenbank ist ein wirklich mächtiges Werkzeug bei der Durchführung eines so großen Wettbewerbs.

Die Unterbringung der Mannschaften mit jeweils mindestens einem Betreuer oder einer Betreuerin erfolgte in der Jugendherberge. Die Erwachsenen übernachteten im B&B Hotel, ibis Styles Hotel, Ratswaage Hotel oder IntercityHotel größtenteils in Einzelzimmern. Alle Unterkünfte lagen in Laufweite zum Bahnhof.

Etwas problematisch war es, den weiteren Transport innerhalb der Stadt zu organisieren. Wir konnten zwar ein kostengünstiges Konferenz-Ticket für den gesamten Zeitraum nutzen, es war aber nicht möglich, zusätzliche Straßenbahnen für den Sonntagabend oder für die morgendliche Fahrt zum Gymnasium zu bestellen. Mit Mühe gelang es uns, zusätzliche Busse für die Anfahrt zum Gymnasium bereitzustellen, so dass doch alle rechtzeitig zur Klausur ankamen.

Beteiligte

Zur Bundesrunde 2022 qualifizierten sich 192 Schüler:innen aus den 16 Bundesländern, dazu kamen 5 Schüler von Auslandsschulen und 4 Gäste aus der Ukraine. Die Teilnehmer:innen wurden von 34 Delegationsleiter:innen und jeweils 1 bis 2 lokalen Guides betreut. 11 Jurymitglieder, 26 Koordinator:innen und 86 Korrektor:innen waren für die Korrektur und die Auswertung der Lösungen zuständig. 3 Beobachter:innen aus Berlin nutzten die Gelegenheit, sich vorab ein Bild zu machen.

Ablauf der Bundesrunde

Bereits am Wochenende trafen sich die Arbeitsgruppen 7/8 und 11-13 der Aufgabenausschüsse der Mathematik-Olympiade im IntercityHotel. Der Vorstand des MO-Vereins tagte am Sonntagnachmittag, ebenfalls im IntercityHotel, und am späten Abend, nach der Eröffnung, traf sich dort auch die Jury.

Ab 12 Uhr am Sonntag war die Anmeldung für alle in der Jugendherberge geöffnet. Dort wurden die Teilnehmerhefte, Teilnehmerurkunden, MO-Beutel, Namensschilder mit ÖPNV-Ticket und die T-Shirts verteilt. Dann hieß es, alle rechtzeitig auf den Weg zum Jahrtausendturm zu bringen, wo die Eröffnung stattfinden sollte. Auf die Begrüßung durch Prof. Dr. Holger Theisel vom eLeMeNTe-Verein folgten Grußworte der Bildungsministerin des Landes Sachsen-Anhalt Eva Feußner und der Dezernentin für Kultur, Schule und Sport der Stadt Magdeburg Regina-Dolores Stieler-Hinz. Nach dem leckeren Abendessen hatten alle Gäste Gelegenheit, die Ausstellung im Turm über tausend Jahre Wissenschaftsgeschichte zu besichtigen.



Abbildung 5.1: Die Gäste aus der Ukraine mit ihren Betreuerinnen



Abbildung 5.2: Im Jahrtausendturm während der Eröffnung

Wettbewerb

Montag und Dienstag wurde es ernst. Die Klausuren wurden am Werner-von-Siemens-Gymnasium geschrieben. Auch die Korrektur fand dort statt, das Org-Büro und die Wettbewerbsleitung hatten ebenfalls dort ihren Platz. Die gesamte Versorgung wurde durch die Elftklässler:innen des Werner-von-Siemens-Gymnasiums organisiert, der leckere Kuchen für die Kaffeepause der Korrektor:innen war selbst gebacken und kam sehr gut an. Die Schüler:innen halfen außerdem beim Verteilen der Klausurverpflegung sowie beim Einsammeln und Sortieren der Lösungen. Die Korrekturgruppen gaben die Punkte über ihr Handy einfach selbst in die Datenbank ein. Im Org-Büro konnte man dann am Bildschirm ganz entspannt den Eingang der Ergebnisse beobachten.

Statistik Korrektur fertig

Klasse	Aufgabe 1	Aufgabe 2	Aufgabe 3	Aufgabe 4	Aufgabe 5	Aufgabe 6
8	100%	100%	100%	83%	49%	56%
9	100%	100%	100%	93%	54%	56%
10	100%	100%	100%	54%	27%	40%
11	100%	100%	93%	96%	66%	36%
12	100%	100%	100%	26%	61%	32%
Gesamt	78%					

Statistik fertig koordiniert + Anzahl Sonderpreiskandidaten

Klasse	Aufgabe 1	SP	Aufgabe 2	SP	Aufgabe 3	SP	Aufgabe 4	SP	Aufgabe 5	SP	Aufgabe 6	SP
8	100%	0	100%	0	100%	0	0%	0	0%	0	0%	0
9	95%	0	100%	0	100%	0	0%	0	0%	0	0%	0
10	100%	0	100%	0	97%	0	0%	0	0%	0	0%	0
11	96%	0	90%	0	87%	0	0%	0	0%	0	0%	0
12	100%	0	94%	0	67%	0	0%	0	0%	0	0%	0
Gesamt	48%											

Stand: 17.05.2022 16:07:02 Uhr

Abbildung 5.3: Screenshot aus der MO-Datenbank

Freizeitprogramm

Parallel zu den Klausuren fand am Vormittag das Freizeitprogramm für die Erwachsenen statt, parallel zur Korrektur das Freizeitprogramm für die Teilnehmer:innen. Geschichtliche und aktuelle Wissenschaftsthemen, Exkursionen und Sport waren im Angebot und wurden gut angenommen. Eine Übersicht zu den Angeboten findet man auf der Webseite der Bundesrunde: <https://www.mo2022.de/>.

Weiteres Programm

Der MO-Verein nutzte den Montagabend für seine jährliche Mitgliederversammlung. Im Anschluss daran gab es den Empfang des MO-Vereins im Ratswaage-Hotel, zu

dem alle Erwachsenen eingeladen waren. Das war ein sehr schöner Abend mit vielen Gesprächen; alle waren froh, sich einmal wieder persönlich zu begegnen.

Am Dienstagabend trafen sich alle in der Festung Mark zum Begegnungsabend – nicht ganz so entspannt, denn alle warteten auf ihre Ergebnisse. Getuschel erregte unser Gast DorFuchs, der zur Siegerehrung auftreten sollte und schon am Dienstag zum Abendessen eingeladen war. Einige Fans erkannten ihn und suchten Gespräch, Selfies und Autogramme.

Gegen 21 Uhr wurden die Klausuren ausgegeben, so dass alle Mannschaften ihre Ergebnisse einsehen und gegebenenfalls Einspruch erheben konnten. Die anschließende Jury-Sitzung fand im Hörsaal der Fakultät für Informatik statt. Es wurden die Punktgrenzen für die 1., 2. und 3. Preise festgelegt und Sonderfälle diskutiert. Danach mussten die Urkunden gedruckt werden. Diese hatten wir soweit vorbereitet, dass nur noch Name und Preis ergänzt werden mussten. Der Ministerpräsident hatte schon vorab – innerhalb von 24 Stunden – alle Preisträgerurkunden unterschrieben. In der Datenbank waren die Vorlagen hinterlegt, so dass die Daten nur noch eingepasst werden mussten. Trotz aller Vorbereitung und Abstimmung ist das immer ein spannender Moment: liegt das Papier richtig, zieht der Kopierer richtig ein usw. Aber alles klappte hervorragend und gegen 2:30 Uhr (!) war die letzte Urkunde gedruckt.

Siegerehrung

Für die Siegerehrung konnten wir, wie schon 2001, die Johanniskirche nutzen. Sie bietet genau den richtigen Rahmen für so eine große Veranstaltung. Holger Theisel führte durchs Programm, das von der Combo der UniBigBand begleitet wurde. Der Bildungsstaatssekretär des Landes Sachsen-Anhalt, Frank Diesener, und der Rektor der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, Prof. Dr. Jens Strackeljan, begrüßten die Teilnehmer:innen und würdigten den Einsatz aller Beteiligten. Als kleines Highlight folgte ein gepappter Beweis vom DorFuchs zur Stirling-Formel.

Nach einem Dank an Sponsoren und Helfer von Holger Theisel wurden dann die Preise vergeben. Prof. Dr. Jürgen Prestin als Vorsitzender des Mathematik-Olympiaden e.V. wertete die Veranstaltung aus, bedankte sich bei den lokalen Organisatoren und vergab Urkunden für besonders elegante Lösungen. Weitere Sonderpreise vergaben Prof. Dr. Ilka Agricola, Präsidentin der Deutschen Mathematiker-Vereinigung und Patrick Bauermann von Bildung und Begabung. Der MO-Verein würdigte außerdem verdiente Mitglieder mit der Ehrennadel des Vereins und verlieh die Ehrenmitgliedschaft an Inge Hachtel und Monika Noack.

Mit der Übergabe des Staffel- bzw. Rechenstabs an Dr. Alexander Fauck, Humboldt Universität zu Berlin, vom Team Berlin 2023 endete der offizielle Teil der Siegerehrung. Bei einem kleinen Büffet war noch ausreichend Zeit für Gespräche und Glückwünsche. Wir hoffen, dass die Bundesrunde in Magdeburg für alle Beteiligten ein schönes Erlebnis war und wünschen dem Berliner Team viel Erfolg bei der Vorbereitung ihrer Veranstaltung.



Abbildung 5.4: Die Träger der 1. Preise



Abbildung 5.5: Patrick Bauermann übergab die Sonderpreise Bildung & Begabung gGmbH Bonn



Abbildung 5.6: Prof. Dr. Ilka Agricola, Präsidentin der Deutschen Mathematiker-Vereinigung, übergab die Sonderpreise der DMV



Abbildung 5.7: Übergabe des Staffel- bzw. Rechenstabs durch Prof. Dr. Holger Theisel vom Team Magdeburg 2022 an Dr. Alexander Fauck vom Team Berlin 2023

PS.: Nachtrag zu Corona: Glücklicherweise blieben wir (fast) verschont. Es gab eine Abmeldung im Vorfeld, einen positiv getesteten Mannschaftsbegleiter und eine Meldung im Nachhinein.

6 Teilnahmeberichte von ausgewählten Wettbewerben

6.1 Internationale Olympiade für Astronomie und Astrophysik 2022

Théo Lequy

Die Internationale Olympiade für Astronomie und Astrophysik (IOAA) stellt jedes Jahr Hunderte von Schülern, die jeweils in 5er-Teams von ihren Nationen entsandt werden, vor herausfordernde Aufgaben in den Bereichen der theoretischen und beobachtenden Astronomie und Astrophysik.

Die Jahre 2020 sowie 2021 waren durch die COVID-Pandemie geprägt, sodass die Olympiade nur in einem digitalen Format abgehalten werden konnte. Dies drohte auch 2022 der Fall zu sein, als klar wurde, dass das Gastgeberland, Ukraine, aufgrund des Krieges die Olympiade nicht veranstalten könne. Doch die Kutaisi International University (KIU) in Georgien erklärte sich bereit, innerhalb kürzester Zeit ein Präsenzevent mit der Ukraine als Co-Host zu organisieren. Um ihre Delegationen zu selektieren, veranstalteten die Länder eigene, meist mehrstufige Auswahlverfahren. Die Teilnehmerzahlen an den ersten Runden variierten je nach Größe des Landes und Popularität der Olympiade im 1- bis 5-stelligen Bereich. In Deutschland nahmen rund 50 Astronomieinteressierte an der ersten Runde des digitalen dreistufigen Auswahlwettbewerbs teil, dessen Resultat die Findung des fünfköpfigen Nationalteams war:

- Théo Lequy, Werner-von-Siemens-Gymnasium Magdeburg
- Lasse Blum, Internatsschule Schloss Hansenberg Geisenheim
- Moritz Kunze, Lise-Meitner-Gymnasium Hamburg
- Christian Vogel, Max-Planck-Gymnasium Groß-Umstadt
- Sebastian Holzner, Sebastian-Finsterwalder-Gymnasium Rosenheim

In einer Reihe dreistündiger Zoom-Seminare zu unterschiedlichen Themengebieten der Astronomieolympiade wurden sie intensiv mit fachlichem Wissen versorgt, welches sie dann im Rahmen eines Teamwettbewerbs an Aufgaben anwenden konnten. Diese Seminare wurden von ehemaligen Teilnehmern gehalten, die somit ihre persönlichen Erfahrungen einfließen lassen konnten. Davon konnten auch einige Teilnehmer profitieren, die es dieses Jahr nicht ins Nationalteam geschafft hatten, aber somit ihre Chancen für das nächste Jahr erhöhen konnten.

Die Vorbereitung kulminierte in einem viertägigen Trainingslager in München, in dem das Nationalteam durch das tägliche Lösen von Theorie- und Datenanalyse-Aufgaben bereits in den Arbeitsmodus versetzt wurde. Auch das gemeinsame abendliche Studieren von Sternkarten und das Schauen des Films „Interstellar“ waren Teil des Programms. Am Samstag den 13. begaben sich das Nationalteam mit den Delegationsleitern Ivan Kokhanovsky und Jonathan Gräfe mit dem Zug nach Wien

und von dort aus mit dem Flugzeug nach Kutaissi. Die Landung markierte den Anbruch eines neuen Tages, sodass einige Stempel auf den Reisepässen das Datum 13.08. und andere das Datum 14.08. trugen. Nach längerem Warten am Flughafen erfolgte dann der Transfer des Teams zum Campus der KIU, während die Leader zu ihrem Hotel gebracht wurden.

Nach ausgiebiger Kompensation des Schlafmangels und zwei Mahlzeiten fand am Abend des 14.08. der offizielle Auftakt der IOAA mit der Eröffnungszeremonie in der Staatsoper Kutaissi statt. Dort wurden Reden gehalten, die Teams der 42 teilnehmenden Länder präsentiert und georgische traditionelle Tänze aufgeführt. Hier musste das Team auch alle technischen Geräte abgeben, um eine Kommunikation mit den Leadern, die die Aufgaben übersetzen, zu verhindern.

Am Montag gab es dann eine Exkursion zu den Kinchkha Wasserfällen und die Besichtigung der russisch-orthodoxen Bagrati-Kathedrale. Die langen Busfahrten boten die Möglichkeit zum Austausch mit anderen Ländern und Kartenspielen. Eine erholsame Nacht war wichtig für die Theorieklausur am Dienstag. Diese bestach durch ihre ästhetischen, aber sehr kniffligen Fragen, die kaum in den 5 Stunden zu lösen waren. Am Abend wurden dann einige Wolkenlücken zum Bekanntmachen mit den Teleskopen für die Beobachtungsklausur genutzt.

Zur Erholung von der theoretischen Klausur diente ein weiterer Ausflug am Mittwoch zum Sataplia Naturschutzgebiet. Dort gab es neben einer Karsthöhle und wunderbaren Aussichten auch konservierte Dinosaurierspuren. Am Abend musste der erste Anlauf für eine Beobachtungsklausur bei Nacht aufgrund hoher Bewölkung ergebnislos werden. Anstelle dessen wurden Karten und Gesellschaftsspiele gespielt.

Am nächsten Tag folgte die Datenanalyse-Klausur, die aufgrund des hohen Arbeitsaufwandes von 3 auf 4 Stunden gestreckt wurde. Diese erforderte effizientes Arbeiten mit dem Taschenrechner sowie eine gute Konzentrationsfähigkeit, um Flüchtigkeitsfehler zu vermeiden. Zwei der Teammitglieder waren aber in ihrer Leistungsfähigkeit durch körperliches Unwohlsein beeinträchtigt. Auch der zweite Anlauf für die Teleskop-Beobachtung musste wegen Wolken ausfallen.

Dies wurde dafür am Freitag durch zwei Beobachtungsklausuren kompensiert. Die erste 20-minütige Klausur testete das Erkennen von Messierobjekten und Sternbildern. Danach folgten gruppenweise praktische Aufgaben an den Teleskopen. Die wahren Sterne wurden hierbei durch ausgedruckte Sternbilder auf dem Balkon eines entfernteren Gebäudes ersetzt. So konnte dann doch, wenn auch nicht bei Nacht, die Teleskop-Handhabung in die Wertung einfließen.

Da nun alle Klausuren abgeschlossen waren, konnten sich Leader und Teilnehmer am Abend wieder treffen und gemeinsam einen kulturellen Abend genießen, für den einige Länder musikalische oder tänzerische Vorführungen vorbereitet hatten.

Während die Leader am Samstag die Korrekturen anfochten und mit den Korrektoren um jeden Punkt kämpften, gab es für die Teilnehmer einen weiteren Ausflug. Auf dem Programm für den Ganztagsausflug standen der Besuch eines botanischen Gartens und einer Miniaturausstellung sowie ein Nachmittag am Schwarzen Meer.

Am Sonntagabend folgte als Krönung die Abschlussveranstaltung mit der Medaillenvergabe. Hier konnte sich das deutsche Team einer Bronzemedaille für Moritz Kunze, dreier Silbermedaillen für Lasse Blum, Christian Vogel und Sebastian Holzner sowie einer Goldmedaille für Théo Lequy erfreuen. Dies stellt ein neues Bestergebnis dar und setzt somit einen Meilenstein in der kurzen Geschichte des deutschen Teams. Nach der durchschnittlichen Punktzahl belegte Deutschland den 7. Platz unter 42 Ländern. Dieses Ergebnis wurde bei einem georgischen Abendessen im Restaurant gefeiert, bevor das Team wieder am 22.08. früh zum Flughafen musste.

Für diese gelungene Teilnahme, die bei allen Beteiligten viele positive Erinnerungen hinterlassen wird, gebührt der Dank den georgischen Gastgebern, die den Wettbewerb so kurzfristig organisiert haben. Ebenso gebührt allen ehemaligen Teilnehmern und Helfern Dank, die in irgendeiner Form an der Organisation der Auswahlrunden mitgewirkt haben – sei es bei der Korrektur, Aufgabenerstellung, Seminarbetreuung, Organisation etc. Auch den Sponsoren Zeiss und der Astronomischen Gesellschaft gilt der Dank, da sie uns die Flüge und das Trainingslager ermöglicht haben und die Teilnahmegebühr übernahmen. Vielen Dank, herzlichen Glückwunsch und bestes Gelingen in den folgenden Jahren!

6.2 Auf der Internationalen und Europäischen Physikolympiade 2022

Théo Lequy

Die Internationale Physikolympiade (IPhO) ist eine der ältesten weltweiten Physikwettbewerbe. Im vierstufigen deutschen Auswahlprozess, welcher vom IPN - Leibniz-Institut für die Pädagogik der Naturwissenschaften und Mathematik organisiert wird, wird aus anfänglich fast 1000 Schüler*innen das fünfköpfige Nationalteam ausgewählt. Wie auch im Vorjahr konnte sich Théo Lequy vom Werner-von-Siemens-Gymnasium in Magdeburg für die IPhO qualifizieren, welche in Belarus geplant war. Nachdem in den Jahren 2020 und 2021 eine Präsenzveranstaltung der Olympiade aufgrund der Corona-Pandemie unmöglich war, war 2022 die geopolitische Lage ausschlaggebend dafür, dass Belarus das Austragungsrecht entzogen wurde. Die Schweiz erklärte sich stattdessen bereit, kurzfristig einen Onlinewettbewerb zu veranstalten.

Aufgrund dieser besonderen Umstände nahm das deutsche IPhO-Nationalteam auch an der Europäischen Physikolympiade (EuPhO) teil, welche im Mai 2022 in Ljubljana, Slowenien stattfand. An der sechsten Ausführung dieses relativ jungen Wettbewerbs nahmen neben 30 europäischen Nationen auch 7 außereuropäische Gastteams teil, sodass insgesamt 182 Jugendliche die Theorie- und Praxisklausuren bearbeiteten. Die Theorieaufgaben beschäftigten sich mit Schwingungen eines Zylinders in einem engen flüssigkeitsgefüllten Gefäß, thermischen Oszillationen eines Schaltkreises und der Trajektorie eines Dipols im magnetischen Feld. Im Experiment mussten verschiedene Aspekte von Lichtquellen erforscht werden. Aufgaben und Musterlösungen können auf der Webseite der EuPhO (<https://eupho.ee/eupho-2022/>) eingesehen

werden. Neben den Klausuren gab es auch ein kulturelles und wissenschaftliches Rahmenprogramm, welches vielfältige Austauschmöglichkeiten mit anderen Teilnehmern bot.

Deutschland konnte als beste Nation die meisten Medaillen erringen und hob sich besonders im Experiment hervor, da die drei besten experimentellen Bearbeitungen von deutschen Teilnehmern geschrieben wurden. Théo Lequy erhielt dafür einen Sonderpreis für das beste Experiment.

In der Gesamtwertung erreichte Deutschland drei Goldmedaillen, eine Silber- und eine Bronzemedaille. Mit 42.0 von 50 Punkten erreichte Théo Lequy einen zweiten Platz und auch die Ränge 3 und 8 wurden von deutschen Schülern belegt. Dies stellt bis jetzt das beste Ergebnis der deutschen Delegation dar.

