Bundeswettbewerb Jugend forscht 2017

Vorbereitung:

Eigentlich begann die Vorbereitung am Tag nach dem Landeswettbewerb am 15.3., viele Teams waren fast täglich im SFN und haben bedeutende Erweiterungen ihrer Arbeit geschafft:

Leon und Hannah vom Wasseranalyseboot haben nicht nur ein neues größeres Boot gebaut, das auch Tiefenstrukturen erfassen kann, sondern auch Vergleichsmessungen der Stadt Kassel ausgewertet und diskutiert.

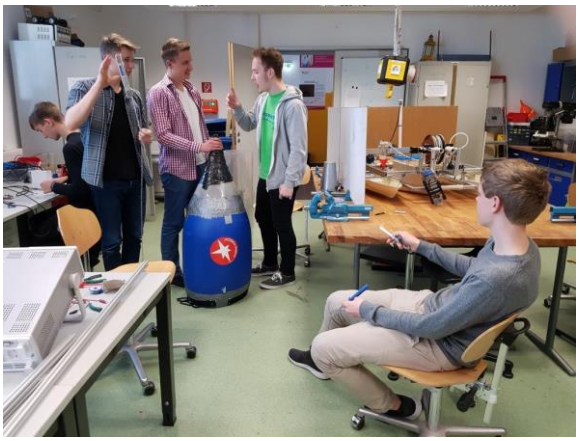
Patsi und Konsti ist es gelungen, das Verhalten des Schalls in der Umgebung der Tarnkappe zu simulieren.

Christoph, Philipp und Johannes haben nicht nur bei anderen Schwerebeschleunigungen weitere Messwerte aufgenommen, sondern auch ihre Theorie vervollständigt.

Jannik hat die Messungen seines Staubanalysators automatisiert und kann die Wirkungsweise seines Geräts in einer aufwändigen Simulation untersuchen.

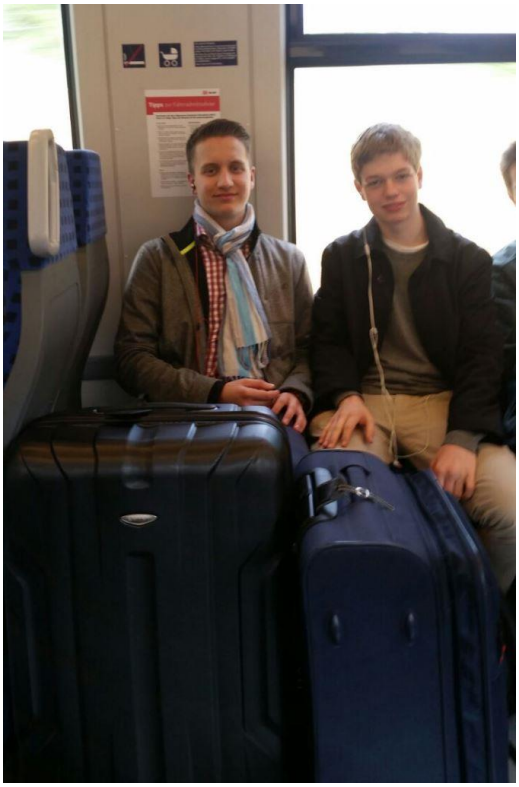
In der letzten Woche vor dem Wettbewerb ging es um die Poster, die Standgestaltung, das Präsentieren und das Zusammenstellen von Handouts.

