



Stimmen zu unseren Lehrerfortbildungen



WAZ
LEBEN UND ARBEITEN

WITTEN

Feuertornado tobt durchs Klassenzimmer

Physikant Tobias Happe zu Besuch am Martmöller. Der Naturwissenschaftler zeigt Lehrern der drei Wittener Gymnasien, wie man den Physik- und Chemieunterricht lebhafter gestalten kann

Von Rebecca Rehr

Haben Sie schon mal etwas von einem Zaubertuch, einem Zauberrohr oder einer Zauberfolie im Physikunterricht gehört? Die dann noch, ehe man sich versieht, durch ein Klassenzimmer am Albert-Martmöller-Gymnasium schwebt? Wahrscheinlich nicht!

„Es ist total motivierend und faszinierend, was im Physik- und Chemieunterricht alles möglich ist.“

Cornelia Reeke, Lehrerin am AMG

Aber genau das haben Chemie- und Physiklehrer des Schiller-Ruhr, und Martmöller-Gymnasiums bei einer Lehrerfortbildung der besonderen Art erlebt. Bei dem Zaubertuch handelte es sich übrigens um ein Stück Küchenrolle, mit dem die Zauberfolie (eine Gemüsetüte aus dem Supermarkt) und das Zauberrohr (ein PVC-Rohr aus dem Baumarkt) elektrostatisch aufgeladen wurden.

Hinter der ganzen „Zauberei“ steckt Tobias Happe. Der 33-jährige ist Mitglied der Wittener Show-Truppe „Die Physikanten“. Das



Tobias Happe präsentiert den Feuertornado und erklärt den Lehrern, wie man ihn im Unterricht einbauen kann. FOTO: REHR

Team besteht aus Naturwissenschaftlern, Schauspielern und Moderatoren, die bei ihren Wissens- und Physikshows auf der Bühne stehen und ihr Publikum mit Witz, Schauspieltalent und spannend inszenierten physikalischen Phänomenen verzaubern.

Wie es dazu kam, dass ein Physiker das AMG besuchte, weiß Reinhold Paas, dort Chemielehrer und Organisator dieser Lehrerfortbil-

dung. „Ich kenne die Physikanten ziemlich gut. Als ich erfuhr, dass sie auch Lehrerschulungen anbieten, dachte ich, dass das auch etwas für unsere Gymnasien wäre.“ Da die drei Gymnasien auch im regulären Schulbetrieb kooperieren, sei es nicht allzu schwierig gewesen, genügend Teilnehmer zusammenzutrommeln. Insgesamt nahmen 22 Lehrer der drei Gymnasien an der Schulung teil.

„Speziell der Physik- und Chemieunterricht kann viel lebendiger gestaltet werden, um so die Aufmerksamkeit der Schüler zu erregen, aufrecht zu erhalten und den Spaß an den Fächern zu fördern“, meint Paas. Happe weist vor allem auf den Einstieg in jede Unterrichtseinheit hin. Der Einstieg sei das wichtigste und nützlichste Element eines Lehrenden. „Um die Aufmerksamkeit der Schüler sofort auf sich zu len-

ken, können Experimente am Anfang der Stunde effektiv und positiv sein. Diese positive Erwartungshaltung zieht sich dann im besten Fall durch die ganze Stunde“. Er setze vor allem auf kostengünstige Experimente, die mit Alltagsgegenständen wie Bierdeckeln, Flaschen und Mülleimern durchzuführen seien.

„Normale Standardexperimente in der Physik sind in der Anschaffung teuer, nur einmal zu verwenden und für die Schüler weit entfernt vom Alltag“, erzählt er weiter. Mit alltäglichen Gegenständen sei der Effekt der Experimente auf die Schüler ein ganz anderer, denn: „Nicht für die Schule, sondern für das Leben lernen und lehren wir“.

Ob man Experimente aus einer Wissenschaftsshow mit in den eigenen Unterricht nehmen kann, weiß Cornelia Reeke, Biologie- und Chemielehrerin am AMG: „Wir Lehrer bekommen durch diese Fortbildung nützliche Tipps für unsere Unterrichtsgestaltung. Es ist total motivierend und faszinierend zu sehen, was alles möglich ist.“ Reeke würde auf jeden Fall einige Experimente mit in ihren Unterricht einbauen, soweit es zum Stoff passe. Happe brachte außerdem auch einen sogenannten Feuertornado sowie eine Nebelmaschine mit. Mit dem Feuertornado könne man den Schülern Inhalte zur Thermik näher bringen und zeigen. Hierbei sei jedoch auf angebrachte Rauchmelder zu achten.