Die 52. IPhO wurde dann im Juli als Online-Wettbewerb ausgetragen. Es nahmen 368 Talente aus 75 Ländern teil. Am Deutschen Elektronen-Synchrotron (DESY) in Hamburg kamen die Delegationen aus Dänemark, Estland, Tschechien und Slowenien zusammen, um gemeinsam an der IPhO teilzunehmen. So wurde auch hier der internationale Austausch durch ein kulturelles Rahmenprogramm in der Stadt Hamburg ermöglicht. Im Mittelpunkt der Olympiade standen zwei fünfstündige Klausuren mit experimentellen und theoretischen Aufgaben. Aufgrund der kurzfristigen Organisation des Onlinewettbewerbs wurden die Experimente als Simulationsexperimente am Computer durchgeführt. Es ging hierbei um Fallexperimente auf fremden Planeten sowie die Eigenschaften von Vakuumdioden. Die theoretische Klausur befasste sich mit Skalierungsgesetzen, Permanentmagneten und dem James-Webb-Space-Telescope. (<https://ipho2022.com/>)

Mit zwei Goldmedaillen, einer Silbermedaille und zwei Bronzemedaillen konnte sich Deutschland im inoffiziellen Länderranking nach Punkten auf Platz 10 der 75 teilnehmenden Länder platzieren und erreichte im europäischen Vergleich den zweiten Platz. Für die Organisation der Auswahlrunden gilt ein besonderer Dank dem IPN, BMBF sowie den vielen Regionalbeauftragten der Physikolympiade. Der reibungsfreie Ablauf der internationalen Olympiaden wurde durch die internationalen akademischen Komitees und die gute Organisation durch die gastgebenden Länder ermöglicht. Somit wurden beide Wettbewerbe zu einem unvergesslichen persönlichen Erlebnis und einem bedeutenden Erfolg für die Physikolympiade in Deutschland.

6.3 Die Internationale Chemieolympiade 2022 – Zehn phänomenale Tage in Basel

Felix Schubert und Frederike Saal

Im Juli 2022 war es endlich so weit: Die 54. Internationale Chemieolympiade stand vor der Tür! Auch in diesem Jahr wurde zwar die finale Runde vom Gastgeberland – in dem Fall China – zum dritten Mal in Folge coronabedingt online ausgerichtet, aber für das deutsche Nationalteam ging es trotzdem ins Ausland. So machten wir uns am 10. Juli 2022 auf dem Weg nach Basel, um dort gemeinsam mit den Teams aus der Schweiz und Österreich an der Remote-Klausur teilzunehmen.

Doch bevor wir unser Chemiewissen in der fünfstündigen theoretischen Klausur unter Beweis stellen konnten, standen zuvor noch zwei Tage Stadterkundung und Kennenlernen mit den anderen beiden Nationalteams an. Es stellte sich heraus, das Basel als Standort für eine derartige Zusammenkunft begeisterter Chemiker bestens geeignet ist. Denn die Schweizer Stadt ist eng mit der Chemie verbunden, sei es durch eine ausgezeichnete Universität oder durch die eingeseessene Chemieindustrie, die sich durch Namen wie Novartis und Roche auszeichnet. Der Hauptsitz des letzteren der beiden Unternehmen fand sich direkt an der anderen Uferseite des Rheins wieder und lies sich durch einen Fußmarsch von einer knappen Viertelstunde von der Jugendherberge aus erreichen. So bot sich am Abend des Anreisetags ein abschließender Spaziergang am Rhein entlang an, um die besagten Firmengebäude und allgemein Basel näher zu erkunden.

Am Montag ging es nun schon wieder zurück nach Deutschland, um gemeinsam Freiburg im Breisgau zu besichtigen. Nach einer Inspektion der Innenstadt Freiburgs konnten wir guten Gewissens feststellen, dass sich die horrenden Preise der Schweiz scheinbar auch in deutschem Gebiet manifestiert haben. Dementsprechend froh waren wir, als die Fahrt in die nahegelegene Stadt Breisach weiterging, in der wir als Chemieinteressierte an einer Führung bei Geldermann teilnahmen. Dort konnten wir viel über die traditionelle Flaschengärung lernen und unseren Kulturschock über die Preisverhältnisse in einer anschließenden Sektverkostung ertränken. Auch am Dienstag stand Sightseeing auf dem Programm, doch dieses Mal in Basel. Während der Führung haben wir nicht nur viel über die Geschichte der Schweizer Großstadt mitgenommen, sondern auch die Basler Münstertürme erklimmen. Nach so viel sportlicher Aktivität wurde der restliche Tag anschließend zum Ausruhen in der Jugendherberge und zum Abschließen der restlichen fachlichen Vorbereitungen genutzt.

Am Mittwoch stand nämlich schon die große theoretische Klausur an: Für fünf Stunden hieß es dabei, verschiedene Aufgaben aus der anorganischen, organischen und physikalischen Chemie zu lösen. In diesem Jahr ging es dabei unter anderem um die Funktionsweise von COVID-19-Schnelltests, Chrom in der Antike und der Moderne oder spirocyclische Katalysatoren. Dabei lässt sich anmerken, dass die Aufgaben insgesamt nicht unseren Erwartungen in Bezug auf den Schwierigkeitsgrad entsprachen. Vor allem angesichts der Tatsache, dass es sich beim Gastgeberland um China handelte, die dominierende Nation in Belangen der Chemieolympiade, hatten wir uns schwierigere Aufgaben errechnet. Nach getaner Arbeit wurden wir anschließend mit einem Einblick in die Labore der physikalischen Chemie der Uni Basel und abends mit einem leckeren Besuch in einem italienischen Restaurant belohnt.

Obwohl dieses Jahr die praktische Klausur im Rahmen des Wettbewerbs ausfiel, kam die Laborpraxis bei uns trotzdem nicht zu kurz. Am Donnerstag ging es nämlich in die Anorganik-Labore der Uni Basel, wo wir InP/ZnS-Core-Shell-Quantum Dots synthetisiert haben. Diese speziellen Nanopartikeln sind aufgrund ihrer außergeöhnlichen optischen Eigenschaften, die mit Zusammensetzung und Teilchengröße verändert werden können, zum Beispiel als neue Materialien für LEDs und Displays



Abbildung 6.1: Das deutsche und das schweizerische Team

interessant. Besonders toll war dabei die Möglichkeit, für uns neue und anspruchsvollere Arbeitsverfahren wie die Schlenktechnik selbst einmal anwenden und unsere Produkte mit Photolumineszenz-, NMR- und UV/VIS-Spektroskopie charakterisieren zu können. Doch Basel ist nicht nur als Chemiestandort, sondern gleichermaßen als „Kulturhauptstadt“ der Schweiz bekannt und auch das haben wir uns nicht entgehen lassen: Am Freitag und Sonntag haben wir somit dem Pharmazie-, Anatomie- und Tinguelymuseum sowie dem renommierten Kunstmuseum einen Besuch abgestattet. Bei genügend Interesse, welches bei uns keinesfalls fehlte, kann man sich in diesen Museen stundenlang aufhalten und immer neue faszinierende Dinge kennenlernen.

Wenn man einmal in der Schweiz ist, sollte man natürlich auch die Gelegenheit nutzen und sich die Hauptstadt anschauen. Deshalb haben wir am Samstag einen Ausflug nach Bern gemacht und den Nachmittag an einem schönen Badesee verbracht. Apropos Baden – das kam insgesamt bei unserem zehntägigen Aufenthalt in der Schweiz nicht zu kurz, was bei den hohen Temperaturen auch durchaus gerechtfertigt war: So hat sich das Badengehen in den Basler Brunnen nach einem ausgiebigen Tischtennispiel als das perfekte Abendprogramm etabliert. Als alternative Methode der Abkühlung zogen wir los, mit unseren teuer erworbenen Schwimmfischen bewaffnet (zur Erklärung: dabei handelt es sich um einen wasserdichten Schwimmsack, in dem Kleidung und Wertsachen trocken bleiben – zumindest im Großteil aller Fälle), um schließlich auch noch in den Rhein zu springen, von einer Brücke zur nächsten zu schwimmen und im kühlen Nass zu frohlocken.

So verging die Zeit bis zur Closing Ceremony, die dann am Montag online aus China übertragen wurde, wie im Flug. Glücklicherweise auf die letzten Tage zurückblickend, haben

wir den letzten Abend mit einem leckeren, gemeinsamen Essen ausklingen lassen bevor wir uns am nächsten Tag mit zwei Silber- und zwei Bronzemedailen im Gepäck von Basel verabschiedet haben.

Für diese großartige Zeit bei der Internationalen ChemieOlympiade möchten wir uns an dieser Stelle beim IPN Kiel und dem FChO ganz herzlich bedanken. Ein besonders großer Dank gilt dabei unseren Betreuern Dr. Uta Purgahn und Kasimir M. Philipp, sowie unseren Mentoren Dr. Frank Witte, Dr. Felicitas Niekil und Maximilian Fellert, die uns während der Zeit in Basel tatkräftig unterstützt haben.



Abbildung 6.2: Impressionen von der IChO

6.4 Die EGOI – European Girls' Olympiad in Informatics – 2022 in der Türkei

Katharina Bade und Jessica Tomahogh

Die EGOI ist eine der vier internationalen Informatik-Wettbewerbe, zu denen Deutschland ein Team entsendet, und soll Mädchen bekräftigen in der Informatik zu bleiben und sich untereinander zu vernetzen. Im vergangenen Jahr fand die Olympiade nun zum zweiten Mal statt – und zum ersten Mal in Präsenz, in der Nähe von Antalya. 43 Länder mit je vier Teilnehmerinnen, inklusive einiger weltweiter Gastländer, trafen vom 16. bis 23. Oktober 2022 aufeinander, vernetzten sich und maßen ihre Fähigkeiten im Bereich des algorithmischen Programmierens. Deutschlands Delegation kam zu einem Drittel aus Sachsen-Anhalt: Jessica Tomahogh reiste als Teilnehmerin und Katharina Bade als Delegationsleitung nach Antalya.

Reise und Unterkunft

Teilnehmerinnen-Sicht: Von Deutschland aus sind wir in zwei Gruppen mit je einem Teamleader von verschiedenen Flughäfen angereist. Nach einem langen Anreisetag mit der Bahn zum Flughafen, dann mit dem Flugzeug in die Türkei und dann mit dem Bus noch zum Hotel haben wir uns dann spät Abends im Hotel getroffen. Wir waren immer zu zweit in einem Zimmer des 5-Sterne-Hotels untergebracht. Insgesamt gab es

einen Zugang zum Meer, verschiedene Pools und zu jeder Mahlzeit ein großes Buffet. Es war eine sehr coole Erfahrung, dass erleben zu dürfen.

Teamleader-Sicht: In dem Hotel gab es mehrere voneinander abgetrennte Gebäude mit Zimmern. Die Teamleitungen wurden in einem anderen Gebäude als die Teilnehmerinnen untergebracht. Auf dem riesigen Hotelgelände gab es alles, was man sich bei 30 Grad Celsius wünschen konnte: Eis, Waffeln und Kuchen an jeder Ecke und ca. 20 Grad Celsius warmes Meer.

Die Klausuren - es wird ernst

Teilnehmerinnen-Sicht: Dienstag und Donnerstag waren die wichtigsten Tage. Dort fanden die Klausuren statt. Nachdem wir uns am Montag in einem Probe-Wettbewerb schon mit der Technik vertraut machen konnten, wussten wir bereits, wie alles ungefähr ablaufen wird. Die Klausuren fanden in einer riesigen Contest-Halle statt, in welcher alle Teilnehmerinnen in Reihen vor je einem Laptop saßen. Wir hatten in jeweils fünf Stunden je vier Aufgaben mit ganz vielen kleineren Teilaufgaben. Diese konnte man nach und nach probieren zu lösen und hatte immer kleine Erfolgserlebnisse. Bei der EGOI läuft es ähnlich wie bei anderen Informatik-Olympiaden so ab, dass man die Programme, welche die Aufgaben algorithmisch und möglichst effizient lösen, in ein Judging-System hochlädt und diese auch gleich bewertet werden. Interessant war auch, dass man sich nicht einfach gemeldet hat, wenn man eine Frage hatte, sondern jeder hatte Kärtchen, die man hochhalten konnte, wenn man zum Beispiel auf Toilette wollte oder noch etwas zu trinken brauchte. Die fünfständigen Contests waren vor allem zum Ende hin immer sehr anstrengend, sodass wir danach auf jeden Fall erstmal Freizeit brauchten.

Teamleader-Sicht: Während unsere Teilnehmerinnen sich in den Contests den Kopf zerbrachen, nutzen wir die Zeit meistens, um etwas Schlaf nachzuholen, denn an dem Abend vor den Wettbewerben müssen die Teamleitungen die Aufgaben aus dem Englischen in die jeweilige Landessprache übersetzen, was sich meist bis in die Nachtstunden zieht. Somit dürfen wir die Teilnehmerinnen auch das letzte Mal am Abendessen des vorherigen Tages sehen, da jeglicher Kontakt untersagt ist, nachdem wir die Aufgaben das erste Mal gesehen haben. Während des Contests gab es für die Teamleitungen eine Live-Scoreboard, sodass wir regelmäßig die aktuellen Punktzahlen und Einsendungen aller Teilnehmerinnen ansehen konnten – eine sehr bewegende Beschäftigung.

Freizeitaktivitäten

Teilnehmerinnen-Sicht: An den Tagen zwischen und nach den Contests haben alle Teilnehmerinnen, Teamleader und Guides zusammen Ausflüge gemacht. Am Mittwoch waren wir alle gemeinsam auf einem Boot und haben eine Rundfahrt gemacht. Dort konnten wir die schöne Küste vom Meer aus sehen. Außerdem haben wir Kartenspiele mit anderen Nationen gespielt und auch Mittag gegessen. Nach dem zweiten Contest haben wir das Aspandos Theater besucht, sind danach als deutsches Team mit

unserem Guide durch Antalya gelaufen und haben uns die Innenstadt und einige Läden angeschaut.

Teamleader-Sicht: Während die Teilnehmerinnen auch im Hotel und vor allem abends oft Freizeit hatten, gab es für die Teamleitung viele Meetings – neben den stundenlangen Übersetzungssessions, die wir uns zum Glück mit der Schweiz und Luxemburg teilen konnten: Regeländerungen, Punktgrenzen, Jury-Meetings und mehr.

Internationaler Austausch

Teilnehmerinnen-Sicht: Wir haben nicht nur durch das Training für die EGOI viele Mädchen mit gleichen Interessen aus Deutschland kennengelernt, sondern auch aus anderen Ländern. Auch wenn wir meistens im deutschen Team Zeit verbracht haben, hatten wir trotzdem tolle Gespräche mit anderen Teilnehmerinnen oder haben Brettspiele zusammen gespielt. Auch unseren Guide kennen zu lernen und etwas über die Türkei zu erfahren war sehr interessant.

Teamleader-Sicht: Trotz der vielen Meetings und Pflichten gab es viele Möglichkeiten, sich mit den anderen Ländern zu vernetzen. Vor allem der Austausch mit den anderen Ländern über ihre Trainingsprogramme für Olympiaden war sehr wertvoll und half uns, viel für die Zukunft zu lernen. Kulturell konnten wir vor allem durch unseren lokalen Guide einen sehr ausführlichen Einblick in die Türkei erhalten – speziell während wir gemeinsam die Läden und Innenstadt von Antalya erkundeten.



Das deutsche Team inklusive Team Leader und Local Guide

Fazit

Wir haben in Antalya eine unheimlich anstrengende, aber umso coolere und inspirierendere Woche verbracht, in der wir viel lernen und neue Bekanntschaften knüpfen konnten. Am Ende der Woche fuhr das deutsche Team mit zwei Bronze-Medaillen nach Hause. Für Jessica war dies nach dem zweiten Jahr die letzte Teilnahme an der EGOI – im kommenden Jahr wird sie wie Katharina die folgenden EGOI-Generationen trainieren. Voller Vorfreude sehen wir nun der EGOI 2023 in Lund in Schweden entgegen.

7 Fördervereinbarung mit der Selicko-Stiftung

Im September 2022 wurde eine Fördervereinbarung mit der Selicko-Stiftung geschlossen. Darin ist eine regelmäßige jährliche Zuwendung der Stiftung in Höhe von 1000 € an unseren Verein festgehalten sowie ein Sonderpreis im Rahmen der Landes-Physikolympiade. Die Verwendung der Zuwendung kann im Rahmen unseres Vereinzweckes in unserem Ermessen frei erfolgen. Wir freuen uns sehr über das in uns gesetzte Vertrauen durch die Stiftung.

Die Selicko-Stiftung wurde 2007 von Hartmut Selicko in Magdeburg gegründet und fördert hochbegabte Kinder und Jugendliche. Ein besonderes Augenmerk legt die Stiftung dabei auf die Unterstützung von Kindern aus einkommensschwachen Familien. Informationen gibt es auf <https://www.selicko-stiftung.de>.

Für uns bedeutet die geschlossene Vereinbarung ein Stück mehr Planbarkeit unserer Finanzen. Für die Zukunft wäre es daher erstrebenswert, weitere Fördervereinbarungen abzuschließen. Hierzu beitragen könnte auch die eingeführte Fördermitgliedschaft, mit der insbesondere auch die Prozesse regelmäßiger Spender vereinfacht werden können.

8 Vorgestellt: Petra Specht

Ein gutes Büro ist ein Ort, an dem es viel Freundlichkeit, nie Ruhe, aber auch nie Hektik gibt; für jedes Problem wird eine Lösung gefunden. Das Büro des eLeMeNte e.V. ist ein solches, aber es ist kein Ort: Das Büro unseres Vereins ist Petra Specht.



Vermutlich gibt es niemanden in unserem Verein, der noch nie etwas mit Petra Specht zu tun hatte, sei es bei der Aufnahme in den Verein, bei den Finanzaufstellungen in den Mitgliederversammlungen, bei Fahrtkostenabrechnungen, beim Austeilen der Essenmarken zu den vielen Olympiaden, bei der Freizeitgestaltung der Bundesrunden der Matheolympiaden in Magdeburg, ... Aber wer ist diese Petra Specht eigentlich? Was für ein Mensch ist diese ruhige und bescheidene Person, die nie in den Vordergrund treten möchte, ohne die aber kaum etwas laufen würde?

Petra Specht wurde 1958 in Bismark in der Altmark geboren und wuchs in Brunau auf. Ihre Eltern waren beide Buchhalter und erzogen sie und ihre fünf Jahre jüngere Schwester sehr streng. Als Kind war Petra ein ruhiges, braves Mädchen, das immer bemüht war, den Vorgaben des Elternhauses und der Schule gerecht zu werden. Zu ihrem Glück machten ihr das Lernen und das gemeinsame Arbeiten mit den Mitschülern immer Spaß. Die Klassen eins bis drei besuchte Petra in der Dorfschule in Vienau¹ und anschließend die POS² in Brunau, wo sie ihre Freude am Arbeiten richtig ausleben konnte: In ihren Schulbüchern las sie immer schon in den großen Ferien, und sie nahm alles mit, was die Schule an Aktivitäten anbot – vom Schulchor über die Feste der Talente bis hin zu regelmäßigen Teilnahmen an den Deutsch-, Russisch- und Mathematikolympiaden. Die Mathematik hatte es ihr schon damals besonders angetan, und als ihre Mathematiklehrerin nach Petras erstem Sieg in der Kreisolympiade einen Hausbesuch machte, um ihr und ihren Eltern zu gratulieren, war das für sie ein zweifacher Grund zur Freude: Nicht nur, dass die Lehrerin ihren Erfolg

¹In der dünn besiedelten Altmark gab es in der DDR Ausnahmeregelungen für die POS (Polytechnischen Oberschulen, in der zu dieser Zeit die Schüler von Klasse 1 bis 10 unterrichtet wurden). In der Gegend um Brunau war es zum Beispiel so, dass die Grundschulklassen 1-3 ausgegliedert waren und in Dorfschulen mit jeweils nur einer Lehrerin unterrichtet wurden. Dabei gab es an jeder dieser Dorfschulen auch immer nur eine Klasse. Das bedeutete, jeweils drei Dorfschulen gehörten zusammen, in jeder gab es nur alle 3 Jahre eine Einschulung. Ab Klasse 4 besuchten die Schüler dann Zentralschulen.

²In der DDR gab es zu dieser Zeit zwei Schulformen: die Polytechnische Oberschule (POS) von Klasse 1 bis 10. Die ca. 10% der leistungsfähigsten Schüler durften ab Klasse 9 zur Erweiterten Oberschule (EOS) wechseln, wo sie nach Klasse 12 das Abitur ablegten.

so hoch würdigte, sondern auch, dass ihre Eltern sie nun – wenigstens ab und zu – in die Mathematik-Trainingslager des Kreises fahren ließen.

Auch in der EOS², die sie ab Klasse 9 in Salzwedel besuchte, suchte Petra sich immer wieder sinnvolle Freizeitbeschäftigungen. Neben dem Singen im Schulchor brachte sie sich selbst das Gitarre Spielen bei, half ihren Mitschülern in der Mathematik, gab Nachhilfe in Russisch und plante und gestaltete ein Jahr lang die Pioniernachmittage³ für eine Klasse einer POS in Salzwedel. Als sie zu Beginn der 11. Klasse Internatsschülerin wurde und dadurch mehr Freizeit gewann, hatte sie nicht nur noch mehr Freude an all diesen selbst gewählten Aufgaben, sondern genoss auch das intensive Zusammenleben mit den Mitschülerinnen.