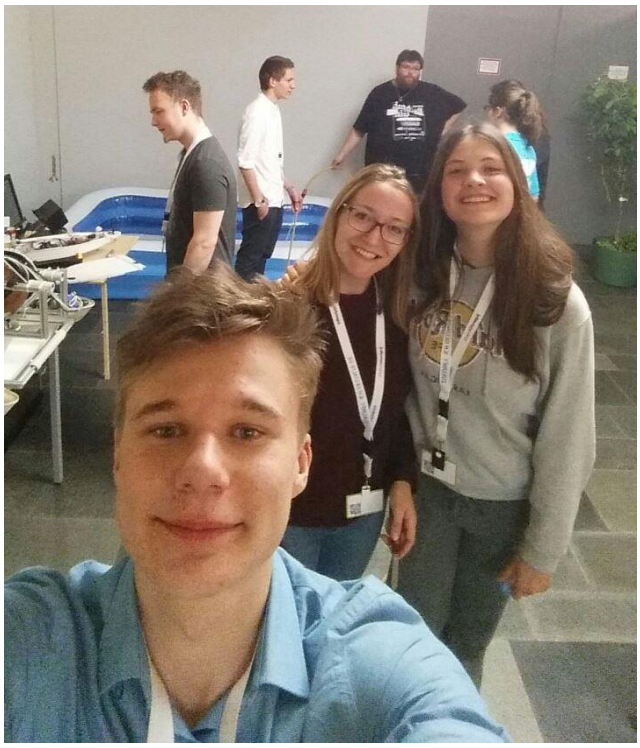
Am Tag vor der Abfahrt wurde dann das Experimentiermaterial in einem vom Autohaus Klein gesponserten Transporter verladen.



Um 18.00 Uhr waren wir dann fast fertig und konnten gemeinsam mit den Betreuern Mike, Malte, Felix, Philipp und KP die Teams bei einem Abendessen verabschieden und ihnen für die anstrengenden Tage beste Wünsche mit auf den Weg geben.

Am Donnerstag fuhren Felix und Philipp, begleitet von Hannah, den Transporter nach Erlangen und die anderen fuhren um 6.23 Uhr am Bahnhof los. Patsi startete von ihrer neuen Heimatstadt Jena aus.





Und ab Mittag beginnt der Aufbau der Präsentationen….

ZUKUNFT
ICH
GESTALTE
SIE.

jugend forscht
SIEMENS
PHYSIK

PHYSIK
JUFO-
PATE

PHYSIK
jugend forscht
SIEMENS
PROJEKT 92

Unsere 4 Bundes-Teams und ihre Preise:

Zuerst einmal: Es ist durchaus eher die Ausnahme, dass alle unsere Teams, die es bis zum Bundeswettbewerb schaffen, dort auch ausgezeichnet werden. Dieses Jahr war es wieder der Fall!
In diesem Jahr scheint die Jury besonders Arbeiten honoriert zu haben, die mit einfachen „Haushaltsmitteln“ alltägliche, aber unbekannte, Phänomene untersucht haben. Einheitlich wurde es wohl aber nicht so gehandhabt, denn auch Studenten oder Lehrlinge, die eine gestellte Praktikumsaufgabe gelöst und eingereicht hatten, wurden auch honoriert.
Und: Über 12700 Jugendliche haben sich in dieser Runde angemeldet und wollten zum Bundeswettbewerb…etwa 170 von ihnen haben es geschafft und zu diesen Besten der Besten gehörten 8 Jugendliche aus dem SFN:

Akustische Tarnkappe

Patricia Asemann, Konstantin Schnekenburger

Sonderpreis: Einladung nach München und Verleihung des Eduard-Rhein-Jugendpreises für Rundfunk-, Fernseh- und Informationstechnik (1500.-€)

Eine Tarnkappe ist in der Lage Objekte vor dem Nachweis durch Strahlungen zu verbergen. Sie leitet die Strahlung so um, dass sie hinter dem Objekt mit der richtigen Phase und Intensität ankommt, so dass man nicht auf das Objekt rückschließen kann.

Tarnkappen werden mit sog. Metamaterialien hergestellt, die man seit einigen Jahren intensiv erforscht. Für Mikrowellen und Licht gibt es sie schon, ebenso für Ultraschall. Aber noch nie ist es bisher gelungen sie für hörbaren Schall zu bauen.