Als es um die Wahl der Studienrichtung ging, wurde es wohl zum ersten Mal ein wenig kompliziert für Petra: Zunächst kam sie in die engere Auswahl für ein Mathematikstudium in Ungarn, was sie gern angenommen hätte. Als das dann doch nichts wurde, musste sie sich zwischen Mathematik und Kunst entscheiden. Ein Lehramtsstudium für diese beiden Fächer gab es in der DDR nicht, ihre Bewerbung als Landschaftsarchitektin wurde abgelehnt ... Letztlich entschied sie sich für ein Lehrstudium mit den Fächern Mathematik und Physik. Obwohl die Physik für Petra nur das „kleinste Übel“ unter den möglichen Zweitfächern war, erwies sich diese Wahl dann doch als sehr schön: Zu Beginn des zweiten Studienjahres lernte sie ihren späteren Ehemann, einen Physikstudenten, kennen, und bereits ein Jahr später wurde ihre Tochter geboren. Trotz der hohen Belastung, die sie durch Kind und Studium hatte, suchte sie sich auch weiterhin immer zusätzliche Aufgaben. So war sie zum Beispiel regelmäßig als Korrektor bei den Mathematikolympiaden tätig.

Nach dem Studium begann sie ihre Lehrtätigkeit zunächst voller Elan und Vorfreude, hatte sie doch schon während ihrer gesamten Schul- und Studienzeit ihren Mitschülern und Kommilitonen immer gern beim Verstehen der Mathematik geholfen. Ihr Elan wurde aber relativ schnell gebremst: Zum einen wurde sie in ihrem ersten Dienstjahr ausschließlich als Russischlehrerin eingesetzt und musste sich selbständig und parallel zu ihrer Unterrichtsverpflichtung eine Methodik des Fremdsprachenunterrichts erarbeiten. Als sie dann im zweiten Dienstjahr endlich auch Mathematik unterrichten durfte, erkannte sie ein weiteres Problem: Sie kam mit den Schülern, von denen viele anders als ihre Nachhilfeschüler sich oft nur widerstrebend mit der Mathematik beschäftigten, nicht klar. Da auch zu Hause immer viel Arbeit und Probleme auf sie einstürmten – ihr zweites Kind war inzwischen geboren und häufig krank; ihr Mann steckte mitten in seiner Promotion – zog Petra die Konsequenzen und kämpfte darum, aus dem Schuldienst freigestellt zu werden und eine andere Arbeit aufnehmen zu dürfen.⁴

³In der POS hatte jede Klasse wöchentliche Pioniernachmittage (meist mittwochs, und an diesem Tage durften auch keine Hausaufgaben für den nächsten Tag erteilt werden), an denen meist auch die (sehr wenigen) Nicht-Pioniere teilnahmen. An diesen Nachmittagen wurde zwar auch zum Beispiel über die Pioniergesetze gesprochen, meist aber wurde gebastelt, gespielt, Rodeln gegangen, Puppenspiele einstudiert, ...

⁴Es gab zwar kein festgeschriebenes Gesetz, das es Lehrern verwehrte, aus ihrem Beruf auszusteigen und eine andere Tätigkeit anzunehmen, in der Praxis war das jedoch kaum möglich, da die staatlichen Betriebe und Institutionen (und das waren ja fast alle) angehalten waren, die Lehrerausbildung nicht in anderen Berufen anzuerkennen.

Glücklicherweise bekam sie von zwei Seiten Unterstützung: Ihre Direktorin hatte Petras Dilemma erkannt und ebnete ihr den Weg auf Seiten der Volksbildung. Und an der Technischen Universität wurde gerade ein neuer Studiengang Informationsverarbeitung eingerichtet. Mit Unterstützung durch ihren Ehemann, der inzwischen an dieser Universität tätig war, konnte sie 1985 dort als Referentin für Studienorganisation und Studienangelegenheiten einsteigen. Diese Tätigkeit war Petra „wie auf den Leib geschnitten“; sie konnte mit Menschen arbeiten, aber auch ihr Organisationstalent und ihre Fantasie und Aufgeschlossenheit für Neues waren gefragt. So baute sie nicht nur die Studienorganisation in diesem Bereich auf, sondern arbeitete sich, als die Bürocomputer eingeführt wurden, intensiv in die Thematik der Datenbanken ein und entwickelte ein Programm für die Verwaltung der Studentendaten. Das funktionierte so gut, dass es von anderen Sektionen übernommen wurde, nachdem Petra entsprechende Schulungen für die Mitarbeiter gemacht hatte.

Der nächste Einschnitt ließ jedoch nicht lange auf sich warten. Mit der Umorganisation der Hochschulstrukturen nach der Wende ermöglichte ihr Chef ihr zunächst die Mitarbeit in einem Drittmittelprojekt. Petra merkte aber schnell, dass ihr das nicht wirklich lag. Aber ihre gute Arbeit in der Studienorganisation zahlte sich aus: Als ein neu berufener Professor das Institut für Simulation und Graphik aufbaute, betraute er Petra mit der Organisation dieses Instituts. Dort hatte – und hat sie bis heute – ähnliche Aufgaben wie vorher in der Studienorganisation, nur dass die Menschen, für die und mit denen sie arbeitet, nun nicht mehr vorwiegend die Studenten sind, sondern die Mitarbeiter. Diese Funktion erfüllt Petra nun seit 32 Jahren mit nie nachlassendem Engagement, immer wieder neuen Ideen und viel Freude. (Und das ließ sie wohl auch die schwierige Trennung von ihrem Ehemann etwas leichter verkraften.)

Aber Petra Specht wäre nicht sie selbst, wenn sie sich nun in dieser Funktion auf ihre dienstlichen Verpflichtungen beschränken würde.

Zum Beispiel wollte sie ihre Englischkenntnisse verbessern, um bei internationalen Tagungen in Magdeburg die Gäste besser betreuen zu können. So organisierte sie sich 2002 für vier Monate einen Aufenthalt in Kanada; eine persönliche Initiative, die vom Institut unterstützt wurde. Sie nutzte dafür ihren Urlaub, erledigte aber von dort aus einen großen Teil ihrer Arbeit per Mail (heute würde man es wohl Homeoffice nennen). Um dieses Projekt finanzieren zu können, nahm sie an der Universität in Ottawa zusätzlich einen Auftrag des dortigen Professors an und erstellte ein Applet zur Darstellung geometrischer Netzwerke.

Zurück in Magdeburg arbeitete sie auch wieder eine Zeit lang „nebenbei“. Für Kollegen, die sich mit eigenen Firmen selbständig gemacht hatten, erledigte sie die Finanzbuchhaltung – und erwarb, um diese Arbeit besser bewältigen zu können, an der Volkshochschule einen Berufsabschluss als Finanzbuchhalter. Die dort erworbenen Kenntnisse und Fähigkeiten konnte sie auch für ihre Arbeit an der Uni gut nutzen – und später natürlich als Schatzmeisterin in unserem Verein...

... Ihre Aktivitäten im Zusammenhang mit der Mathematikolympiade hatte sie während ihrer Tätigkeit als Lehrer ruhen lassen müssen, weil ihre Fachberaterin⁵ eine so junge Kollegin nicht zur Bezirksolympiade schicken wollte. Während ihrer Tätigkeit an der Uni nahm sie die Arbeit als Korrektor jedoch recht schnell wieder auf. Und es dauerte nicht lange, bis ihre besonderen Fähigkeiten beim Organisieren und bei der Arbeit mit den Menschen auch hier erkannt wurde. Als die Bundesrunde der Mathematikolympiade 2001 in Magdeburg stattfand (zum dritten Mal nach 1993 und 1994), wurde Petra gebeten, die Organisation des Freizeitprogramms zu übernehmen. Sie merkte schnell, dass ihr diese Arbeit sehr lag. Deshalb bot sie Rainer Biallas, dem Leiter des Organisationskomitees, an: Ich könnte doch bei der Organisation helfen; das ist vielleicht wichtiger als zu korrigieren. Also organisierte sie das Freizeitprogramm – und ist seitdem bei der Organisation der Mathematikolympiaden unentbehrlich geworden.

Kurz nach der Gründung des Vereins eLeMeNTe e.V. wurde sie im Dezember 2001 Mitglied und wuchs kontinuierlich in die Verantwortung als Organisator der Landesolympiaden hinein. 2007 wurde sie in den Aufbau des Projektes JuMa⁶ einbezogen und organisiert seitdem die Arbeit in dem jährlich in Magdeburg stattfindenden ersten Seminar.

2013 wurde Petra in den Vorstand des eLeMeNTe-Vereins gewählt; lange hatte sie sich dagegen gewehrt, weil sie befürchtete, noch mehr Aufgaben übertragen zu bekommen. Als sie dann schließlich zugesagt hatte, passierte genau das: Weil jemand dafür gebraucht wurde, übernahm sie die Arbeit des Schatzmeisters – ohne darum ihre Tätigkeit als Organisator der JuMa-Seminare oder der Landes-Mathematikolympiaden aufzugeben. Fast klingt es verwunderlich, dass Petra bei den Physikolympiaden „nur“ die Finanzen organisiert.

Bei all der Belastung, die häufig auch aus stupiden und zeitraubenden Tätigkeiten wie Kopieren, Sortieren von Ordnern und Mappen, Verschicken der Mitgliederhefte und aller möglichen Briefsendungen ... besteht, ist Petra doch stets auf der Suche nach Verbesserungen oder neuen Herausforderungen. Neben der verantwortungsvollen Arbeit bei der Mitorganisation der Landesolympiaden und auch der Bundesolympiade, die 2022 wieder in Magdeburg stattfand, ist das vor allem die ständige Suche nach Möglichkeiten, Schüler für die Olympiaden zu begeistern, und neue Formen für die Förderung interessierter und gebogter Schüler zu finden.

Als zum Beispiel für die Kopfrechnen-Weltmeisterschaft⁷ 2004 ein Austragungsort

⁵Die Tätigkeit der Fachberater in der DDR ist in etwa vergleichbar mit der der heutigen Fachbetreuer (Gymnasium) bzw. Fachmoderatoren (Grund- und Sekundarschulen). Ihre Hauptaufgabe bestand in der Beratung der Lehrer in Bezug auf ihre Unterrichtstätigkeit. Dazu gehörte auch die Organisation von Fortbildungsveranstaltungen. Außerdem hatten sie eine gewisse Kontrollfunktion zu erfüllen.

⁶Bei Jugend trainiert Mathematik dürfen die erfolgreichsten Mathematiker der 7. Klassen aus allen Bundesländern mitarbeiten (aus Sachsen-Anhalt sind das fünf pro Klassenstufe): ab Klasse 7/8 bekommen sie Aufgaben in Korrespondenzbriefen; ab Klasse 8/9 kommen jährlich zwei Seminare hinzu, die mit einer Klausur enden. Das Klausurergebnis entscheidet darüber, ob die betreffenden Schüler im nächsten Jahr wieder mitarbeiten dürfen. Finanziert wurde das Projekt in den ersten 5 Jahren durch die Telekom-Stiftung, danach vom Bundesministerium für Bildung und Forschung.

⁷Die Kopfrechnen-WM wird durch die Universität Leipzig organisiert und seit 2004 in verschiedenen deutschen Städten ausgetragen.

(und damit engagierte Menschen für die Organisation) gesucht wurde, ergriff Petra zusammen mit Bernd Reichelt die Initiative. Unser Verein bekam den Zuschlag für Magdeburg – und Petra viel Arbeit bei der Organisation. Im Moment engagiert sie sich bei der Sponsorsuche für die Central European Olympiad in Informatics, die – auch dank ihrer Initiative – 2023 in Magdeburg ausgetragen werden wird.

Um Petra für all diese unermüdliche Arbeit, die man kaum genug würdigen kann, zu danken, hat unser Verein sie 2010 für die Ehrung *Politik trifft Ehrenamt* vorgeschlagen, und sie wurde durch den Ministerpräsidenten zu einer Festveranstaltung ins Palais am Fürstenwall eingeladen.

Nun könnte man sich natürlich fragen, ob nicht all diese Aktivitäten ihre berufliche Tätigkeit an der Universität beeinträchtigen? Dass das in keiner Weise der Fall ist, zeigt einerseits die Auszeichnung der Universität als Mitarbeiterin des Jahres 2010. Ein weiteres Zeichen dafür ist wohl die Tatsache, dass sie die Infrastruktur ihres Büros am Institut auch für ihre Tätigkeit als Büro des eLeMeNTE-Vereins nutzen darf. In den ersten Jahren hatte sie während der Landesolympiaden immer Urlaub genommen, aber irgendwann hatte ihr Institutsleiter diesen abgelehnt und sie freigestellt, weil sie ja das in dieser Zeit Liegengebliebene immer anschließend in ihrer Freizeit nachgearbeitet hatte.

Gibt es so etwas wie Freizeit für jemanden wie Petra Specht überhaupt? Die Antwort ist ein klares JA. Wer so gut organisieren kann, der schafft es auch, sich Zeit für seine Freizeitinteressen zu nehmen. Und davon hat Petra viele. Da sind einmal ihre Kinder, zu denen sie einen engen Kontakt pflegt. Mit ihrer Tochter besucht sie zum Beispiel Konzerte und Ausstellungen und betreut in ihrem Urlaub oft deren drei Kinder in Berlin. Auch während ihrer Dienstreisen ins Ausland nutzt sie die Freizeit regelmäßig für Galeriebesuche. Einige Jahre lang sang sie gemeinsam mit Studenten und einigen Mitarbeitern ihres Instituts im Informatikerchor, und mit Freunden besucht sie oft Konzerte, besonders die von Liedermachern.

Wenn Petra demnächst in Rente geht, wird sie sich für all das vermutlich noch mehr Zeit nehmen. Vor allem aber wünscht sie sich, dass sie die Infrastruktur des Institutes weiter nutzen kann – um ihre Arbeit für unseren Verein weiterführen zu können wie bisher.

Andere über Petra Specht

Dr. Rainer Biallas⁸ (Gründungsmitglied und langjähriger Vorsitzender des eLeMeNTE e.V.):

Petra war und ist ein Glücksfall für die Mathematik-Olympiade in Sachsen-Anhalt und unseren Landesförderverein, in dem sie seit 2013 als Schatzmeisterin dem engeren Vorstand angehört. Von unschätzbarem Vorteil ist es, dass Petra als technische Mitarbeiterin im Sekretariat des Instituts für Simulation und Graphik der Fakultät für Informatik beste Rahmenbedingungen hat, um ihre herausragenden Fähigkeiten in

⁸Weitere Informationen über Rainer Biallas findet man im Mitteilungsheft des eLeMeNTE e.V. 2020 unter Vorge stellt: Dr. Rainer Biallas.

ihren Funktionen zur Wirkung zu bringen. So ist sie über den Rahmen der Organisation der Landesrunde hinaus mittlerweile die wichtigste Ansprechpartnerin für die Schulen und auch für Eltern. Sie wirkt im besten Sinne wie eine „Geschäftsführerin“ der Mathematik-Olympiade, ist die „gute Seele“ und seit vielen Jahren meine wichtigste Stütze und engste Mitstreiterin, ohne die wir im Bereich der Mathematik-Olympiade und der Schülerförderung nicht hätten so erfolgreich sein können. Ich bin Petra für dieses Engagement in höchstem Maße dankbar!

Elisabeth Halbach (Abiturientin 2023; mehrfach Preisträgerin bei den Landesrunden der Mathematik- und Physikolympiaden):

Als ich in der 6. Klasse war, bin ich das erste Mal bei der Landesmathematikolympiade in Magdeburg dabei gewesen. Von meiner Schule in Halberstadt war ich die einzige in diesem Jahr und die Organisation hat leider nicht so gut geklappt, da schlussendlich auch keine Lehrkraft mitkam, um mich zu begleiten. Nachdem ich also von meinen Eltern in die erste Klausur entlassen worden war, musste ich alleine klarkommen. Ich wusste nicht so ganz, wie alles abläuft und war ziemlich orientierungslos. Nach der Klausur wurden die meisten von ihren Eltern, Lehrern oder Freunden abgeholt und ich stand etwas verloren im Foyer, bis ich einfach irgendeiner Gruppe gefolgt bin, die auf dem Weg in die Mensa war. In meinem Stress hatte ich ganz vergessen, dass es ja noch Abendessen in der Mensa gab. Dort angekommen holte ich mir etwas zu essen und setzte mich ein wenig verloren alleine an einen großen Tisch. Ich hatte keine Ahnung, wie ich zur Jugendherberge finden sollte, und kannte niemanden, außerdem war ich damals auch noch ziemlich schüchtern. Irgendwann kam dann glücklicherweise eine nette Frau zu mir. Sie hat sich kurz mit mir unterhalten und mich dann zu einer Gruppe zugeordnet, mit der ich zur Jugendherberge gehen konnte. Die Lehrerin aus der Gruppe hat dann ein bisschen mit auf mich aufgepasst, das war sehr nett.

Diese Frau, die mich damals, als ich als schüchterne Sechstklässlerin verloren in der Mensa saß, angesprochen hat, sie können es sich sicherlich schon denken, das war Frau Specht. An dieser Stelle: Danke, dass Sie dort damals dafür gesorgt haben, dass ich nicht mehr so verloren war, und dass Sie, so wie bei mir, jedes Jahr da sind, damit jede Teilnehmerin und jeder Teilnehmer irgendwo Anschluss findet.

Prof. Peter Lorenz (ehemaliger Leiter des Instituts für Simulation und Graphik an der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg):

Wie lange kenne ich sie schon? Fast 40 Jahre. Genau weiß ich es nicht. Aber 1985, als wir in der Sektion Rechentechnik und Datenverarbeitung die ersten Studenten immatrikuliert haben, war sie schon da. Und sie war immer da, am Anfang für die Studenten, als Mitarbeiterin für Erziehung und Ausbildung an dieser Sektion. Wenn damals noch fast alle Studienanfänger auch bis zum Abschluss als Diplom-Ingenieure für Informationsverarbeitung gekommen sind, hat sie daran einen großen Anteil. Schon damals war sie für jeden da, der Hilfe brauchte, besonders auch für die schwächeren Studenten. (Studierende gab es damals noch nicht.) Seit dieser Zeit und bis heute ist sie in unserem Institut für Simulation und Graphik so etwas wie die Seele des Vereins. Wenn es in diesem Institut seit seiner Gründung im Jahre 1990 fast ausnahmslos freundlich, hilfsbereit, konfliktarm und kameradschaftlich zugeht,

dann verdanken wir das in großem Maße der Petra, die sich um alles kümmert, die Zeit und Geduld aufbringt, um jedem zu helfen, der irgendwie im Dschungel der Universitätsbürokratie nicht mehr weiter weiß. Ich war ihr Chef für etwa 10 Jahre und wir haben immer vertrauensvoll zusammengearbeitet. Wenn ich sie kritisieren müsste, fiel mir überhaupt nichts ein. Wenn ich etwas besonders Anerkennend hervorheben darf, so ist es das Folgende: Wir haben zwischen 1988 und 2005 an unserem Institut große internationale Tagungen unter dem Titel "Simulation und Visualisierung" vorbereitet und durchgeführt. Petra hatte die Organisation fest im Griff und wenn es uns immer wieder gelang, prominente ausländische Gäste für diese Tagungen zu gewinnen, ist es zum großen Teil auch ihr Verdienst. Petra ist unsere Beste.

Prof. Stefan Schirra (ehemaliger Leiter des Instituts für Simulation und Graphik an der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg):

Nein, nein, sagt sie, sie wisse nicht alles. Das bezweifle ich, zumindest was das Institut für Simulation und Graphik an der OVGU angeht. Wenn man da nicht mehr weiter weiß, fragt man Petra. Sie war gefühlt schon immer dabei und sie weiß stets, was zu tun ist. An der Leitung des Instituts hat sie einen weitaus größeren Anteil als der jeweilige Institutsleiter, und das ist auch gut so. Problemlos managed sie ihre Professoren und erleichtert ihnen durch ihre exzellente Vorbereitung, Entscheidungen zu treffen. Was das Organisieren betrifft, macht ihr keiner was vor. Dankenswerterweise geht ihr immenses Organisationstalent einher mit einer großen Hilfsbereitschaft, von der nicht nur das Institut profitiert, sondern auch Mathematikolympiaden, Konferenzen, Kolloquien und nicht zuletzt auch die Fakultät für Informatik.

Julia Schmidt und Frederic Horn (Master-Studenten der Mathematik und ehemalige erfolgreiche Teilnehmer an Mathematikolympiaden):

Kennengelernt haben wir Petra durch die Organisation der Mathematikolympiaden. Vor allem bei der Bundesrunde, die 2022 in Magdeburg stattfand, ist uns beiden aufgefallen, dass sie über alles einen Überblick hat. Genauer gesagt war Petra die zentrale Koordinatorin für unzählige Aufgaben, Fragen und Probleme. Besonders dankbar sind wir ihr für ihre Gelassenheit, die sie trotz der hohen Verantwortung und Belastung auf uns und viele andere ausstrahlte. Während der herzlichen Begrüßung im Jahrtausendturm, beim Lösen der Aufgaben (mit Aha-Momenten) und auch auf der Siegerehrung mit Live-Musik von DorFuchs: überall sah man die glücklichen Gesichter der Olympiade-Teilnehmer. Daran hat man gesehen, dass sich Petras Bemühungen wirklich ausgezahlt haben und den Schülern unvergessliche Momente ermöglicht werden konnten. Wir sind sehr froh, einen so kompetenten und herzlichen Menschen wie Petra kennengelernt zu haben, möchten uns noch einmal bei ihr bedanken und freuen uns schon auf die Zusammenarbeit beim nächsten großen Event – der CEOI.

Prof. Janet Siegmund (Professorin für Software Engineering an der Technischen Universität Chemnitz; ehemalige Studentin am Institut für Simulation und Graphik an der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg):

Die Konzertreihe FIN the Mood wurde vor über 10 Jahren ins Leben gerufen und traditionell von einer Studentin oder einem Studenten der Fakultät für Informatik (FIN) organisiert. Angehörige der FIN stellten dort ihr musikalisches Interesse und Können unter Beweis. Dabei wurden sämtliche Einnahmen einem wohltätigen Zweck gespendet, z.B. Kinderdorf in Indien, Heim für schwererziehbare Kinder, die Klinikclowns, oder der Deutschen Knochenmarksspende [Petra kennt sicher noch die Details, das waren die Projekte, die sie kontaktiert hatte]. Einige der Ausgaben der Konzertreihe habe ich während meines Studiums an der FIN organisiert. Zugegeben hatte ich großen Respekt davor, selbstständig ein FIN-the-Mood-Konzert zu organisieren, ohne vorher die Gelegenheit gehabt zu haben, mir das genauer anzuschauen. Aber zum Glück habe ich in dieser Zeit Petra näher kennengelernt, die schon Erfahrung mit FIN the Mood hatte und natürlich auch innerhalb der Fakultät die Abläufe kannte. Sie war dabei stets eine wichtige Unterstützung, und zusammen haben wir ein tolles Konzert organisiert. Das Organisieren von Räumlichkeiten für die regelmäßigen Chorproben, die Kommunikation mit dem Personal der Fakultät, oder das Entwerfen von gemeinsamen T-Shirts für den FIN-the-Mood-Chor war überhaupt kein Problem mehr dank Petra. Insbesondere im FIN-the-Mood-Chor haben Petra und ich leidenschaftlich mitgesungen. In allen Ausgaben von FIN the Mood haben wir zusammen im Chor in der Altstimme gesungen. Am meisten im Gedächtnis geblieben ist mir das Lied „Parkplatzregen“, das wir in mehreren Ausgaben aufgeführt haben. Dabei geht es um den ersten warmen Sommertag des Jahres, den viele im Park verbringen. Leider kommt ein Platzregen, der den Parkbesuch abkürzt, aber am Ende mit einem Regenbogen alle versöhnt. Dieses Lied hat, genau wie Petra, immer gute Laune verbreitet, so dass wir auch über FIN the Mood hinaus Freundinnen geworden sind. Besonders zur Prüfungszeit war es schön, immer wieder etwas Ablenkung und Entspannung mit Petra und einer Tasse Kaffee zu finden.

Fragen an Petra Specht

Welche Fächer machten Ihnen in der Schule besonderen Spaß?

Mathematik, Musik, Kunsterziehung, Sprachen.

Was wollten Sie als Kind immer gern werden?

Lehrerin.

Gingen Sie gern zur Schule?

Fast immer.

Gibt es jemanden außer Ihren Eltern, der Sie besonders geprägt hat?

Meine Professoren Peter Lorenz und Thomas Strothotte.

Was sind Ihre liebsten Freizeitbeschäftigungen?

Ich bin eine Leseratte, ansonsten gehe ich auch gern auf Konzerte, und dann natürlich die Familie mit 5 Enkeln.

Gibt es ein Buch, ein Musikstück, ein Bild, welches Sie sehr beeindruckt hat?

Manche Dinge treffen direkt das Herz, zum Beispiel das Bild von Henri Matisse: Laurette in a Green Robe (entdeckt in Baltimore), oder von Pablo Picasso: Lesendes

Mädchen (Museum Berggruen).
Bei Büchern gibt's viele Lieblingsautoren.

Mit welcher Person aus der Geschichte oder der Gegenwart würden Sie sich gern einmal unterhalten?

Mahatma Gandhi.

Welche drei Dinge würden Sie auf eine einsame Insel mitnehmen?

Wenn ich noch ein Kind wäre, das Buch „Die geheimnisvolle Insel“ von Jules Verne, da steht alles drin, dachte ich zumindest damals.

Worin sehen Sie Ihre besonderen Stärken?

Organisationstalent, Einfühlungsvermögen.

Worin sehen Sie Ihre Schwächen? Akzeptieren Sie diese oder bekämpfen Sie sie?

Manchmal eine gewisse Schusseligkeit – da kann man nichts mehr machen.

Worauf sind Sie in Ihrem Leben besonders stolz?

Meine Kinder, mein Institut, unsere große Tagung 2018 in Berlin, unsere Arbeit im Verein.

Worüber können Sie sich besonders freuen?

Wenn bei der Landesrunde oder anderen Veranstaltungen alles läuft wie am Schnürchen, wenn ich mit den Enkeln basteln oder malen kann.

Gibt es etwas, wovor Sie Angst haben?

Wenn ich an die Zukunft denke, frage ich mich, ob die Menschheit es schafft, die Kurve zu kriegen.

Welche Eigenschaften entschuldigen Sie bei anderen am wenigsten?

Unehrllichkeit.

Was würden Sie gern können?

Ein Instrument spielen.

Wem sind Sie besonders dankbar? Wofür?

Meinem ehemaligen Professor Michiel Smid, der es ermöglicht hat, dass ich einige Zeit in Kanada verbringen konnte.

Was wäre für Sie das größte Unglück?

Krieg.

Können Sie sich noch an Ihr erstes Erfolgserlebnis im mathematisch-naturwissenschaftlichen Bereich erinnern?

2. Preis bei der Kreisolympiade in der 5. Klasse. Die Lehrerin war so begeistert, dass sie mir abends eine Tafel Schokolade vorbeibrachte, in den nächsten Jahren ging es dann so weiter mit 1. und 2. Preisen bis zur Bezirksolympiade, aber ohne Schokolade.

Gab es in diesem Bereich auch einmal Misserfolge?

Ab der 9. Klasse gings in der Mathematikolympiade leider nicht mehr so richtig weiter, allerdings gab es da auch keinerlei Förderung mehr

9 Wechsel in der Organisation der Landesphysikolympiade – Andreas Knopf übergibt an Martin Feneberg

Prof. Dr. Martin Feneberg ist seit 2010 als Wissenschaftlicher Mitarbeiter an der Otto-von-Guericke-Universität in Magdeburg tätig. Seine Forschung ist eingebettet in die Arbeit der Abteilung Materialphysik im Institut für Physik, die sich mit den optischen Eigenschaften von Halbleitermaterialien befasst. Dabei kommen spektroskopische Methoden wie zum Beispiel Lumineszenz, Raman-Spektroskopie oder Spektroskopische Ellipsometrie zum Einsatz. Die untersuchten Proben sind zumeist „neue“ Materialien, über die noch nicht viel bekannt ist. Mögliche Anwendungen in optoelektronischen Bauelementen liegen bei dieser Art der Forschung oft Dekaden in der Zukunft.

In der Lehre deckt Martin Teile des Pflicht- als auch des Wahlpflichtcurriculums für den Physik Bachelor- und Masterstudiengang ab. Außerdem findet man ihn als Dozenten für andere Studiengänge. Als Beispiel sei hier die Veranstaltung „Physik für das Lehramt“ genannt, die für Lehramtsstudierende gedacht ist, die nicht Physiklehrerinnen und Physiklehrer als Ausbildungsziel haben, jedoch Physik im Nebenfach belegen müssen.

Martin studierte Elektrotechnik mit Schwerpunkt Festkörperelektronik (Dipl.-Ing.) an der Universität Ulm. Dort promovierte er allerdings in der Physik (Dr. rer. nat.). In Magdeburg folgten die Habilitation und später die Ernennung zum außerplanmäßigen Professor.

Im letzten Jahr erklärte sich Martin bereit, die Organisation der Landesphysikolympiade von Andreas Knopf zu übernehmen. Seit Sommer 2022 ist er der Landesbeauftragte für diesen Wettbewerb. Im März 2023 wurde das Finale zum ersten Mal unter seiner Leitung erfolgreich durchgeführt. Dabei profitiert der vierfache Familienvater nicht nur von Andreas riesiger Erfahrung, sondern auch von der routinierten und hoch motivierten Unterstützung durch das gesamte Institut für Physik und die Fakultät für Naturwissenschaften, die die Landesphysikolympiade nach Kräften unterstützen.

Die Zukunft der Landesphysikolympiade ist damit für die nächsten Jahre gesichert. Natürlich hofft Martin, noch viele Jahre auf Andreas Hilfe zählen zu dürfen. Das nächste und damit 20. Finale der Landesphysikolympiade wird am 7. März 2024 stattfinden. Auch dann wird jede Unterstützung willkommen sein. Interessierte können sich gerne an Martin wenden.

Prof. Dr. Martin Feneberg
Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg
FNW / IFP / AMP
Universitätsplatz 2
39106 Magdeburg

Tel.: 0391-6758902

E-Mail: martin.feneberg@ovgu.de



Abbildung 9.1: Der alte und der neue Landesbeauftragte

10 Neue Mitglieder des Vereins vorgestellt

Rainer Biallas

Im Kalenderjahr 2022 haben wir in unseren Landesförderverein folgende neue Mitglieder aufnehmen können: Titus Bornträger, Anja Dempewolf, Steffen Bach, Katharina Bade, Hossein Gholizadeh, Martin Feneberg, Lilli Godazgar, Julia Schmidt, Mara Jakob und Théo Lequy.

Wir freuen uns sehr, dass wir mit Katharina Bade, Titus Bornträger, Hossein Gholizadeh und Théo Lequy vier Medaillengewinner bei internationalen Olympiaden als Mitglieder aufnehmen konnten. Einige unserer neuen Mitglieder möchten wir kurz vorstellen.

Julia Schmidt ist Masterstudentin an der Fakultät für Mathematik der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg. Sie hat uns geschrieben: „Da ich als Schülerin mehrfach bei der Mathematikolympiade teilgenommen hatte, wollte ich die Möglichkeit, bei der Korrektur zu helfen, definitiv nutzen. Während der Organisation der Bundesrunde der Mathematikolympiade kam mir dann die Idee, auch Teil des Vereins zu werden und die anstehenden Aufgaben regelmäßig zu unterstützen. Ich freue mich auf viele schöne Momente mit euch!“



Julia hat sich schon vielfältig für unsere Projekte engagiert. Sie hat bei der Organisation der Bundesrunde der Mathematik-Olympiade 2022 in Magdeburg sowie bei der Organisation von Landesrunden mitgewirkt und bei Landesseminaren für unsere begabtesten Schülerinnen und Schüler Unterricht durchgeführt. In unseren Annalen habe ich gefunden, dass Julia als Schülerin des Freiherr-vom-Stein-Gymnasiums Weferlingen in der 12. Klasse an der Landesrunde 2018 teilnahm und zwei Plätze hinter dem Anerkennungspreis ein achtbares Ergebnis erreichte.

Katharina Bade ist Bachelorstudentin an der Fakultät für Informatik der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg. Sie hat uns geschrieben: „In meiner Schulzeit konnte ich selbst an einer Vielzahl von Olympiaden teilnehmen – sei es die Mathematik-, Physik- oder Chemie-Olympiade. Vor allem in der Informatik konnte ich viele Angebote und spezielle Trainings wahrnehmen und dabei selbst erfahren, wie sehr mich diese weiterbrachten. Diese Erfahrung – das Gefühl dazuzulernen und in einer Fachrichtung tatsächlich angekommen zu sein – möchte ich gern allen jungen und motivierten Olympiade-Teilnehmer*innen weitergeben und jeder Person die Möglichkeit geben, selbst über sich hinauszuwachsen und neue Fähigkeiten zu entdecken.“

Katharina war nicht nur in Schülerwettbewerben sehr erfolgreich, sie gehört gegenwärtig zu den engagiertesten Mitgliedern unseres Vereins. Nachdem sie im Vorjahr bei der Organisation der Bundesrunde der Mathematik-Olympiade in besonderer Weise zum Gelingen dieses Wettbewerbs beigetragen hatte, initiierte sie die Durchführung der Central European Olympiad in Informatics (CEOI) vom 13. bis 19. August 2023 in Magdeburg und bereitet in Seminaren ein Team aus Sachsen-Anhalt auf eine Gast-Teilnahme an der CEOI vor. Katharina hatte selbst eine Bronzemedaille bei der European Girls' Olympiad in Informatics (EGOI) 2021 gewonnen. Beim Bundeswettbewerb für künstliche Intelligenz in Tübingen war sie unter den zehn Besten und wurde Siegerin in der Kategorie „Umwelt/Nachhaltigkeit“ mit ihren Arbeiten zur Analyse des Brutverhaltens von Turmfalken. In der 11. Klasse nahm Katharina als Schülerin des Werner-von-Siemens-Gymnasiums Magdeburg auch an der Landesrunde der Mathematik-Olympiade teil und verpasste die Anerkennungsurkunde nur knapp.



Foto: Pressestelle Otto-von-Guericke-Universität

Mara Jakob hat an der Martin-Luther-Universität in Halle die Fächer Mathematik und Physik auf Lehramt für Gymnasien studiert. Nach ihrem Referendariat am Georg-Cantor-Gymnasium kehrte sie an die Uni zurück und bildet nun die zukünftigen Mathematik-Lehrkräfte aus. Sie hat uns geschrieben: „Ich freue mich sehr, nun Mitglied im eLeMeNTe-Verein zu sein und jungen Menschen die Schönheit der Mathematik zu zeigen sowie bei der Förderung interessierter Schülerinnen und Schüler mitzuwirken. Besonders wichtig finde ich dabei, vor allem junge Mädchen, die häufig zurückhaltender und selbstkritischer sind, dazu zu motivieren, an Wettbewerben teilzunehmen und über sich hinaus zu wachsen.“



Mara hat ihr Abitur in Rheinland-Pfalz abgelegt. Sie hat es danach 2010 zum Studium nach Halle in Sachsen-Anhalt verschlagen. Mara hat schon oft bei der Landesrunde der Mathematik-Olympiade mitgewirkt, bei Korrektur und Aufsicht.

Steffen Bach studiert an der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg Elektro- und Informationstechnik. Er hat uns geschrieben: „Ich bin nach Abschluss meiner Schulzeit Mitglied des Vereins geworden, weil dieser Verein mich auf vielen unterschiedlichen Wegen gefördert hat, während des Studiums in die naturwissenschaftliche Richtung zu gehen. Besonders geholfen haben die Mathematik-Olympiaden, der Korrespondenzzirkel und einige Landesseminare. Deswegen möchte ich solche Projekte für jüngere Schüler unterstützen.“

Ich kenne Steffen schon seit vielen Jahren, auch von der Teilnahme an Kursen zur mathematischen Schülerförderung. Fünfmal konnte er sich als Schüler des Albert-Einstein-Gymnasiums Magdeburg für die Teilnahme an der Landesrunde qualifizieren. In der 9. und 12. Klasse verpasste er dabei eine Anerkennungsurkunde nur knapp. Außerdem kenne ich Steffen als erfolgreichen Turniertänzer und engagiertes Mitglied des Tanzsportclubs Magdeburg e.V. Er hat bereits bei der Korrektur von Schülerarbeiten bei der Landes-Mathematik-Olympiade geholfen.



11 Vor 20 Jahren

11.1 Rückblick auf die 41. Mathematik-Olympiade 2001/2002

Rainer Biallas

Die Landesrunde fand am 22./23. Februar 2002 traditionell an der Otto-von-Guericke-Universität in Magdeburg statt. Insgesamt nahmen 250 Schülerinnen und Schüler der Klassenstufen 5 bis 12 an dieser Landesrunde teil. Es wurden neun 1. Preise vergeben:

- Kl. 5: Robert Hesse (Sekundarschule Freiherr Spiegel"Halberstadt) 38 P.
- Kl. 6: Saskia Thiele (Werner-von-Siemens-Gymnasium Magdeburg) 38 P.
- Kl. 7: Armin Feist (Werner-von-Siemens-Gymnasium Magdeburg) 35 P.
- Kl. 8: Matthias Ohst (Gymnasium Burg) 38 P.
- Kl. 8: Stefan Lüders (Gymnasium Burg) 37 P.
- Kl. 9: Michael Motejat (Werner-von-Siemens-Gymnasium Magdeburg) 37 P.
- Kl. 9: Kristin Steinberg (Georg-Cantor-Gymnasium Halle) 37 P.
- Kl. 10: Benjamin Franz (Werner-von-Siemens-Gymnasium Magdeburg) 34 P.
- Kl. 13: Lars Kasper (Georg-Cantor-Gymnasium Halle) 30 P.

Den Preis des Kultusministers erhielt Saskia Thiele.

Höchst bemerkenswert waren und sind die beiden ersten Preise der Burger Talente Matthias Ohst und Stefan Lüders. Ein solches Ergebnis ist für ein Gymnasium ohne mathematisch-naturwissenschaftlichen Schwerpunkt bis heute einzigartig. Während Stefan schon in den Klassenstufen 5 und 6 als Schüler der Sekundarschule IV in Burg bei der Landes-Mathematik-Olympiade Anerkennungspreise erreichte, starteten beide als Schüler des Gymnasiums Burg bei der Landesrunde 2001 in Klasse 7 mit einem 2. und einem 3. Preis, den sie nun jeweils vergolden konnten. Beide Talente wurden von ihrer Lehrerin Christine Theumer, die auch Vereinsmitglied ist, entdeckt und am Anfang gefördert. Für Matthias begann damit ein herausragender Weg bei Mathematik-Olympiaden, der mit der zweimaligen Teilnahme an einer Internationalen Mathematikolympiade und der Bronzemedaille bei der IMO 2006 in Ljubljana seine Krönung fand.

Die Bundesrunde der 41. Mathematik-Olympiade fand vom 5. bis 8. Mai 2002 in Hamburg statt. 197 Schülerinnen und Schüler nahmen an der Bundesrunde teil. Zum Team Sachsen Anhalts gehörten folgende 14 Teilnehmer*innen: Michael Motejat, Matthias Walter und Benjamin Franz (alle Werner-von-Siemens-Gymnasium Magdeburg), Kristin Steinberg, Michael Marx und Lars Kasper (alle Georg-Cantor-Gymnasium Halle), Matthias Ohst und Stefan Lüders (beide Gymnasium Burg), Undine Leopold und Johannes Klotz (beide Ludwigsgymnasium Köthen), Ralf Banisch

(Landesschule Pforta Schulpforte), Michael Böhm (Latina „August Hermann Francke“ Halle), Christian Doegen (Gymnasium „Am Thie“ Blankenburg) und Kirstin Storkorb (Winckelmann-Gymnasium Stendal). Betreut wurde die Mannschaft wieder von Bernd Reichel und mir.

Unsere Mannschaft erzielte ein respektables Ergebnis und konnte sich unter den besten sechs Bundesländern platzieren. Drei zweite Preise erreichten Matthias Ohst, Michael Motejat und Kristin Steinberg. Drei dritte Preise gingen an Benjamin Franz, Michael Marx und Ralf Banisch. Da es außerdem noch sechs Anerkennungspreise gab, gingen nur zwei Schüler unserer Mannschaft bei der Preisverleihung leer aus.

Ausgewählte Aufgaben der Bundesrunde

410943

Bestimmen Sie den größten gemeinsamen Teiler aller Zahlen der Form $n^4 - 4n^2$ mit $n \in \{1, 2, 3, \dots\}$, welche auf null enden.

411045

Ermitteln Sie alle rationalen Zahlen x , für die gilt:

$$4^x + 9^x + 16^x = 6^x + 8^x + 12^x$$

11.2 Was macht Kirstin Altmann (geb. Seinberg) heute?

Was arbeite ich heute? Ich bin seit 2017 als Softwareentwicklerin bei einem Entwicklungsdienstleister in der Automobilindustrie tätig. Dabei arbeite ich im Bereich Continuous Integration, (Test-)Automatisierung und Tooling bei der Steuergeräteentwicklung und -absicherung für BMW. Eigentlich ist der Job 90 Minuten entfernt in München angesiedelt, aber dank der coronagetriebenen Digitalisierungssprünge ist er inzwischen zu fast 100% aus dem Homeoffice absolvierbar. Im Berufsalltag dringen immer mehr koordinierende Aufgaben in meine Tätigkeiten, wenn es mal wieder darum geht, Mitarbeiter von Firmen in Portugal, Deutschland, Rumänien, der Slowakei und Indien dazu zu bringen, inhaltlich an einem Strang zu ziehen und ordentliche Arbeit abzuliefern. Doch das macht Spaß, vor allem wenn man ein scheinbar unlösbares Problem geknackt und den Kunden beeindruckt hat.