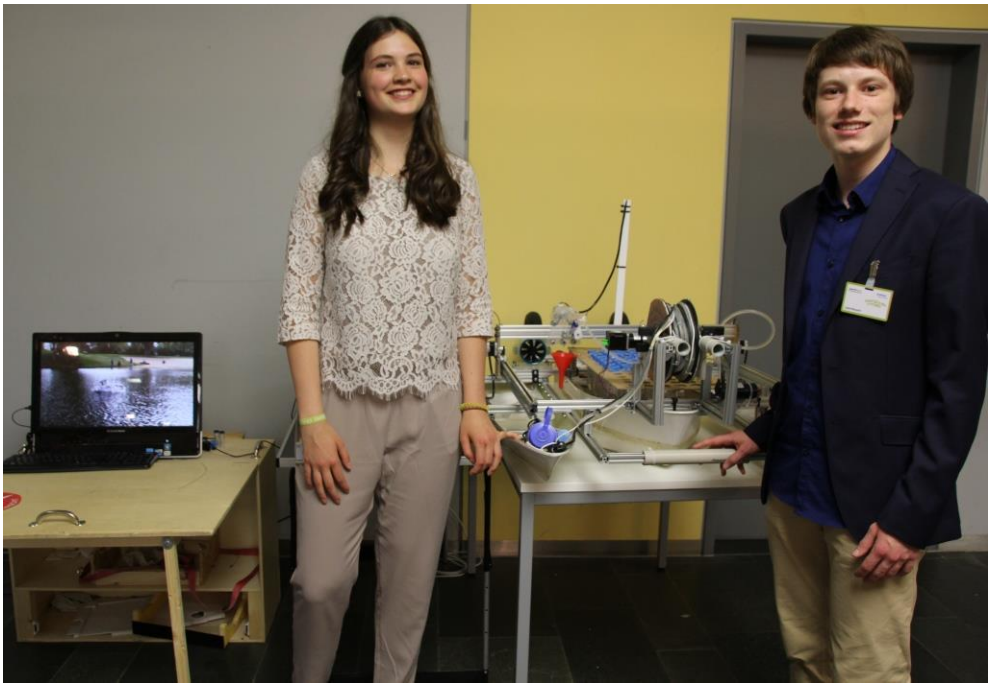
Dazu musste das Team die berühmten Maxwellschen Differenzialgleichungen der Elektrodynamik so umschreiben, dass sie Radiowellen beschreiben, die sich bei der Ausbreitung wie Schallwellen verhalten. Dann konnten elektrische Eigenschaften wie Kapazität eines Kondensators und Induktivität einer Spule auf Bauelemente für Schall umgerechnet werden.

Durch Lösen komplizierter Gleichungssysteme konnte dann eine solche Anordnung aus akustischen Spulen und Kondensatoren berechnet werden, die genau den erwünschten Effekt auf Schall ausüben.
Diese Theorie wurde dann messtechnisch erfolgreich überprüft.

Gewässeruntersuchungen mit dem Wasseranalyseboot – Der Natur ganz nah

Leon Kausch, Hannah Kramer

Sonderpreis: Preis der Deutschen Bundesstiftung Umwelt, dotiert mit 1000.-€



Mit einem eigens entwickelten und gebauten Boot können Wasserproben entnommen und analysiert werden. Dabei wurde die Regeneration der Wasserqualität eines Badesees im Herbst untersucht. Ein größeres Boot ermöglicht nun zusätzlich auch die Probeentnahme aus der Tiefe. Damit konnten Vergleichsstudien zu den offiziellen Messungen der Stadt Kassel durchgeführt werden, die zu einem eigenen Vorschlag zur Rettung des Badesees führten.

Die Wasserbrücke: Auswirkungen der Gravitation

Christoph Maier, Johannes Korff, Philipp Lehmann

4. Platz Fachgebiet Physik (dotiert mit 1000.-€)

Unter Hochspannung bildet Wasser eine durchgängige Brücke. In einem neuentwickelten Fallturmkonzept, das ohne Vakuum auskommt, konnte erstmal das Verhalten unter unterschiedlich starker Gravitation untersucht werden und das richtige Modell unter zahlreichen Erklärungsansätzen experimentell bestätigt werden. Um auch das Verhalten bei stärkerer Gravitation zu erklären, stellte das Team ein eigenes erweitertes Modell auf, das es auch erfolgreich bestätigen konnte.