Welcher akademische Weg hat mich hierhin geführt? Angefangen mit einem Diplomstudium in Technomathematik an der TU Dresden zwang mich die Liebe (siehe unten) zum baldigen Wechsel nach Berlin, wo ich an der TU Berlin zwar weiter Technomathematik, aber trotz Vordiplom weiter auf Bachelor studierte. Mein Studium habe ich seit dem 3. Semester als studentische Hilfskraft finanziert.

Zu Beginn habe ich versucht, anderen Studenten die Mathematik, aber auch das Programmieren beizubringen, indem ich Tutorien gehalten und Hausaufgaben und Klausuren korrigiert habe. Später war ich in der Forschung ohne Lehrtätigkeit am Fachgebiet Meerestechnik tätig. Dort schrieb ich auch meine Bachelorarbeit über die numerische Simulation der Erregung und Ausbreitung von Wellen. Danach ging es weiter in einem Erasmus Mundus Doppelmaster Programm namens COSSE (Computer Simulation for Science and Engineering). An der Schnittstelle von Mathematik, Informatik und Ingenieurwissenschaften erhielt ich so den Master of Science in Scientific Computing an der TU Berlin und in Applied Mathematics an der TU Delft (Niederlande) – in Delft habe ich auch ein sehr spannendes Studienjahr verbracht. Den Großteil der Masterarbeit über numerische Methoden für differential-algebraische Gleichungen schrieb ich schon in Augsburg, wo mein Mann einen neuen Job angetreten hatte.

Und danach eine Promotion? Nein, das wäre für mich nicht in Frage gekommen. Ein entsprechendes Angebot an der TU Berlin habe ich abgelehnt. Inhaltlich wäre die Forschungsarbeit sicher ganz spannend gewesen, aber das von mir ungeliebte Schreiben von Papers und/oder eines Dissertationstextes haben mich dazu bewogen, nicht an der Universität zu bleiben.

Und die Mathe-Olympiade? Die Mathematik-Olympiade begleitet mich seit der 4. Klasse. Hier absolvierte ich meine erste Klausur, vermutlich mit Aufgaben der 5. Klasse. Ich war zwar die Beste meiner Grundschule in Gräfenhainichen, aber um als Frühstarterin an der Landesrunde teilzunehmen, hatte es nicht gereicht. Durch die erfolgreiche Teilnahme in der 5. und 6. Klasse rückte die Existenz von speziellen mathematisch-naturwissenschaftlichen Gymnasien in mein Bewusstsein, sodass ich ab der 7. Klasse als nur noch am Wochenende daheim wohnende Internatsschülerin des Georg-Cantor-Gymnasiums teilnahm. Als Teenager habe ich die Unabhängigkeit geliebt – das Allertollste an der MO und meinen Erfolgen dort war es entsprechend auch, unterwegs zu sein (und mit Freude die eine oder andere Klausur in der Schule zu verpassen), ob bei der Landesolympiade in Magdeburg, bei verschiedenen Bundesolympiaden oder bei den vielen Spezialistenlagern. Nach Beendigung der Schule war klar, dass ich auch als Korrektorin dabei sein würde. Nicht erwartet hatte ich allerdings, dass ich bei meiner ersten Teilnahme als Korrektorin 2007 einem anderen Korrektor auffallen würde, der mich ein paar Wochen später in Dresden zufällig quer durch einen Straßenbahnwaggon wiedersehen und mich dann auf dem legendären StudiVZ anschreiben würde. Wenig später waren wir ein Paar, und ab der MO 2008 gab es Stefan und mich nur noch als Korrektoren im Doppelpack. Und natürlich musste es während der MO-Korrektur 2015 sein, dass ich im 6. Schwangerschaftsmonat in der Nacht von Freitag auf Samstag (untergebracht im Gästehaus der Universität) heftige Schmerzen bekam und ins Uniklinikum Magdeburg gefahren werden musste. Ihr Baby kommt hier zur Welt, hieß es. Auf eigenes Risiko sind wir am selben Tag mit dem Mietwagen nach Augsburg direkt ins dortige Klinikum gefahren, wo man den Notkaiserschnitt noch 2 Wochen heraus zögern konnte. Unser sehr kleines, aber ansonsten komplett gesundes Frühchen kam 10 Wochen zu früh im März 2015 mit nur 950g zur Welt. Die Verteidigung meiner Masterarbeit in Delft war

da nur 3 Wochen her.

Und was habe ich heute noch mit Mathematik zu tun? Bis heute profitiere ich bei der Arbeit von den „Softskills“ der Mathematik: dem logischen Denken, der Abstraktionsfähigkeit, aber auch der Affinität knifflige Probleme zu lösen. Mit Analysis, Numerik, Zahlentheorie und Geometrie habe ich heute jedoch gar nichts mehr zu tun. Hauptsächlich sehe ich Mathematik heute in den Hausaufgaben unserer inzwischen achtjährigen Tochter. Stolzester Moment: Kind schreibt am Ende der ersten Klasse in ihr Freundebuch: „Mathe ist toll!“ Derzeit versuchen wir, ihre Grundschule im ländlichen Bayern dazu zu bringen, erstmals an der MO für Grundschulen teilzunehmen. Die bald vierjährige kleine Schwester kann indessen schon ziemlich toll bis über 20 zählen, auch wenn sie fast immer die 18 vergisst. Die halbe MO 2015 ist leider unser letzter Ausflug nach Magdeburg geblieben, und nachdem 2021 die Schulpflicht über uns hereingebrochen ist, wird sich daran in den nächsten 10 Jahren wohl auch nichts ändern. Schade.

Was treibt mich neben Job und Kindern um? Wenn es die Zeit zulässt, bin ich kreativ und bastle sehr gerne (mit Kindern und ohne). Außerdem entspanne ich beim Gärtnern in unserem ausgesprochen kleinen, aber schönen Garten. Und wenn die Kräfte reichen und die Kinder schlafen, warten knapp 500 Brettspiele im großen Wohnzimmerregal auf ihren Einsatz. Ich kann immer noch Entscheidungen aus dem Bauch heraus treffen, für die andere lange überlegen müssen. Und mein Mann behauptet, meine Siegquote läge bei zwei Drittel, was vermutlich nicht ganz stimmt.

Mein Ratschlag für heutige Schülerinnen und Schüler mit einem Talent für Mathematik? Es gibt tausend Wege, etwas mit seinem Talent anzufangen. Bleibt neugierig und findet den Weg, der für Euch der richtige ist. Und, liebe Mädels: Zeigt den Jungs, was Ihr könnt. In den Klausuren der MO und jeden Tag im Beruf. Mathe, Naturwissenschaften, Programmieren und Technik sind nämlich sehr wohl was für uns!

11.3 Was macht Stefan Lüders heute?

In 20 Jahren ist eine Menge passiert. Inzwischen bin ich Buchautor. Vier meiner Bücher sind bisher erschienen, u.a. „Die Kunst des Vergessens“ und „Die Konferenz der Solipsisten“ und überall erhältlich¹. Bücher zu schreiben und Mathe-Olympiade-Aufgaben zu lösen, ist gar nicht so weit voneinander entfernt, wie man denkt. Auch literarische Bücher gehen von Voraussetzungen aus und stellen eine Reihe von Behauptungen auf. Statt einem Beweis kommt dann die Handlung, die möglichst folgerichtig, widerspruchsfrei und elegant sein sollte. Aber wie kam es dazu, dass ich jetzt Bücher schreibe?



¹Zum Beispiel: Amazon, Thalia, Hugendubel, ...

Nach dem Abitur: Sicher ist eine Biographie mehr als die kürzeste Verbindung zwischen zwei Punkten. Ich versuche mal, ein paar Stationen nachzuzeichnen. Mein Weg nach der Schule führte mich zum Zivildienst in ein Benediktiner-Kloster nach Österreich – und das, obwohl ich Atheist bin. Es war unglaublich spannend, die katholische Kirche von Innen zu erleben und ich hatte das Glück, Papst Benedikt XVI. zu treffen. Nach dem Zivildienst sah ich mir verschiedene Universitäten an und stand vor der Wahl, ob ich Physik studiere oder Literatur und Philosophie. Ich entschied mich für Physik, weil es eher versprach, meinen zukünftigen Lebensunterhalt zu sichern. Göttingen fand ich als Stadt mit einem Bevölkerungsanteil von 20% Studierenden äußerst ansprechend und die Physik-Fakultät ist modern und sehr breit aufgestellt.

Wissenschaftskommunikation und Nachwuchsförderung: Nach einigen Semestern begann ich als Physik-Tutor Übungsgruppen zu betreuen. Besondere Freude bereiteten mir Übungsgruppen für Studierende der Chemie, Medizin und Biologie, da es hier besonders wichtig ist, komplizierte Zusammenhänge so verständlich wie möglich zu erläutern. Es machte mir darüber hinaus viel Spaß, Repetitorien für Physiker zu geben, denn ein Semester in einer Woche zusammenzufassen, ist eine tolle Aufgabe. Meinen Faible für Wissenschaftskommunikation lebte ich weiter aus, indem ich den ersten Göttingen Science Slam ins Leben rief. Da ich selbst in meiner Jugend viel gefördert wurde (vielen Dank an Frau Theumer und das große Team der Spezialistenlager und Mathe-Olympiaden!), wollte ich nun etwas zurückgeben. Ich half in der niedersächsischen Mathematik-Olympiade bei der Korrektur und gab Kindern mit Migrationshintergrund kostenlose Nachhilfe im Programm „MyFuture“. Mein iranischer Nachhilfeschüler hat nach der Schule eine Ausbildung in der elektronischen Werkstatt der Physikfakultät begonnen.

Geschichte der Physik: Mit dem RISE-Programm vom DAAD ging ich nach Amerika an die University of South Carolina. Dort forschte ich an der philosophischen Fakultät zur Geschichte der Physik², die meinen Blick für das Fach enorm erweiterte. Zurück in Göttingen organisierte ich eine Vorlesungsreihen zur Geschichte der Physik, zu der Referenten aus ganz Deutschland kamen. Die Vorträge sind noch immer auf Youtube zu finden und der Vortrag „Erwin Schrödinger und die Geschichte der Wellenmechanik“ von Christian Joas wurde bereits über 100.000 Mal angesehen. Weil mir KommilitonInnen zurückmeldeten, dass sie das Thema zwar enorm interessiert, aber sie nicht genügend Zeit haben, rief ich ein Seminar zur Geschichte der Physik ins Leben, das man sich auf das Studium in Form von Credits anrechnen lassen konnte. Im Physik-Journal erschien zudem ein Leitartikel von mir unter dem Titel „Physikgeschichte ins Studium!“.

Studienabschluss und Berufsstart: Meine Bachelorarbeit schrieb ich in der Grundlagenforschung. Tieftemperaturphysik interessierte mich besonders, weil Materialien dort völlig unerwartete Eigenschaften zeigen. In der Masterarbeit wollte ich etwas Anwendungsbezogenes ausprobieren und stellte den Kontakt zwischen einem Unternehmen und der Universität her. Ich untersuchte, wie Polymere ihre mechanischen Eigenschaften unter Zugabe von Karbonstrukturen bei verschiedenen Temperaturen

²<http://www.geschichte-der-physik.uni-goettingen.de/>

verändern, was zum Beispiel für Autoreifen relevant ist. Dabei wurde mir klar, dass es mich enorm motiviert, wenn es eine direkte Anwendung gibt. Durch Zufall sah ich eine Stellenausschreibung als „Anwendungsingenieur in der Anwendungstechnik“ – mehr Anwendung ging nicht. Ich bewarb mich noch während der Masterarbeit auf die Stelle und arbeite noch heute im global agierenden Unternehmen „Mahr“, das sich auf Präzisionsmesstechnik spezialisiert hat und mit einer 35-Stunden-Woche eine Work-Life-Balance möglich macht. In mein Gebiet fällt eine schrankgroße Multisensor-Maschine, die rotationssymmetrische Teile im Durchlichtverfahren auf ihre Geometrie vermisst. Ich habe ein enorm breites Aufgabenfeld, in dem es nie langweilig wird. Mich erreichen die verschiedensten Messobjekte aus aller Welt, für die ich Messstrategien entwickle und anschließend die Maschinenfähigkeit nachweise. Ich helfe Kunden bei der Produkt-Auswahl, schreibe parametrisierte Messprogramme, führe Schulungen durch und leiste technischen Support. Ich habe die Entwicklung der weltweit einzigartigen Messmaschine „MarShaft SCOPE 3D“ begleitet. Sie kombiniert optische und taktile Sensoren, sodass Verzahnungen, Gewinde, Bohrungen und Außengeometrien mit einem Knopfdruck vermessen werden können.

Neben dem Beruf: Meine Dienstreisen führen mich quer durch Europa und bis nach Indien. Das Land interessiert mich besonders, denn ich hatte zum Ende meines Studiums eine Ausbildung zum Yogalehrer gemacht und unterrichte seitdem nebenberuflich Yogaklassen. In einer Mediation kam eine Buchidee zu mir, aus der nach sieben Jahren das Buch „Aus Versehen erleuchtet“ geworden ist. Seitdem schreibe ich philosophisch-literarische Bücher, in denen die Unterhaltung nicht zu kurz kommt. Im Auswahlgespräch für die Studienstiftung des deutschen Volkes fragte mich ein Mentor nach dem Abitur: „Welchen Weg wollen Sie in Ihrem Leben einschlagen?“ Ich hatte damals keine Ahnung und hätte wohl auch nicht eine der Stationen raten können, an denen ich vorbeigekommen bin. Aber das Leben wird nun einmal vorwärts gelebt und rückwärts verstanden. Auf diesen inspirierenden Satz von Kierkegaard bin ich bei der Recherche zu meinem neuesten Buch gestoßen: „Einmal falsch abgelenkt – Steinzeit!“

ERGEBNISSE AUS DEN WETTBEWERBEN

„Schülerinnen und Schüler aus Sachsen-Anhalt sind auf nationalen und internationalen Wettbewerben sehr erfolgreich. Deren Erfolge und Leistungen machen wir gerne bekannt.“



12 Schülerwettbewerbe – Preisträger Sachsen-Anhalts 2022

12.1 Mathematik-Olympiade

14. Landesrunde der Mathematik-Olympiade für die Schuljahrgänge 3 und 4, 2. Juli 2022, Halle

Preis	Name	Kl.	Schule
S.-pr. ¹	Melina Schulze	3	Grundschule „Am Tanger“ Tangerhütte
S.-pr. ¹	Jette Fäseke	4	Grundschule Beetzendorf
1. Pr.	Levi Antal	3	Friederikenschule -Grundschule- Dessau-Roßlau
1. Pr.	Emma Brendler	3	Grundschule Mühlanger
1. Pr.	Paula Steinecke	4	Grundschule „Ludwig Schneider“ Schönebeck
1. Pr.	Jette Fäseke	4	Grundschule Beetzendorf
1. Pr.	Benjamin Klein	4	Grundschule Flechtingen
2. Pr.	Lucas Fiedler	3	Grundschule Baalberge
2. Pr.	Jacob Richter	3	Grundschule Ziebigk Dessau-Roßlau
2. Pr.	Matty Felchner	3	Grundschule „Johann W. v. Goethe“ Halberstadt
2. Pr.	Marlin Jacob	3	Bilinguale Grundschule „Altmark“ Stendal
2. Pr.	Emil Leonard Karbe	3	Grundschule „Heinrich Heine“ Wörmlitz
2. Pr.	Theodor Kraus	4	Ganztagsgrundschule „Lindenhof“ Magdeburg
2. Pr.	Konrad Pollmächer	4	Grundschule Bennstedt
2. Pr.	Frederik Dannigkeit	4	Ganztagsgrundschule Stendal
2. Pr.	Vahe Kocharyan	4	Grundschule „Adolph Diesterweg“ Halberstadt
2. Pr.	Greta Krokotsch	4	Grundschule „Ludwig Uhland“ Staßfurt
2. Pr.	Lennard Sielaff	4	Grundschule Langendorf

Landesrunde der 61. Mathematik-Olympiade, Klassen 5-6, 21. April 2022, dezentral

Preis	Name	Kl.	Schule
S.-Pr. ²	Martin Brill	5	Domgymnasium Naumburg
1. Pr.	Martin Brill	5	Domgymnasium Naumburg
1. Pr.	Felix Neuber	6	Georg-Cantor-Gymnasium Halle
2. Pr.	Malte Schwarz	5	Gymnasium Stephaneum Ascherleben
2. Pr.	Isabelle Marie Bethin	5	Georg-Cantor-Gymnasium Halle
2. Pr.	Matilda Biallas	5	Ökumenisches Domgymnasium Magdeburg

¹Preis für eine besondere Lösung einer Aufgabe

²Sonderpreis des eLeMeNTe e.V.

Preis	Name	Kl.	Schule
2. Pr.	Julina Hauser	5	Christian-Wolff-Gymnasium Halle
2. Pr.	Lara Fabianke	6	Latina August Hermann Francke“Halle
2. Pr.	Fritz Peter Michna	6	Geschwister-Scholl-Gymnasium Sangerhausen
2. Pr.	Charlotte Bauer	Isabelle	6 Internat. Gymn. Pierre Trudeau“Barleben
2. Pr.	Ruixuan Jiang	6	Georg-Cantor-Gymnasium Halle

Landesrunde der 61. Mathematik-Olympiade, Klassen 7-12, 25. und 26. Februar 2022, dezentral

Preis	Name	Kl.	Schule
S.-pr. ³	Arvid Malte Höhne	11	Georg-Cantor-Gymnasium Halle
S.-pr. ⁴	Jael Ruth Brust	7	Martin-Luther-Gymnasium Lutherstadt Eisleben
S.-pr. ⁴	Igor Bartkowski	8	Georg-Cantor-Gymnasium Halle
S.-pr. ⁵	Alexandru Corduban	9	Werner-von-Siemens-Gymnasium Magdeburg
1. Pr.	Michael Wagner	7	Gymnasium Jessen
1. Pr.	Nathalie Drechsler	8	Werner-von-Siemens-Gymnasium Magdeburg
1. Pr.	Alexandru Corduban	9	Werner-von-Siemens-Gymnasium Magdeburg
1. Pr.	Florian Jäniche	10	Georg-Cantor-Gymnasium Halle
1. Pr.	Willi Schmitz	10	Werner-von-Siemens-Gymnasium Magdeburg
1. Pr.	Arvid Malte Höhne	11	Georg-Cantor-Gymnasium Halle
1. Pr.	Cornelius Borschel	12	Landesschule Pforta Schulpforte
1. Pr.	Théo Lequy	12	Werner-von-Siemens-Gymnasium Magdeburg
2. Pr.	Tim Gewand	7	Fallstein-Gymnasium Osterwieck
2. Pr.	Pascal Dominic Seliger	7	Georg-Cantor-Gymnasium Halle
2. Pr.	Miriam Reichert	7	Gymnasium Philanthropinum Dessau-Roßlau
2. Pr.	Malte Richter	8	Professor-Friedrich-Förster-Gymnasium Haldensleben
2. Pr.	Charlotte Schoppe	8	Georg-Cantor-Gymnasium Halle
2. Pr.	Cornelius Thum	8	Georg-Cantor-Gymnasium Halle
2. Pr.	Konstantin Hellwig	9	Norbertusgymnasium Magdeburg
2. Pr.	Leonore Richter	9	Georg-Cantor-Gymnasium Halle
2. Pr.	Calvin Meurer	10	Georg-Cantor-Gymnasium Halle
2. Pr.	Jakob Benjamin Hilpert	11	Latina August Hermann Francke“Halle
2. Pr.	Friedrich Otto	12	Landesschule Pforta Schulpforte

³ Sonderpreis der Ministerin für Bildung des Landes Sachsen-Anhalt

⁴ Preis für eine besondere Lösung einer Aufgabe

⁵ Sonderpreis zur kostenfreien Teilnahme an der Landes-Schüler-Akademie

Preis	Name	Kl.	Schule
2. Pr.	Felix Valentin Preißner	12	Landesschule Pforta Schulpforte
2. Pr.	Miriam Büttner	12	Diesterweg-Gymnasium Tangermünde-Havelberg

Landesrunde der 61. Mathematik-Olympiade, Magdeburg, Februar und April 2022 – Schulpreise

Schulwertung für den Wanderpokal

Platz	Schule	Punkte
1.	Georg-Cantor-Gymnasium Halle	49,5
2.	Werner-von-Siemens-Gymnasium Magdeburg	31,0
3.	Landesschule Pforta Schulpforte	10,5
4.	Diesterweg-Gymnasium Tangermünde-Havelberg	6,5
5.	Gymnasium Philanthropinum Dessau-Roßlau und Martin-Luther-Gymnasium Lutherstadt Eisleben	5,0

Schulwertung für den Delta-Max-Preis (Beste Entwicklung im Vergleich zu 3 Vorjahren)

Platz	Schule	Delta-Wert
1.	Gymnasium Philanthropinum Dessau-Roßlau	4,00
2.	Giebichenstein-Gymnasium "Thomas Müntzer" Halle	3,58
3.	Lucas-Cranach-Gymnasium Lutherstadt Wittenberg	2,33
4.	Fallstein-Gymnasium Osterwieck	2,25
	Landesschule Pforta Schulpforte	2,25
6.	Ökumenisches Domgymnasium Magdeburg	2,17
	Luther-Melanchthon-Gymnasium Lutherstadt Wittenberg	2,17