Machbarkeitsstudie zu einem makroskopischen Massenspektrometer

Jannik Meyer

3. Platz Fachgebiet Physik (dotiert mit 1500.-€)

Jannik hat wesentliche Teile der Arbeit als 14-jähriger Schüler angefertigt und musste deshalb an der Sparte „Schüler experimentieren“ teilnehmen. Die Jury auf dem Regionalwettbewerb stufte ihn hoch, auf dem Landeswettbewerb wurde er u.a. Landessieger und ist nun für seine tolle Arbeit mit dem herausragenden 3.Platz bundesweit belohnt worden.

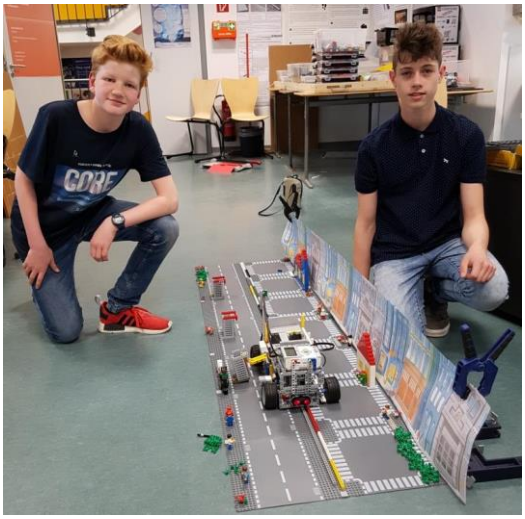
Massenspektrometer untersuchen üblicherweise einzelne Ionen in einem Hochvakuum. Dass alles auch ohne Vakuum für makroskopische Teilchen geht, wurde theoretisch und experimentell mit innovativen Ansätzen gezeigt und bis zur Funktionsreife entwickelt.

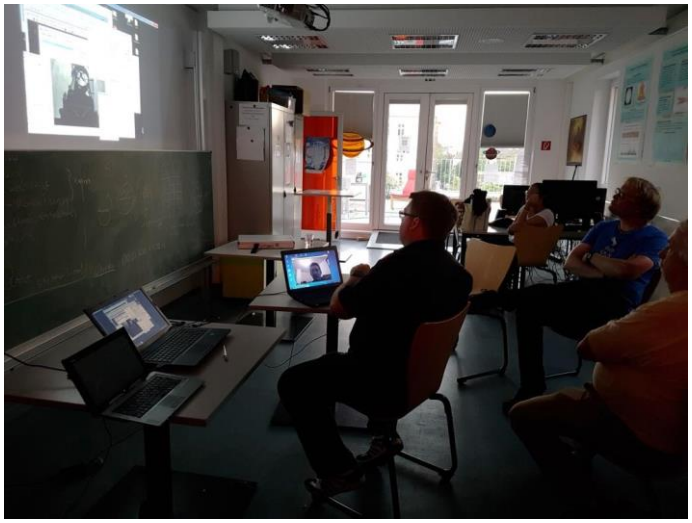
Die Staubteilchen werden automatisch detektiert und ihre relative Häufigkeit bestimmt. Eine aufwändige mathematische Simulation bestätigt nicht nur die Funktionsweise, sondern unterstützt die Anwendung auch bei unbekannten Substanzen.

Das Wochenende in Erlangen

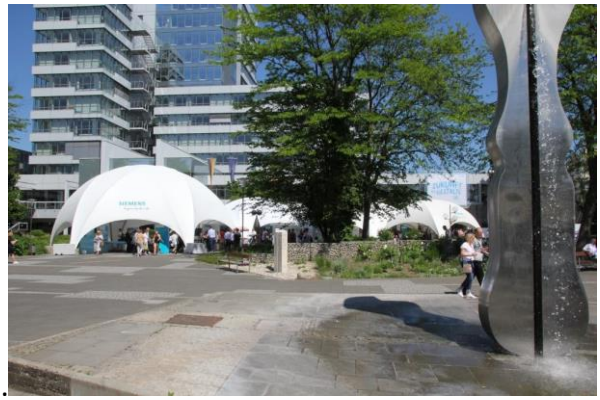
Der Brückentag am Freitag und fehlende JuFo-Teams bescherten uns einen ruhigen Arbeitstag im SFN, bei dem wir aber auch viele Planungen vornehmen konnten und sich Paul und Leon auf die am 4.6. stattfindende Roboterolympiade vorbereiten konnten.

Am Abend steuerten wir auch online zum ersten Mal ein großes Fernrohr in Südfrankreich.



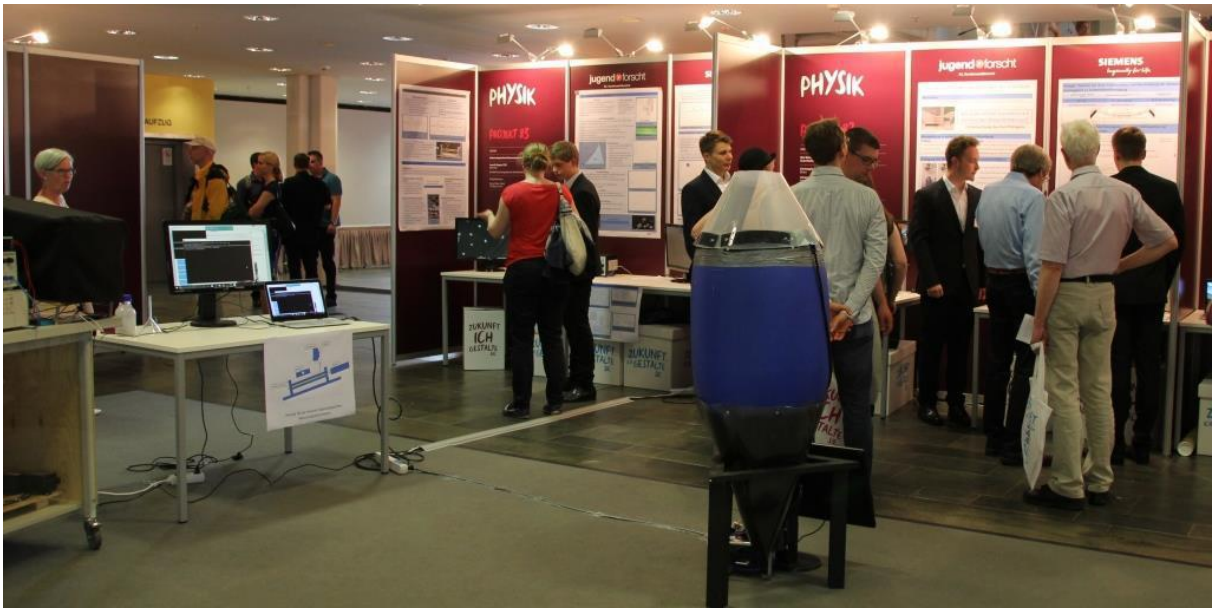


Viele Betreuer fuhren mit PKWs, Transporter oder der Bahn nach Erlangen und konnten am Samstagnachmittag erst einmal die vielen Wettbewerbsarbeiten in der Heinrich-Lades-Halle besichtigen



jugend forscht
PHYSIK
PROJEKT 82

jugend forscht
SIEMENS
ZUKUNFT ICH GESTALTE


PHYSIK
jugend forscht
SIEMENS
ZUKUNFT ICH GESTALTE

Am Abend wurden wir dann mit Bussen auf das Werksgelände von Siemens gebracht und konnten dort in einer großen Halle an der Sonderpreisverleihung teilnehmen:

Moderiert wurde die Veranstaltung von den Moderatoren der Fernsehsendung „Wissen macht Ah!“, Shary Reeves und Ralph Caspers

Die Betreuer und ihre Teams….

Unterbrochen von Reden und Show-Acts wurden dann die Sonderpreise verliehen.

Hannah, Leon sowie Patsi und Konsti wurden mit zwei tollen Sonderpreisen geehrt.

jugend forscht
52. Bundeswettbewerb

SIEMENS
Ingenuity for life
URKUNDE

ICH

52. Bundeswettbewerb | 25. – 28. Mai 2017 in Erlange
GEFÖRDERT VOM
Bundesministerium
für Bildung
und Forschung
jugend forscht
SIEMENS
Ingenuity for life
ZUKUNFT.
ICH

Zuvor besuchte noch die Bundesministerin Prof. Dr. Wanka den Stand von Patricia und Konstantin.