Bundesrunde der 61. Mathematik-Olympiade, 15. – 18. Mai 2022

Preis	Name	Kl. ⁶	Schule
1. Pr.	Florian Nico Jäniche	10	Georg-Cantor-Gymnasium Halle
2. Pr.	Michael Wagner	8F	Gymnasium Jessen
3. Pr.	Alexandru Corduban	9	Werner-von-Siemens-Gymnasium Magdeburg
3. Pr.	Arvid Malte Höhne	11	Georg-Cantor-Gymnasium Halle
3. Pr.	Théo Lequy	12	Werner-von-Siemens-Gymnasium Magdeburg
Anerk.	Malte Richter	8	Prof.-F.-Förster-Gymnasium Haldensleben
Anerk.	Cornelius Borschel	12	Landesschule Pforta Schulpforte

⁶F bedeutet Frühstarter

12.2 Bundeswettbewerb Mathematik

Erste Runde des Bundeswettbewerbs Mathematik 2022

Preis	Name	Kl.	Schule
2. Pr.	Willi Schmitz	10	Werner-von-Siemens-Gymnasium Magdeburg
2. Pr.	Arvid Malte Höhne	11	Georg-Cantor-Gymnasium Halle
3. Pr.	Florian Nico Jäniche	10	Georg-Cantor-Gymnasium Halle
3. Pr.	Sebastian Bartels	11	Werner-von-Siemens-Gymnasium Magdeburg
3. Pr.	Michelle Engel	11	Werner-von-Siemens-Gymnasium Magdeburg
3. Pr.	Joel Gerlach	11	Landesschule Pforta Schulpforte
3. Pr.	Jakob Hilpert	11	Latina „August Hermann Francke“ Halle
3. Pr.	Maximilian Amthor	12	Ludwigsgymnasium Köthen
3. Pr.	Miriam Büttner	12	Diesterweg-Gymnasium Tangermünde
3. Pr.	Friedrich Otto	12	Landesschule Pforta Schulpforte

Zweite Runde des Bundeswettbewerbs Mathematik 2022

Preis	Name	Kl.	Schule
1. Pr.	Joel Gerlach	11	Landesschule Pforta Schulpforte
1. Pr.	Friedrich Otto	12+	Landesschule Pforta Schulpforte
2. Pr.	Arvid Malte Höhne	11	Georg-Cantor-Gymnasium Halle
3. Pr.	Maximilian Amthor	12+	Ludwigsgymnasium Köthen
Anerk.	Florian Nico Jäniche	11	Georg-Cantor-Gymnasium Halle
Anerk.	Jakob Hilpert	12	Latina „August Hermann Francke“ Halle

12.3 Internationale Mathematik-Olympiade

Teilnehmer an den Auswahlklausuren in Vorbereitung der Internationalen Mathematik-Olympiade, Dezember 2022

Name	Kl.	Schule
Florian Nico Jäniche	11	Georg-Cantor-Gymnasium Halle
Arvid Malte Höhne	12	Georg-Cantor-Gymnasium Halle
Joel Gerlach	11	Landesschule Pforta Schulpforte
Alexandru Corduban	10	Werner-von-Siemens-Gymnasium Magdeburg

12.4 Landesrunde der 18. Physik-Olympiade Sachsen-Anhalt, Magdeburg, 3. März 2022

Preis	Name	Kl.	Schule
S.-Pr. ⁷	Florian Nico Jäniche	10	Georg-Cantor-Gymnasium Halle
S.-pr. ⁸	Benjamin Schwibs	9	Georg-Cantor-Gymnasium Halle
1. Pr.	Denys Konovalov	8	Georg-Cantor-Gymnasium Halle
1. Pr.	Cornelius Thum	8	Georg-Cantor-Gymnasium Halle
1. Pr.	Benjamin Schwibs	9	Georg-Cantor-Gymnasium Halle
1. Pr.	Linus Cebulla	9	Landesschule Pforta Schulpforte
1. Pr.	Florian Nico Jäniche	10	Georg-Cantor-Gymnasium Halle
2. Pr.	Igor Bartkowski	8	Georg-Cantor-Gymnasium Halle
2. Pr.	Franz Moritz Jäger	8	Werner-von-Siemens-Gymnasium Magdeburg
2. Pr.	Jens Joachim Remus	9	Georg-Cantor-Gymnasium Halle
2. Pr.	Alexandru Corduban	9	Werner-von-Siemens-Gymnasium Magdeburg
2. Pr.	Timon Simeon Howitz	9	W.-und-A.-v.-Humboldt-Gymnasium Hettstedt
2. Pr.	Rawad Batous	10	Landesschule Pforta Schulpforte
2. Pr.	Simon Bachran	10	Georg-Cantor-Gymnasium Halle
2. Pr.	Lucas Grollmisch	10	Werner-von-Siemens-Gymnasium Magdeburg

12.5 Internationale Physik-Olympiade

Teilnehmer an der 3. Runde des Auswahlverfahrens für die Internationale Physik-Olympiade, 29. Januar – 4. Februar 2022, online

Name	Kl.	Schule	
Cornelius Borschel	12	Landesschule Pforta Schulpforte	qual.
Paul Gärtner	12	Werner-von-Siemens-Gymnasium Magdeburg	
Florian Nico Jäniche	10	Georg-Cantor-Gymnasium Halle	
Théo Lequy	12	Werner-von-Siemens-Gymnasium Magdeburg	qual.
Anton Lochmann	12	Georg-Cantor-Gymnasium Halle	
Friedrich Otto	12	Landesschule Pforta Schulpforte	qual.
Johannes Otto	12	Werner-von-Siemens-Gymnasium Magdeburg	

Teilnehmer an der 4. Runde des Auswahlverfahrens für die Internationale Physik-Olympiade, 19. – 24. April 2022, Kiel

Name	Kl.	Schule
Cornelius Borschel	12	Landesschule Pforta Schulpforte

⁷Sonderpreis der Ministerin für Bildung des Landes Sachsen-Anhalt

⁸Sonderpreis zur kostenfreien Teilnahme an der Landes-Schüler-Akademie

Name	Kl.	Schule	
Théo Lequy	12	Werner-von-Siemens-Gymnasium Magdeburg	qual.
Friedrich Otto	12	Landesschule Pforta Schulpforte	

52. Internationale Physik-Olympiade, 10. – 17. Juli 2022, online

Preis	Name	Kl.	Schule
Gold	Théo Lequy	12	Werner-von-Siemens-Gymnasium Magdeburg

6. Europäische Physik-Olympiade, 20. – 24. Mai 2022, Ljubljana

Preis	Name	Kl.	Schule
Gold	Théo Lequy	12	Werner-von-Siemens-Gymnasium Magdeburg

15. Internationale Astronomie- und Astrophysik-Olympiade, 14. – 22. August 2022, Kutaissi (Georgien)

Preis	Name	Kl.	Schule
Gold	Théo Lequy	12	Werner-von-Siemens-Gymnasium Magdeburg

12.6 Chemie – die stimmt!

Zweite Runde (Landesrunde Sachsen-Anhalt), 23. März 2022, Schulpforte

Platz	Name	Kl.	Schule
1. Pl.	Johannes Knüpfer	8	Georg-Cantor-Gymnasium Halle
1. Pl.	Richard Erich Müller	9	Burggymnasium Wettin
1. Pl.	Moritz Friedrich Hoehne	10	Landesschule Pforta Schulpforte
2. Pl.	Hong Thien Nguyen	8	Georg-Cantor-Gymnasium Halle
2. Pl.	Linus Cebulla	9	Landesschule Pforta Schulpforte
2. Pl.	Philipp Kießling	10	Werner-von-Siemens-Gymnasium Magdeburg
3. Pl.	Max Schulz	8	Werner-von-Siemens-Gymnasium Magdeburg
3. Pl.	Devin Auerbach	9	Werner-von-Siemens-Gymnasium Magdeburg
3. Pl.	Elias Steinhausen	10	Georg-Cantor-Gymnasium Halle

Dritte Runde (Regionalrunde), 21. – 24. Juni 2022, Merseburg

Platz	Name	Kl.	Schule
2. Pl.	Moritz Friedrich Hoehne	10	Landesschule Pforta Schulpforte
3. Pl.	Elias Pescheck	9	Georg-Cantor-Gymnasium Halle
4. Pl.	Richard Erich Müller	9	Burggymnasium Wettin
6. Pl.	Philipp Kießling	10	Werner-von-Siemens-Gymnasium Magdeburg
8. Pl.	Christopher Kropf	10	Werner-von-Siemens-Gymnasium Magdeburg
10. Pl.	Leon Sokolov	10	Werner-von-Siemens-Gymnasium Magdeburg

Vierte Runde (Bundesfinale), Leipzig, 20. – 24. September 2022, Leipzig

Platz	Name	Kl.	Schule
2. Pl.	Moritz Friedrich Hoehne	11	Landesschule Pforta Schulpforte

12.7 Internationale Chemie-Olympiade**Teilnehmer an der dritten Runde des Auswahlverfahrens für die Internationale Chemie-Olympiade, 4. – 11. März 2022, online**

Name	Kl.	Schule	
Bernhard Fuchs	11	Georg-Cantor-Gymnasium Halle	
Paul Gärtner	12	Werner-von-Siemens-Gymnasium Magdeburg	qual.
Moritz Friedrich Höhne	12	Landesschule Pforta Schulpforte	
Théo Lequy	12	Werner-von-Siemens-Gymnasium Magdeburg	
Richard Michalowski	12	Georg-Cantor-Gymnasium Halle	qual.
Frederike Saal	11	Latina „August Hermann Francke“ Halle	qual.
Chantal Schlenther	12	Ökumenisches Domgymnasium Magdeburg	qual.
Nikolaj Sokolov	12	Werner-von-Siemens-Gymnasium Magdeburg	

Teilnehmer an der vierten Runde des Auswahlverfahrens für die Internationale Chemie-Olympiade, 29. Mai – 4. Juni 2022, Kiel

Name	Kl.	Schule	
Paul Gärtner	12	Werner-von-Siemens-Gymnasium Magdeburg	
Richard Michalowski	12	Georg-Cantor-Gymnasium Halle	
Frederike Saal	11	Latina „August Hermann Francke“ Halle	qual.
Chantal Schlenther	12	Ökumenisches Domgymnasium Magdeburg	

54. Internationale Chemie-Olympiade, online (China), 10. – 18. Juli 2022

Preis	Name	Kl.	Schule
Bronze	Frederike Saal	11	Latina „August Hermann Francke“ Halle

12.8 Internationale JuniorScienceOlympiade**Teilnehmer an der vierten Runde des Auswahlverfahrens für die Internationale JuniorScienceOlympiade, 12. – 16. September 2022, Bad Homburg**

Name	Kl.	Schule
Igor Bartkowski	8	Georg-Cantor-Gymnasium Halle
Otto Beckmann	9	Werner-von-Siemens-Gymnasium Magdeburg
Maren Berlin	8	Werner-von-Siemens-Gymnasium Magdeburg
Elias Pescheck	9	Georg-Cantor-Gymnasium Halle
Benjamin Schwibs	9	Georg-Cantor-Gymnasium Halle
Cornelius Thum	8	Georg-Cantor-Gymnasium Halle

12.9 2. European Girls' Olympiad in Informatics, 16. – 23. Oktober 2022, Antalya, Türkei

Preis	Name	Kl.	Schule
	Jessica Tomahogh	12	Werner-von-Siemens-Gymnasium Magdeburg

12.10 Jugend forscht**57. Wettbewerb „Jugend forscht“, Bundesfinale, Lübeck, 26. – 29. Mai 2022**

- 1. Preis und Sonderpreis (Einladung zum European Union Contest for Young Scientists) im Fachgebiet Geo- und Raumwissenschaften:
Vanessa Guthier, Klasse 12, Landesschule Pforta Schulpforte
Gemeinsames Strahlen
- 5. Preis im Fachgebiet Chemie:
Tim Großmann, Abitur 2021, Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg
Metallfreie Elektroden
- Sonderpreis im Fachgebiet Arbeitswelt:
Stefan Neuber, Klasse 12, Georg-Cantor-Gymnasium Halle
Virtuell fit werden
- Sonderpreis im Fachgebiet Physik:
Anne Marie Bobes, Klasse 10, Markgraf-Albrecht-Gymnasium Osterburg
Schuppiger Stromerzeuger
- Sonderpreis im Fachgebiet Technik:
Chris Julian Erdmann und Finja Alpert, Winckelmann-Gymnasium Stendal
Jalousie produziert Solarstrom

13 Besondere Schülerlösungen der Landesrunde der 61. Mathematik-Olympiade

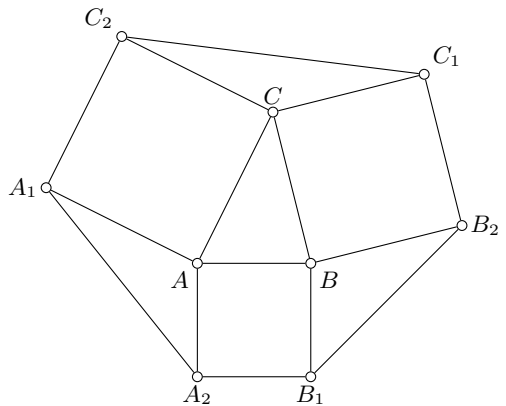
Wie in jedem Jahr gab es auch zur Landesrunde der 61. Mathematik-Olympiade wieder sehr interessante und schöne Schülerlösungen. Stellvertretend möchten wir hier einige vorstellen.

Die Auswahl und Bearbeitung der Lösungen erfolgte durch ANDREAS FELGENHAUER und MATTHIAS WALTER, März 2023.

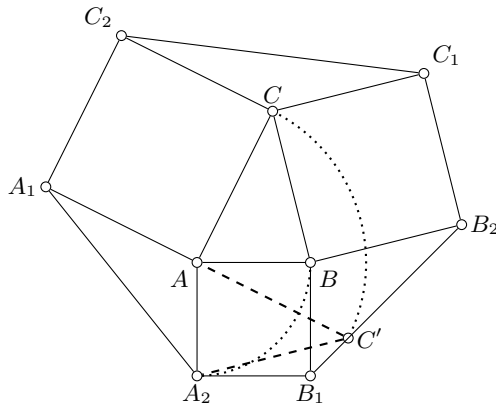
Klassenstufe 7, Aufgabe 6 (610736)

Über den Seiten eines Dreiecks ABC werden Quadrate nach außen errichtet, siehe Abbildung.

Beweise: Die Dreiecke AA_1A_2 , BB_1B_2 und CC_1C_2 sind jeweils flächeninhaltsgleich zum Dreieck ABC .



Lösung von Jael Ruth Brust (Klasse 7, Martin-Luther-Gymnasium Lutherstadt Eisleben)



Zu beweisen sind $A_{ABC} = A_{A_1A_2A}$, $A_{ABC} = A_{BB_1B_2}$ und $A_{ABC} = A_{CC_1C_2}$.

Flächeninhaltsberechnung bei Dreiecken: $A_{\Delta} = \frac{1}{2} \cdot g \cdot h_g$ für Seite g mit Höhe h_g .
Es gilt stets: Haben zwei Dreiecke die gleiche Grundseite und die gleiche dazugehörige Höhe, dann ist der Flächeninhalt gleich¹.

$\Delta_{A_1A_2A}$ und Δ_{ABC} haben die gleiche Grundseite, weil das Quadrat $\square_{A_1C_2CA}$ an beiden Dreiecken liegt und bei einem Quadrat alle Seiten gleich lang sind. $\Delta_{A_1A_2A}$ und Δ_{ABC} haben auch dieselbe Höhe, weil die Höhe vom Dreieck ABC zur Seite AC senkrecht auf Strecke AA_1 steht. Die Höhe vom Dreieck A_1A_2A steht ebenfalls senkrecht auf der Seite AA_1 . Wenn man das Dreieck ABC jetzt am Punkt A um 90° dreht, wird der Punkt B auf A_2 und der Punkt C auf einen Punkt C' abgebildet, der auf der (verlängerten) Seite AA_1 liegt. Grundseite und Höhe sind gleich \Rightarrow gleicher Flächeninhalt.

Aufgrund der Symmetrie folgt, dass $\Delta_{BB_1B_2}$ und $\Delta_{CC_1C_2}$ flächeninhaltsgleich zu Δ_{ABC} sind².

Klassenstufe 8, Aufgabe 3 (610833)

Giulia löst gerne Knobelaufgaben. An einem regnerischen Wochenende hat der Vater ihr für den Samstag und den Sonntag je ein Problem vorbereitet. Dafür verwendet er eine blaue, eine gelbe und eine rote Kugel sowie ein blaues, ein gelbes und ein rotes Kästchen.

¹Anmerkung der Redaktion: gemeint sind hier natürlich immer die Längen der Seiten bzw. Höhen.

²Anmerkung der Redaktion: in der Schülerlösung wurde statt dessen der Beweis wiederholt und für jedes der Dreiecke angepasst.

- a) Das Samstagsproblem: Der Vater teilt Giulia mit, dass er in jedes der drei Kästchen eine der drei Kugeln gelegt hat, wobei jeweils die Farben der Kugeln und der Kästchen voneinander verschieden sind. Giulia soll herausfinden, welche Kugel in welchem Kästchen liegt. Zur Lösungsfindung darf sie zwei Fragen stellen, die ihr Vater jeweils mit „Ja“ oder mit „Nein“ beantwortet, wobei eine der beiden Antworten falsch und eine wahr sein wird. Zeige, dass es zwei Fragen gibt, mit denen man allein aus den Antworten von Giulias Vater die korrekte Verteilung der Kugeln eindeutig bestimmen kann.
- b) Das Sonntagsproblem: Wieder liegt in jedem der drei Kästchen eine der drei Kugeln. Diesmal stimmt in mindestens einem Fall die Farbe der Kugel mit der Farbe des Kästchens überein. Um herauszufinden, welche Kugel in welchem Kästchen liegt, darf Giulia nun drei Fragen stellen, die wieder jeweils mit „Ja“ oder mit „Nein“ beantwortet werden. Die Wahrheitswerte der Antworten des Vaters haben dabei entweder die Reihenfolge wahr, falsch, wahr oder die Reihenfolge falsch, wahr, falsch. Zeige, dass es drei Fragen gibt, mit denen man allein aus den Antworten von Giulias Vater die korrekte Verteilung der Kugeln eindeutig bestimmen kann.

Lösung von Igor Bartkowski (Klasse 8, Georg-Cantor-Gymnasium Halle)

- a) Die erste Frage lautet: „Was würdest du antworten, wenn meine nächste Frage wäre, ob die blaue Kugel in der roten Schachtel ist?“ Der wahr/falsch-Teil ist so überwunden, da genau eine der beiden Fragen wahr und die andere falsch beantwortet wird, woraus „falsch“ wird. Sagt er also „Ja“, meint er „Nein“ und es ist die gelbe Kugel in der roten Schachtel (rot geht ja nicht), ist in der blauen Schachtel rot (blaut geht ja nicht) und für die gelbe bleibt blau. Bei „Nein“ meint er „Ja“, die blaue ist in der roten, die gelbe in der blauen und die rote Kugel in der gelben Schachtel. Die zweite Frage ist beliebig und nur für den Wahrheitsgehalt wichtig.
- b) Die ersten beiden Fragen lauten „Was würdest du antworten, wenn meine nächste Frage wäre, ob in der blauen Schachtel die blaue Kugel ist?“ sowie „Was würdest du antworten, wenn meine nächste Frage wäre, ob in der roten Schachtel die rote Kugel ist?“ Auch hier lügt er wieder, mit Umkehrung seiner Antwort weiß man also, welche der beiden Schachteln ihre eigene Farbe haben. Von allen drei Schachteln können entweder keine, genau eine oder alle die Kugel der eigenen Farbe haben. Es gibt nun verschiedene Fälle:
1. Eine der beiden Schachteln enthält eine Kugel ihrer eigenen Farbe. Hier wäre auch die gelbe Kugel nicht in der gelben Schachtel und somit in der Schachtel, die nicht die Kugel der eigenen Farbe enthält.
 2. Die rote und die blaue Schachtel enthalten ihre eigene Farbe. Hier wären alle in Kugel- und Schachtelfarbe gleich.
 3. Weder die blaue noch die rote Schachtel enthalten eine Kugel ihrer eigenen Farbe³. Hier wäre auch die gelbe Kugel nicht in der gelben Schachtel. Die dritte Frage könnte in diesem Fall mit demselben Trick genutzt werden:

³Anmerkung der Redaktion: dieser Fall wurde in der Schülerlösung nicht betrachtet, und ist der Vollständigkeit halber beigelegt

„Was hättest du geantwortet, wenn meine erste Frage gewesen wäre, ob die rote Schachtel die blaue Kugel enthält?“ Hier erfährt man in jedem Fall die Wahrheit und kann nun die Zuordnung von Kugeln zu Schachteln analog zu a) bestimmen.

Klassenstufe 9, Aufgabe 5 (610935)

Das Fußball-Pokalspiel geht nach 120 spannenden Minuten ins Elfmeterschießen. Dabei bestimmt jede der beiden Mannschaften zunächst 5 Schützen, die abwechselnd versuchen, vom Elfmeterpunkt ein Tor zu erzielen: erst der erste Schütze der ersten Mannschaft, dann der erste Schütze der zweiten Mannschaft, dann der zweite Schütze der ersten Mannschaft usw. Hat danach eine Mannschaft mehr Tore erzielt, hat diese gewonnen. Wenn bereits vorher der Vorsprung einer Mannschaft nicht mehr aufholbar ist, wird das Elfmeterschießen sofort vorzeitig beendet. Lionels Mannschaft ist der große Favorit – wir nehmen an, dass jeder ihrer Schützen mit Wahrscheinlichkeit $\frac{2}{3}$ ein Tor erzielt, während jeder der Schützen der anderen Mannschaft nur mit Wahrscheinlichkeit $\frac{1}{3}$ trifft. Lionels Mannschaft schießt zuerst, und Lionel ist als fünfter Schütze seiner Mannschaft aufgestellt. Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, dass Lionel zum Schuss kommt, dabei trifft und das entscheidende Tor zum Sieg schießt (womit das Elfmeterschießen direkt nach seinem Treffer beendet ist)?

Lösung von Alexandru Constantin Corduban (Klasse 9, Werner-von-Siemens-Gymnasium Magdeburg)

Sei a die Anzahl der Tore, die Lionels Mannschaft geschossen hat, bevor Lionel dran ist. Sei b die Anzahl der Tore, die die andere Mannschaft geschossen hat, bevor Lionel dran ist. Damit Lionel sofort gewinnt, wenn er ein Tor trifft, muss $a + 1 > b + 1$. D.h. wenn Lionel ein Tor trifft und der andere Schütze Tor trifft, wird Lionel trotzdem gewinnen. Damit die anderen auch eine Chance haben zu gewinnen und das Spiel somit nicht bereits beendet ist, muss $a \leq b + 1$ gelten. D.h. wenn Lionel kein Tor trifft, wird das andere Team Gleichstand schaffen oder gewinnen. Ich vereinfache die Ungleichungen

$$\begin{array}{llll} a + 1 > b + 1 & \text{zu} & a > b & \\ a \leq b + 1 & \text{zu} & b \geq a - 1, & \text{zusammen} \\ a > b \geq a - 1, & \text{also} & b = a - 1. & \end{array}$$

Da $b \in \mathbb{N}_0$ und $a \leq 4, b \leq 4$ und $b = a - 1$ sind, gilt

$$\begin{aligned} a &\in \{4, 3, 2, 1\}, \\ b &\in \{3, 2, 1, 0\}. \end{aligned}$$

Die Wahrscheinlichkeit, dass Lionel dran ist, und a bzw. b Tore geschossen wurden, ist das Produkt $P(a, b)$ aus

$\left(\frac{2}{3}\right)^a$	Wahrscheinlichkeit, dass Lionels Team a Tore trifft.
$\left(\frac{1}{3}\right)^{4-a}$	Wahrscheinlichkeit, dass Lionels Team $4 - a$ Tore verfehlt.
$\binom{4}{a}$	Anzahl an Reihenfolgen, in denen Lionels Team a Tore treffen kann.
$\left(\frac{1}{3}\right)^b$	Wahrscheinlichkeit, dass das andere Team b Tore trifft.
$\left(\frac{2}{3}\right)^{4-b}$	Wahrscheinlichkeit, dass das andere Team $4 - b$ Tore verfehlt.
$\binom{4}{b}$	Anzahl an Reihenfolgen, in denen das andere Team b Tore treffen kann.

Die Wahrscheinlichkeit, dass Lionel dran ist, ist die Summe der Wahrscheinlichkeiten aller möglichen Punktestände bevor Lionel dran ist:

$$\begin{aligned}
 P(\text{Lionel ist dran}) &= P(1, 0) + P(2, 1) + P(3, 2) + P(4, 3) \\
 &= \binom{4}{1} \cdot \left(\frac{2}{3}\right)^1 \cdot \left(\frac{1}{3}\right)^3 + \binom{4}{2} \cdot \left(\frac{2}{3}\right)^2 \cdot \left(\frac{1}{3}\right)^2 + \binom{4}{3} \cdot \left(\frac{2}{3}\right)^3 \cdot \left(\frac{1}{3}\right)^1 + \binom{4}{4} \cdot \left(\frac{2}{3}\right)^4 \cdot \left(\frac{1}{3}\right)^0 \\
 &= \frac{4 \cdot 2^1 \cdot 1^3}{3^4} + \frac{6 \cdot 2^2 \cdot 1^2}{3^4} + \frac{4 \cdot 2^3 \cdot 1^1}{3^4} + \frac{1 \cdot 2^4 \cdot 1^0}{3^4} \\
 &= \frac{8 + 24 + 32 + 16}{81} = \frac{80}{81}
 \end{aligned}$$

Die Wahrscheinlichkeiten, dass Lionel nun auch ein Tor schießt, wenn er dran ist, ist nun $\frac{2}{3} \cdot P(\text{Lionel ist dran}) = 7 \cdot \frac{2^9}{3^9}$. Wenn Lionel das Tor geschossen hat, ist das Spiel beendet. Die gesuchte Wahrscheinlichkeiten ist $\frac{7 \cdot 2^9}{3^9}$.

Klassenstufe 10, Aufgabe 3 (611033)

Es sei a_0 eine positive ganze Zahl, und für jede natürliche Zahl $n \geq 1$ sei a_n das kleinste Vielfache von n , das größer ist als a_{n-1} . Zeigen Sie, dass es eine positive ganze Zahl k gibt, für die $a_n = k \cdot n$ für alle $n \geq k$ gilt.

Lösung von Florian Nico Jäniche (Klasse 10, Georg-Cantor-Gymnasium Halle)

Ich nehme zunächst an, dass es ein k gibt mit $a_k = k^2$. Dann folgt für $n \geq k$ aus $a_n = k \cdot n$ auch $a_n \equiv -k \pmod{n+1}$. Somit ist $a_n + k$ die nächstgrößere durch $n+1$ teilbare Zahl. Es gilt also $a_{n+1} = k \cdot (n+1)$. Dies liefert das gesuchte k . Es ist nun zu zeigen, dass es tatsächlich immer ein k gibt mit $a_k = k^2$.

Es gilt $a_1 = a_0 + 1 > 1^2$.

Für $a_i > i^2$ seien $p_i, q_i \in \mathbb{Z}$ mit $p_i \geq 0$ und $0 \leq q_i < i$ derart gewählt, dass $a_i = i^2 + p_i(i+1) + q_i$ gilt⁴. Dann ist auch $a_i \equiv 1 + q_i \pmod{i+1}$ erfüllt⁵. Da $1 + q_i \leq 1 + i$ ist, ist $a_i + (i+1) - (q_i + 1)$ die nächste durch $i+1$ teilbare Zahl. Also:

$$\begin{aligned} a_{i+1} &= a_i + 1 + i - (1 + q_i) \\ &= i^2 + p_i(i+1) + q_i + i + 1 - (1 + q_i) \\ &= (i+1)^2 + (p_i - 1) \cdot (i+1) \end{aligned} \quad (*)$$

Wenn $p_i = 1$ ist, hat man mit $a_{i+1} = (i+1)^2$ ein entsprechendes k gefunden.

Sonst gilt folgendes: $(p_i - 1) \cdot (i+1) < (p_i - 1) \cdot (i+2)$. Somit⁶ ist $p_{i+1} < p_i$.

Dieser Schritt kann nun induktiv wiederholt werden, bis für ein j schließlich $p_{i+j} = 0$ gilt. Das entsprechende k ist dann gefunden.

Klassenstufe 11, Aufgabe 4 (611234)

Man bestimme alle reellen Lösungen der Gleichung

$$\text{sign}(x) \cdot \left(\left| \left| \left| 3x - 3 \right| - 3 \right| - 3 \right| - 3 \right) \cdot \sqrt{\text{sign}(16 - x^2)} = 2 - x \quad (1)$$

Hinweis: Die Signumfunktion $\text{sign}(x)$ hat die Werte $-1, 0, 1$ je nachdem, ob $x < 0$, $x = 0$ oder $x > 0$ ist.

Lösung von Arvid Malte Höhne (Klasse 11, Georg-Cantor-Gymnasium Halle)

Für $-4 < x < 4$ ist $\sqrt{\text{sign}(x)(16 - x^2)} = 1$, für $x = \pm 4$ ist der Term 0. Negative Zahlen haben keine reellen Wurzeln; Beschränkung auf das Intervall $x \in [-4; 4]$.

Da Beträge multiplikativ sind, kann 3 ausgeklammert werden.

Betrachte nun zuerst für $x \in (0; 4)$, d.h. $\text{sign}(x) \geq 0$ den linken Term in vier Gruppen: Es gilt entweder $x = 0 + v$ or $x = 1 + v$, $x = 2 + v$ oder $x = 3 + v$ mit $v \in [0; 1)$.

1. Fall: $x = 0 + v$.

$$\begin{aligned} & \left| \left| \left| \underbrace{0+v}_{\geq 0} - 1 \right| - 1 \right| - 1 \right| - 1 = \left| \left| \left| \underbrace{v-1}_{< 0} - 1 \right| - 1 \right| - 1 \right| - 1 = \left| \left| \underbrace{-v}_{\leq 0} - 1 \right| - 1 \right| - 1 \\ & = \left| \left| \underbrace{v-1}_{< 0} - 1 \right| - 1 \right| - 1 = 1 - v - 1 = -v \in (-1; 0] \end{aligned}$$

⁴Anmerkung der Redaktion: Betrachte Rest bei Division von $a_i - i^2$ durch $i+1$.

⁵Anmerkung der Redaktion: da $i^2 - 1$ durch $i+1$ teilbar ist.

⁶Anmerkung der Redaktion: Dies folgt aus der Form von (*) für $i+1$.

2. Fall: $x = 1 + v$.

$$\begin{aligned} \left| \left| \underbrace{|1+v|}_{\geq 0} - 1 \right| - 1 \right| - 1 &= \left| \left| \underbrace{v}_{\geq 0} \right| - 1 \right| - 1 = \left| \left| \underbrace{v-1}_{< 0} \right| - 1 \right| - 1 \\ &= \left| \underbrace{-v}_{\leq 0} \right| - 1 = v - 1 \in [-1; 0) \end{aligned}$$

3. Fall: $x = 2 + v$.

$$\begin{aligned} \left| \left| \underbrace{|2+v|}_{\geq 0} - 1 \right| - 1 \right| - 1 &= \left| \left| \underbrace{|1+v|}_{\geq 0} - 1 \right| - 1 \right| - 1 = \left| \left| \underbrace{v}_{\geq 0} \right| - 1 \right| - 1 \\ &= \left| \underbrace{v-1}_{< 0} \right| - 1 = -v \in (-1; 0] \end{aligned}$$

4. Fall: $x = 3 + v$.

$$\begin{aligned} \left| \left| \underbrace{|3+v|}_{\geq 0} - 1 \right| - 1 \right| - 1 &= \left| \left| \underbrace{|2+v|}_{\geq 0} - 1 \right| - 1 \right| - 1 = \left| \left| \underbrace{|1+v|}_{\geq 0} - 1 \right| - 1 \right| - 1 \\ &= \left| \underbrace{v}_{\geq 0} \right| - 1 = v - 1 \in [-1; 0) \end{aligned}$$

Aus der Untersuchung von $0+v$ und $1+v$ wird erkenntlich, dass für $x \in (0; 2)$ der linke Term negativ ist, während $2-x$ positiv ist. Hier ist keine Gleichheit möglich.

$$\begin{aligned} \text{Für } 2+v: 1 \cdot 3 \cdot (-v) \cdot 1 &= 2 - (2+v) \\ -3v &= -v \rightarrow 2v = 0 \rightarrow v = 0 \rightarrow \text{Lösung } x = 2. \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Für } 3+v: 1 \cdot 3 \cdot (v-1) \cdot 1 &= 2 - (3+v) \\ 3v - 3 &= -1 - v \rightarrow 4v = 2 \rightarrow v = \frac{1}{2} \rightarrow \text{Lösung } x = \frac{7}{2}. \end{aligned}$$

Für $x \in [-4; 0]$ führe man die gleiche Betrachtung nur für $x' = -x$ durch. Dabei bleibt der linke Term identisch bis auf $\text{sign}(x') = -1$ (statt $\text{sign}(x) = 1$). Der rechte Term wird zu $2+x'$.

Ab $x' > 1$ ist $2+x' > 3$, was außerhalb des jetzt umgekehrten Wertintervalls $[0; 3]$ des linken Terms liegt. Dadurch muss nur $x' = 0 + v$ betrachtet werden:

$$\begin{aligned} -1 \cdot 3 \cdot (-v) \cdot 1 &= 2 + (0+v) \\ 3v &= 2 + v \\ 2v &= 2 \\ v &= 1 \\ \rightarrow x' &= 1 \rightarrow x = -1 \end{aligned}$$

Für $x = -4$ und $x = +4$ würde $\sqrt{\text{sign}(16 - 16)} = 0$ ergeben, was wegen $2 \pm 4 \neq 0$ entfällt.

Somit sind die Lösungen der Gleichung $x = -1$, $x = 2$ und $x = \frac{7}{2}$.

Klassenstufe 12, Aufgabe 6 (611236)

Man ermittle alle ganzen Zahlen n , für die $2n^4 + 1$ eine Quadratzahl ist.

Lösung von Théo Lequy (Klasse 12, Werner-von-Siemens-Gymnasium Magdeburg)

Modulobetrachtung modulo 4:

n	n^2	n^4	$2n^4 + 1$
0	0	0	1
1	1	1	3
2	0	0	1
3	1	1	3

Daraus ergibt sich, dass $n \equiv 0 \pmod{4}$ oder $n \equiv 2 \pmod{4}$ sein muss, d.h. $2 \mid n$.

Modulobetrachtung modulo 5:

n	n^2	n^4	$2n^4 + 1$
0	0	0	0
1	1	1	3
2	-1	1	3
3	-1	1	3
4	1	1	3

Daraus ergibt sich, dass $n \equiv 0 \pmod{5}$ sein muss, d.h. $5 \mid n$.

Es folgt $n = 10k$ für $k \in \mathbb{Z}$.

$$2n^4 + 1 = a^2 \quad z \in \mathbb{Z}$$

$$\Rightarrow 2 \nmid z$$

$$2 \cdot 10^4 \cdot k^4 + 1 = (2r + 1)^2 \quad r \in \mathbb{Z}$$

$$2 \cdot 10^4 \cdot k^4 + 1 = 4r^2 + 4r + 1$$

$$2^3 \cdot 5^4 \cdot k^4 = r(r + 1)$$

Da $r = 0$ die Lösung $n = 0$ mit $2n^4 + 1 = 1^2$ liefert, nehmen wir $r \geq 1$ an. Damit ist der größte gemeinsame Teiler gleich 1.

Fall 1: $r = 2^3 a^4$ und $r + 1 = 5^4 b^4$ mit $k = a \cdot b$, a, b teilerfremd.

$$\begin{aligned} 2^3 \cdot a^4 + 1 &\equiv 5^4 \cdot b^4 && (\text{mod } 5) \\ 3 \cdot \{0, 1\} + 1 &\equiv 0 && (\text{mod } 5) \quad \zeta \end{aligned}$$

Fall 2: $r = 5^4 \cdot a^4$ und $r + 1 = 2^3 \cdot b^4$ mit $k = a \cdot b$, a, b teilerfremd.

$$\begin{aligned} 5^4 \cdot a^4 + 1 &\equiv 2^3 \cdot b^4 && (\text{mod } 5) \\ 1 &\equiv 3 \cdot \{0, 1\} && (\text{mod } 5) \quad \zeta \end{aligned}$$

Fall 3: $r = a^4$ und $r + 1 = 2^3 5^4 b^4$ mit $k = a \cdot b$, a, b teilerfremd.

$$\begin{aligned} a^4 + 1 &\equiv 2^3 5^4 b^4 && (\text{mod } 5) \\ \{0, 1\} &\equiv -1 && (\text{mod } 5) \quad \zeta \end{aligned}$$

Fall 4: $r = 2^3 5^4 a^4$ und $r + 1 = b^4$ mit $k = a \cdot b$, a, b teilerfremd.

$$\begin{aligned} 2^3 \cdot 5^4 \cdot a^4 + 1 &\equiv b^4 && (\text{mod } 5) \\ 1 &\equiv b^4 && (\text{mod } 5) \end{aligned}$$

Es folgt $2 \nmid b$, also $b^2 = 2c + 1$ mit $c \in \mathbb{Z}$.

$$\begin{aligned} 2^3 \cdot 5^4 \cdot a^4 + 1 &\equiv 4c \cdot (c + 1) + 1 \\ 2 \cdot 5^4 \cdot a^4 &\equiv c \cdot (c + 1) && c \text{ und } c + 1 \text{ teilerfremd} \end{aligned}$$

Daher gibt es $e, d \in \mathbb{Z}$ mit $a = e \cdot d$ sowie:

$$\text{Fall 4.1: } c \equiv 5^4 \cdot d^4 \equiv 0 \equiv (c + 1) - 1 \equiv 2e^4 - 1 \pmod{5} \quad \zeta$$

$$\text{Fall 4.2: } c \equiv 2d^4 \equiv (c + 1) - 1 \equiv 5^4 \cdot e^4 - 1 \equiv -1 \pmod{5} \quad \zeta$$

$$\text{Fall 4.3: } c \equiv d^4 \equiv (c + 1) - 1 \equiv 2 \cdot 5^4 \cdot e^4 - 1 \equiv -1 \pmod{5} \quad \zeta$$

$$\text{Fall 4.4: } c = 2 \cdot 5^4 \cdot d^4 \text{ und } c + 1 = e^4.$$

Es folgt $2 \cdot 5^4 d^4 + 1 = e^4$, oder anders $2 \cdot (5d)^4 + 1 = (e^2)^2$. Wenn die Behauptung für ein $n \neq 0$ gilt, so muss sie auch für $5d$ gelten. Aus $d \cdot e = a$, $a \cdot b = k$ und $2 \cdot 5 \cdot k = n$ folgt $n = 2be \cdot 5d$, also $5d = n/(2be)$. Damit wurde auch eine betragslich kleinere Lösung gefunden, die nicht 0 ist. Nach dem Prinzip des unendlichen Abstiegs gibt es dann unendlich viele beliebig (betragslich) kleine Lösungen. Dies ist ein Widerspruch zu den Eigenschaften der ganzen Zahlen.

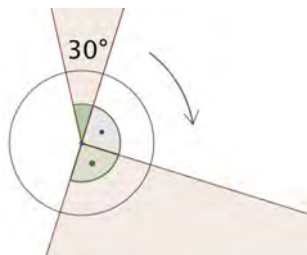
Es gibt somit nur die Lösung $n = 0$.

14 Besondere Schülerlösungen der Landesrunde der 18. Physikolympiade

Auch in der Landesrunde der Physikolympiade gab es besonders schöne Schülerlösungen. Wir stellen zwei Lösungen vor.

Klassenstufe 9, Aufgabe 3: Leuchtturm

Seefahrer erkennen Leuchttürme an der ihnen eindeutig zuordenbaren, sich zeitlich periodisch wiederholenden Lichtabfolge. Dabei besitzt jeder Leuchtturm seinen eigenen „Leuchtcode“. Diese Lichtabfolge von kurzen und längeren Leuchtzeiten können durch sich gleichförmig drehende Spiegel erzeugt werden.



Eine Umdrehung der Spiegelanlage unseres Leuchtturmes um 360° dauert exakt $12,0\text{s}$. Dabei sind zwei zueinander starre Lichtkegel entsprechend der Zeichnung angeordnet und drehen sich im Uhrzeigersinn. Der schmalere Kegel schließt einen Winkel von $\alpha = 30^\circ$ ein, der andere einen Winkel von $\beta = 90^\circ$.

- Ein Schiff befindet sich $5,0\text{km}$ vom Leuchtturm entfernt und empfängt das „Leuchtfeuer“. Geben Sie den „Leuchtcode“, also die zeitliche Abfolge von Licht- und Kein-Licht-Signalen, den die Seeleute während einer Beobachtungsdauer von einer Drittel Minute wahrnehmen, so an, dass die Beobachtung mit Einsetzen des schmalen Leuchtkegels beginnt.

Paul ist von der Schuhsohle bis zum Scheitel $2,00\text{m}$ hoch und macht sich auf den Weg zu einer nächtlichen Strandwanderung. Dabei hat er den Leuchtturm direkt im Rücken und bewegt sich mit $v = 1\frac{\text{m}}{\text{s}}$ gleichförmig geradlinig vom Leuchtturm weg. Dessen heller Schein lässt Paul genau dann seinen Schatten auf dem glatten, ebenen Sand erkennen, wenn einer der Leuchtkegel Paul streift. Gerade in dem Augenblick, wo der 90° -Kegel ihn beginnt zu streifen, ist Pauls Schatten exakt $l_1 = 4,00\text{m}$ lang. Genau eine Minute später ist der Schatten $l_2 = 6,00\text{m}$ lang.