Nach langer Feier quälten sich dann alle Beteiligten am Sonntag um 7.00 Uhr aus den Betten um pünktlich um 9.00 Uhr in der Ausstellung zu sein.

Eine drückende Hitze tat ihr übriges und so freuten wir uns über die gut klimatisierte große Halle, in der die Platzierungen ab 10.30 Uhr verkündet wurden.

Es ist einer der großen emotionalen Momente des Bundeswettbewerbs, wenn die Landessieger den über 1000 Besucher/innen vorgestellt werden.

Zuerst werden bei abgedunkelter Bühne aus dem Off die besten Jungforscher Deutschlands angekündigt. Unter tosendem Applaus ertönt stimmungsvolle Musik und normalerweise laufen die JuFos von der Seite über die Bühne in den Saal.

Die Dramaturgie in diesem Jahr war für uns vollkommen überraschend, aber perfekt umgesetzt:

Ein riesiger weißer Vorhang fiel schlagartig zu Boden und dahinter standen alle JuFos, grell beleuchtet!

Ich weiß nicht wer mehr überrascht war, Eltern, Betreuer und Besucher oder die JuFos, plötzlich in grellem Scheinwerferlicht stehend unter tosendem Applaus in den riesigen Saal blickend.

Die Organisatoren von „Jugend forscht“ wissen es, wie man ihre Helden feiert!

Die einzelnen Fachbereiche traten nach vorne, verbeugten sich und begrüßten gemeinsam ihr Publikum und gingen dann seitwärts ab auf ihre Plätze im Saal.

Stark!

Moderiert wurde sehr gekonnt, persönlich und emotional von Ranga Yogeshwar, dem bekannten Physiker und Fernsehjournalisten. Er hatte sich im Vorfeld wirklich mit vielen Teams unterhalten und schien jede Arbeit zu kennen.

Es gab auch hier einige Reden, u.a. auch von der Bundesministerin Prof. Wanka und zwei tolle Show Acts.

Christoph, Philipp und Johannes (Platz 4) sowie Jannik (Platz 3) konnten sich über zwei ausgezeichnete Platzierungen freuen, denn schließlich konnte jedes Bundesland in jedem Fachbereich ein Team zum Wettbewerb schicken. Das ist eine große und starke Konkurrenz. Die besten fünf Teams in jedem Fachbereich werden immer ausgezeichnet.

Nach einem Mittagsimbiss, der Jury-Rückmeldung für die Teams sowie die offizielle Verabschiedung wurde dann gepackt und mit Transporter und PKWs sowie der Bahn fuhren alle Kasseler zurück.

Um 19.00 Uhr waren wir im SFN und bei einer kleinen Feier mit kaltem Buffet blickten die Preisträger, ihre Betreuer und Eltern zurück auf eine erfolgreiche JuFo – Zeit.

Drei „Whats Up“-Stimmen unserer JuFos zum Schluss:

„Echt schade, dass es so schnell vorbei ging. Ich bedanke mich nochmal für die schöne Zeit und werde sie nie wieder in meinem Leben vergessen.“

„Ich kann mich auch nur anschließen…war echt ne geile Zeit an die ich mich bei Alumni-Treffen[1)] unbedingt erinnern will“

„ Ich kann mich auch nur den anderen anschließen und es war unvergesslich…“

Das freut uns!

Wir haben das seit 14 Jahren jedes Jahr und hoffentlich noch viele Jahre!

PS: Jeweils am ersten Freitag nach den Ferien wollen wir in Zukunft SFN – Preise vergeben, für Teams, die uns besonders positiv aufgefallen sind, unabhängig von Alter, Inhalt oder Wettbewerbsteilnahme. Es soll eine kleine feine Feierstunde werden mit interessanten Sachpreisen. Einen Namen für den Preis suchen wir noch! Es werden aber jedes Jahr mehrere Teams sein, die wir auf diese Weise öffentlich ehren wollen.

[1)]Anmerkung: Alumni: (Mehrzahl zu [der] Alumnus [aus lat. alumnus entlehnt] und [die] Alumna [weiblich]; aus lat. alere für ernähren, aufziehen) bezeichnet die Absolventen einer Hochschule oder einer Institution des tertiären Bildungsbereiches.