- Berechnen Sie die Höhe der Lampe im Turm. Nutzen Sie dazu eine aussagefähige Zeichnung.
- Leiten Sie eine Formel zur Berechnung der Länge des Schattens in Abhängigkeit von der Zeit her. Es gilt $t_0 = 0$ beim Start direkt am Leuchtturm.
- Betrachtet wird nun die Minute, in der sich die Schattenlänge von $4,00\text{m}$ auf $6,00\text{m}$ ändert. Stellen Sie die Länge l des vom Leuchtturm erzeugten Schattens in einem $l(t)$ -Diagramm dar.

Lösung von Linus Cebulla (Klasse 9, Landesschule Pforta Schulpforte)

a) Da sich alle Winkel zu 360° ergänzen müssen, ergeben sich für den fehlenden Winkel $\gamma = 360^\circ - (30^\circ + 90^\circ + 90^\circ) = 150^\circ$. Die Dauer der beiden Sichtkegel bzw. „Schattenkegel“ kann durch einen einfachen Dreisatz berechnet werden:

α (Sicht):

$$360^\circ \hat{=} 12s \quad | : 12$$

$$\alpha = 30^\circ \hat{=} 1s$$

γ (Keine Sicht):

$$360^\circ \hat{=} 12s \quad | : 12$$

$$30^\circ \hat{=} 1s \quad | \cdot 5$$

$$\gamma = 150^\circ \hat{=} 5s$$

β (Sicht):

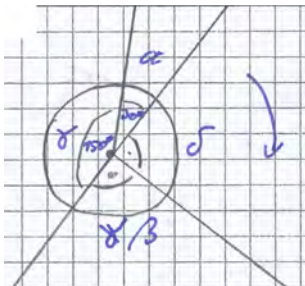
$$360^\circ \hat{=} 12s \quad | : 4$$

$$\beta = 90^\circ \hat{=} 3s$$

δ (Keine Sicht):

$$360^\circ \hat{=} 12s \quad | : 4$$

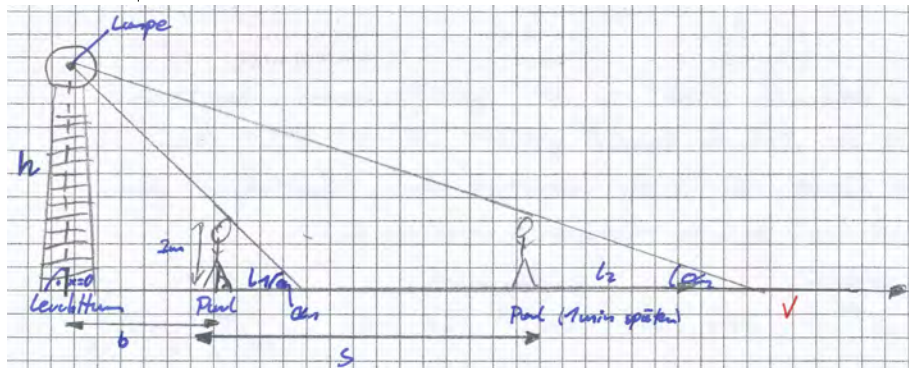
$$\delta = 90^\circ \hat{=} 3s$$



Da die Dauer der einzelnen Signale nun bekannt ist, kann durch einfaches Aufaddieren in der richtigen Reihenfolge auf den Sichtcode im Zeitraum von $\frac{1}{3}min = 20s$ geschlossen werden.

Zeitraum	Signal
0 – 1s	Sicht
1 – 6s	Keine Sicht
6 – 9s	Sicht
9 – 12s	Keine Sicht
12 – 13s	Sicht
13 – 18s	Keine Sicht
18 – 20s	Sicht

b)

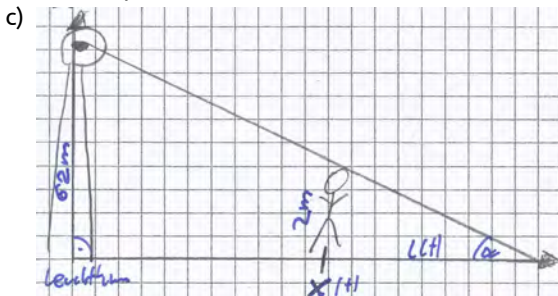


$$\tan(\alpha_1) = \frac{h}{b+l_1}; \tan(\alpha_2) = \frac{h}{b+s+l_2}; \tan(\alpha_1) = \frac{2m}{l_1}; \tan(\alpha_2) = \frac{2m}{l_2}$$

$$\begin{aligned}
 h &= (b + l_1) \cdot \tan(\alpha_1) = (b + s + l_2) \cdot \tan(\alpha_2) = h \\
 (b + l_1) \cdot \frac{2m}{l_1} &= (b + s + l_2) \cdot \frac{2m}{l_2} \quad | : 2m \\
 (b + l_1) \cdot \frac{1}{l_1} &= \frac{b}{l_1} + \frac{l_1}{l_1} = \frac{b}{l_1} + 1 = \frac{b+s}{l_2} + \frac{l_2}{l_2} = \frac{b+s}{l_2} + 1 \quad | - 1 \\
 \frac{b}{l_1} &= \frac{b+s}{l_2} \quad | \cdot l_1 \cdot l_2 \\
 b \cdot l_2 &= (b+s) \cdot l_1 = b \cdot l_1 + s \cdot l_1 \quad | - b \cdot l_1 \\
 b \cdot l_2 - b \cdot l_1 &= b \cdot (l_2 - l_1) = s \cdot l_1 \quad | : (l_2 - l_1) \\
 b &= \frac{s \cdot l_1}{l_2 - l_1} = \frac{v \cdot t \cdot l_1}{l_2 - l_1} \\
 b &= \frac{1 \frac{m}{s} \cdot 60s \cdot 4m}{6m - 4m} = 120m
 \end{aligned}$$

$$h = (b + l_1) \cdot \tan(\alpha_1) = (b + l_1) \cdot \frac{2m}{l_1} = (120m + 4m) \cdot \frac{2m}{4m} = 62m$$

Die Lampe hat eine Höhe von 62m.



$$\tan(\alpha) = \frac{2m}{l(t)}; \tan(\alpha) = \frac{62m}{x(t)+l(t)}$$

$$\frac{2m}{l(t)} = \frac{62m}{x(t) + l(t)}$$

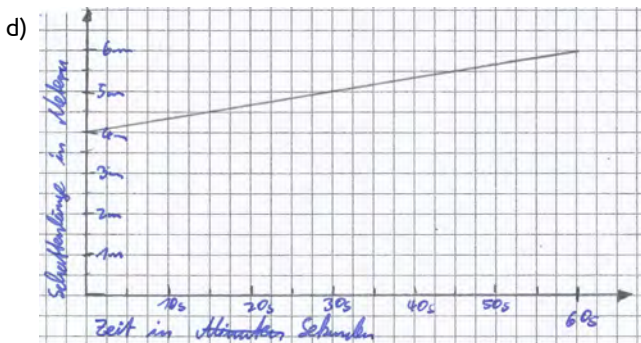
$$\frac{l(t)}{2m} = \frac{x(t) + l(t)}{62m} \quad | \cdot 124m$$

$$62m \cdot l(t) = 2m \cdot x(t) + 2m \cdot l(t) \quad | - 2m \cdot l(t)$$

$$62m \cdot l(t) - 2m \cdot l(t) = 60m \cdot l(t) = 2m \cdot x(t) \quad | : 60m$$

$$l(t) = \frac{2m \cdot x(t)}{60m} = \frac{x(t)}{30} = \frac{v \cdot t}{30} = \frac{1 \frac{m}{s} \cdot t}{30}$$

wobei $x(t) = s = v \cdot t$ (gleichförmige Bewegung)



Klassenstufe 10, Aufgabe 4: Solarkonstante

Die Sonne gibt Energie in Form von Strahlung in allen Richtungen ab. Als Solarkonstante S_0 bezeichnet man die langjährig gemittelte Bestrahlungsstärke der Sonne, die bei mittlerem Abstand Erde–Sonne, ohne den Einfluss der Atmosphäre, senkrecht zur Strahlrichtung auf die Erde auftrifft. Der Mittelwert für die Solarkonstante wurde 1982 von der Weltorganisation für Meteorologie in Genf festgelegt auf $S_E = 1367 \frac{W}{m^2}$.

- Berechnen Sie aus der Solarkonstante die Strahlungsleistung der Sonne.
- Berechnen Sie die Solarkonstante für den Planeten Merkur.
- An einem kalten 21. März (Frühlingsanfang, d.h. die Sonne trifft senkrecht auf den Äquator) befindet sich auf einer Pfütze in Magdeburg (52° nördliche Breite, 12° östliche Länge) um die Mittagszeit eine $0,2\text{ cm}$ dicke Eisschicht (Dichte von Eis: $0,917 \frac{g}{cm^3}$).

Berechnen Sie die Zeit, bis diese Eisschicht geschmolzen ist. Nehmen Sie an, dass bei einer konstanten Außentemperatur von 0°C ein Fünftel der ursprünglichen Strahlungsenergie der Sonne in Bodennähe ankommt und für den Schmelzvorgang zur Verfügung steht.

Lösung von Florian Nico Jäniche (Klasse 10, Georg-Cantor-Gymnasium Halle)

- Der Abstand von Erde und Sonne beträgt im Mittel: $d_E = 1,496 \cdot 10^{11}\text{ m}$.
Stellt man sich nun eine Kugel mit Radius d_E um die Sonne vor, so hat diese die Oberfläche $A = 4\pi \cdot d_E^2 = 2,81 \cdot 10^{23}\text{ m}^2$.
Die gesamte Strahlungsleistung der Sonne trifft auf diese Kugel, so dass gilt:
 $P = S_E \cdot A = 1,367 \frac{W}{m^2} \cdot 2,81 \cdot 10^{23}\text{ m}^2 = 3,84 \cdot 10^{26}\text{ W}$.
Die Strahlungsleistung der Sonne beträgt $3,84 \cdot 10^{26}\text{ W}$.
- Der Abstand von Sonne und Merkur beträgt: $d_M = 5,79 \cdot 10^{10}\text{ m}$.
Stellt man sich nun eine Kugel mit Radius d_M vor, so trifft die gesamte Strahlungsleistung der Sonne auf diese Kugel. Es gilt:
 $A = 4\pi \cdot d_M^2 = 4,21 \cdot 10^{22}\text{ m}^2$.
 $P = S_M \cdot A$

$$S_M = \frac{P}{A} = \frac{3,84 \cdot 10^{26} \text{ W}}{4,21 \cdot 10^{22} \text{ m}^2} = 9120 \frac{\text{W}}{\text{m}^2}$$

Die Solarkonstante auf Merkur beträgt $9120 \frac{\text{W}}{\text{m}^2}$.

- c) Da die Sonne nicht senkrecht über dem Boden steht, trifft nur ein Teil der Leistung die Pfütze. Da der Einfallswinkel 52° beträgt, wird die tatsächliche Leistung um einen Faktor von $\cos(52^\circ)$ reduziert. Die tatsächliche Leistung ergibt sich folgendermaßen: $S_{\text{real}} = S_E \cdot \frac{1}{5} \cdot \cos(52^\circ) = 168 \frac{\text{W}}{\text{m}^2}$.

Die Dichte von Eis beträgt $917 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$.

Die relative Masse beträgt also $M = \rho \cdot d = 917 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3} \cdot 0,002 \text{ m} = 1,834 \frac{\text{kg}}{\text{m}^2}$.

Die spezifische Schmelzwärme von Eis beträgt $q_S = 0,334 \frac{\text{MJ}}{\text{kg}}$.

Somit ergibt sich die relative Schmelzwärme: $q = q_S \cdot M = 0,334 \frac{\text{MJ}}{\text{kg}} \cdot 1,834 \frac{\text{kg}}{\text{m}^2} = 612556 \frac{\text{J}}{\text{m}^2}$.

Die Dauer des Schmelzens ergibt somit: $t = \frac{q}{S_{\text{real}}} = \frac{612556 \frac{\text{J}}{\text{m}^2}}{168 \frac{\text{W}}{\text{m}^2}} = 3646 \text{ s}$.

Es dauert eine Stunde und 46 Sekunden bis die Pfütze schmilzt.

15 Aufgaben der Landesrunde der Mathematik-Olympiade für die Grundschuljahrgänge 3 und 4

15.1 Klassenstufe 3

Aufgabe 1

An einem Geldautomaten gibt es nur 50- und 20-Euro-Scheine. Er ist so eingestellt, dass er immer möglichst wenig Scheine ausgibt. Das bedeutet zum Beispiel, dass 100 Euro nicht mit 5 mal 20 Euro ausgezahlt werden, sondern mit 2-mal 50 Euro.

- Welche Geldscheine erhält man an diesem Geldautomat, wenn man folgende Beträge anfordert?
(1) 60 Euro
(2) 130 Euro
(3) 210 Euro
- Gib alle Geldbeträge an, die mit genau 3 Scheinen an diesem Automat ausgezahlt werden können.
- Wie viele verschiedene Geldbeträge können mit genau 100 Scheinen ausgezahlt werden?

Aufgabe 2

Paul und Emil starten gleichzeitig am gleichen Ort mit ihren Motorrädern. In einer Stunde fährt Paul durchschnittlich 80 km und Emil 100 km. Sie fahren in die gleiche Richtung.

- Wie viele Kilometer hat Paul in einer halben Stunde geschafft?
- Wie weit sind die beiden nach einer halben Stunde voneinander entfernt?
- Sie wollen sich an einer Raststätte treffen, die 200 km vom Startpunkt entfernt ist. Wie lange muss Emil dort auf Paul warten?

Aufgabe 3

Wir betrachten Zahlen, die größer als Null sind.

- Die Summe zweier Zahlen ist genauso groß wie das Vierfache des ersten Summanden. Gib ein Beispiel für die beiden Zahlen an.
- Die Summe dreier Zahlen ist 56. Die zweite Zahl ist das Vierfache der dritten Zahl, und die erste Zahl ist halb so groß wie die zweite Zahl. Gib diese drei Zahlen an. Zeige auch, dass deine Lösung stimmt.

Aufgabe 4

Emil hat seine 4-stellige PIN (Geheimzahl) für sein Handy vergessen. Er hat nur 3 Versuche, diese einzugeben. Wenn alle Versuche falsch sind, dann wird sein Handy gesperrt.

Er erinnert sich:

- (1) Alle Ziffern sind verschieden.
- (2) Es ist keine 0 dabei.
- (3) Die erste Ziffer ist eine 1.
- (4) Die mittleren beiden Ziffern sind gerade Zahlen.
- (5) Wenn man alle Ziffern addiert, erhält man 10.

Mit diesen Angaben gibt es nur noch zwei Möglichkeiten für die PIN (Geheimzahl).

Löse folgende Aufgaben.

- a) Kann 1243 die PIN von Emils Handy sein? Begründe deine Antwort.
- b) Warum kann die 5 nicht in der PIN enthalten sein?
- c) Schreibe die beiden Möglichkeiten für die PIN auf.

Aufgabe 5

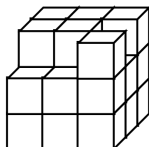
Ein rechteckiger Spielplatz ist 36 Meter lang und 21 Meter breit. Er soll eingezäunt werden. Die Pfähle sollen im Abstand von 3 Meter im Boden befestigt werden.

- a) Es sind bereits 80 Meter Zaun und eine Tür für den Eingang von 3 Meter Breite vorhanden. Reicht das für die Umzäunung aus? Begründe durch Rechnung.
- b) Ein Meter Zaun kostet 9 Euro. Wie viel Euro benötigt man für den Zaun, der hinzugekauft werden muss?
- c) Wie viele Pfähle werden benötigt?

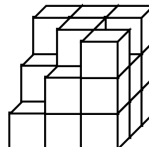
Aufgabe 6

Aus gleichgroßen Würfeln wird ein Würfelgebäude gebaut. Für die untere Schicht werden 9 Würfel verwendet.

- a) Wie viele kleine Würfel muss man bei den Würfelgebäuden links und rechts hinzufügen, damit ein großer Würfel mit 3 Schichten entsteht?



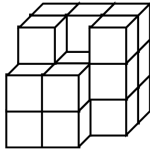
links



rechts

- b) Aus wie vielen kleinen Würfeln besteht ein vollständiger Würfel mit 3 Schichten insgesamt?

- c) Wie viele kleine Würfel muss man bei diesem Würfelgebäude hinzufügen, damit ein großer Würfel mit 4 Schichten entsteht?



Aufgabe 7

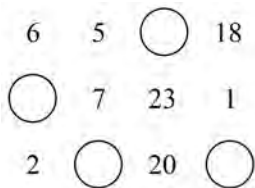
In einem Säckchen sind sieben Murmeln: drei rote, zwei gelbe und zwei blaue.

- Ohne in das Säckchen zu schauen, sollst du drei Murmeln herausnehmen. Welche Farben können die drei Murmeln haben? Gib alle Möglichkeiten dafür an.
- Wie oft musst du eine Murmel herausnehmen, damit du mit Sicherheit von jeder Farbe wenigstens eine Murmel hast.
- Wie oft musst du eine Murmel herausnehmen, damit du mit Sicherheit zwei blaue Murmeln hast.

15.2 Klassenstufe 4

Aufgabe 1

Trage die vier Zahlen 8, 9, 10 und 11 so in die Kreise ein, dass in jeder der drei Reihen dieselbe Summe entsteht.



Aufgabe 2

Die Zahl 26 kann man als Summe von vier aufeinander folgenden Zahlen schreiben:
 $5+6+7+8=26$.

- a) Untersuche, ob man die Zahl 2022 auch als Summe von vier aufeinander folgenden Zahlen schreiben kann.
- b) Untersuche, ob man die Zahl 2022 als Summe von drei aufeinander folgenden Zahlen schreiben kann.
- c) Untersuche, ob man die Zahl 2022 als Summe von fünf aufeinander folgenden Zahlen schreiben kann.

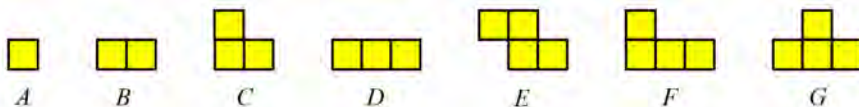
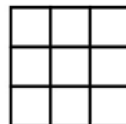
Aufgabe 3

Tobias ist drei Jahre jünger als seine Schwester Sophia. Zählt man das Alter von Tobias und Sophia zusammen, so fehlen noch drei Jahre am Alter ihres Cousins Pascal. Zusammen sind die drei 61 Jahre alt.

Bestimme das Alter von Tobias, Sophia und Pascal.

Aufgabe 4

Gegeben sind 7 Puzzleteile, die wir mit A bis G bezeichnen. Man soll jeweils drei dieser Puzzleteile so auswählen, dass mit diesem Trio aus drei verschiedenen Puzzleteilen das rechts abgebildete 3×3 -Quadrat zusammengesetzt werden kann.



Ermittle alle möglichen Trios aus drei Puzzleteilen. Zwei Trios sind verschieden, wenn sie sich in mindestens einem Puzzleteil unterscheiden.

Gib für jedes Trio die Buchstaben der drei Puzzleteile an und skizziere, wie man sie zusammensetzen kann.

Aufgabe 5

Jakob, Kilian und Linus spielen ein Spiel. Jeder Spieler hat einige 1-Cent-Stücke als Spieleinsatz mitgebracht. Zusammen haben sie 24 Cent. Sie vereinbaren folgende Regel zur Verwendung des Spieleinsatzes:

Nach einer Spielrunde muss der Verlierer die Hälfte seines noch vorhandenen Geldes zu gleichen Teilen an die beiden Mitspieler verteilen.

In der ersten Runde verliert Jakob, in der zweiten Runde Kilian und in der dritten Runde Linus. Nach diesen drei Runden haben alle drei Spieler gleich viel Geld.

Ermittle die Geldbeträge, die jeder Spieler am Anfang hatte.

Aufgabe 6

Die Jahreszahl 2022 besteht aus genau zwei verschiedenen Ziffern, die in der Reihenfolge **ABAA** angeordnet sind.

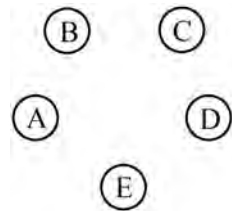
- Ermittle die Anzahl aller vierstelligen Zahlen, die in der Reihenfolge **ABAA** geschrieben werden.
- Ermittle die Anzahl aller vierstelligen Zahlen mit genau drei gleichen Ziffern.

Aufgabe 7

Alina, Bella, Clara, Diana und Emma spielen ein Abzählspiel. Sie stehen im Kreis und Alina zählt ab.

Alina benutzt den 7-teiligen Abzählvers „Ene, mene, muh und raus bist du!“. Das Abzählen erfolgt immer im Uhrzeigersinn. Wenn jemand raus muss, dann setzt Alina das Abzählen bei dem nächsten Mädchen fort.

Bei wem muss Alina mit dem Abzählen beginnen, damit sie selbst als letzte übrig bleibt und nicht raus muss?





Herausgegeben vom eLeMeNTE e.V.
November 2023