16.10.2017

DORTMUNDER ZEITUNG



Einen Wachsbrand mit Wasser zu löschen ist keine gute Idee. Das demonstrierte Tobias Happe (hockend) den Teilnehmern eindrucksvoll. BN-FOTO SCHUETZE

Physik mit Knalleffekt lässt Gurken leuchten

Tobias Happe und die „Physikanten“ zeigen Lehrern, wie die ihre Schüler für Physik begeistern können. Dabei setzen sie auf Entertainment.

Von Falko Bastos

Der Wind pfeift durch den Innenhof am Physik-Gebäude, als das Experiment starten soll. „Gut so. Dann wird das Ganze noch etwas gefährlicher“, scherzt Seminarleiter Tobias Happe, bevor er einen Freiwilligen Wasser auf das Teelicht spritzen lässt. Eine Stichflamme von einem Meter Höhe schießt empor. Selbst die Gefahrenhinweise sind spektakulär, und das ist auch Absicht. Happe ist angetreten, um Physik sexy zu machen.

Keine leichte Aufgabe, gilt das Fach doch bei vielen Schülern als theoretisch und verstaubt. Happe setzt vor allem auf Entertainment. Er ist Teil der „Physikanten & Co.“, Deutschlands größter Gruppe für Wissenschafts-Comedy. Und damit der Unterhaltungs-

faktor auch in den Klassenzimmern ankommt, macht die Show-Truppe Lehrerfortbildungen.

Eine von denen fand jetzt an der TU Dortmund statt. 30 Teilnehmer, die meisten von ihnen Physiklehrer, aber auch Lehramtsanwärter und -studierende machten mit. Teilnehmerin Antje Neutsch, die Naturwissenschaften unterrichtet, ist begeistert: „Hier gibt es tolle Spezial-Effekte zu sehen, die leicht im Unterricht nachzumachen sind.“ Philipp Piontek war als einziger Student dabei. „Es ist wichtig, Begeisterung bei den Schülern zu wecken“, sagt er. Teil seines Lehramts-Studiums ist das Seminar nicht. „Ich bin noch im Bachelor, da ist alles sehr theorie-lastig. Vielleicht kommen solche Seminare noch im Masterstudium.“ Wenn es nach Antje

Neutschs Erfahrungen geht, sollte er sich jedoch nicht allzu viel Hoffnung machen: „Die Art und Weise der Präsentation wird in der Lehrerbildung total vernachlässigt“, findet sie. „Dabei ist es extrem wichtig. Denn nach allem, was wir über das Lernen wissen, funktioniert es am besten mit Emotionen“, sagt Tobias Happe. Den Lehrern zeigt er Experimente, die mit einfachen Mitteln große Effekte bewirken. „Und das barrierefrei“, fügt er hinzu.

Immer sollen Schüler mit einbezogen werden und jeden einzelnen Schritt verstehen können. „Deshalb arbeiten wir hauptsächlich mit Materialien, die sich in jedem

Supermarkt besorgen lassen.“ Zum Beispiel Salzgurken. Mal bringt Happe sie zum Leuchten und mal zum Explodieren. Und selbst ein Vakuum-Motor lässt sich daraus bauen.

Natürlich muss es auch mal richtig knallen, damit die Schüler in der letzten Reihe wachbleiben. „Sicherheit ist Pflicht – das ist klar. Aber trotzdem sollten Experimente so groß wie möglich sein“, so Happe. „Wir arbeiten auch an der Kommunikation und der Körpersprache der Lehrer“, sagt er. „Wir geben ihnen Tricks und Techniken, zum Beispiel aus dem Theaterbereich, mit auf den Weg.“ Damit Physik endlich sexy wird.

Über die Physikanten & Co.

- Die Physikanten sind ein Team aus **Naturwissenschaftlern, Schauspielern und Moderatoren.**
- Neben Auftritten in Firmen, auf Konferenzen und auf Messen liegt ein Schwer-

punkt auf der **Förderung der Mint-Fächer** durch Lehrerfortbildungen und Shows in Schulen.

- Weitere **Infos** gibt es im Internet unter:

www.physikanten.de

TAGUNGEN

+) Kommende Termine in Science Centern: Am 22. November 2017 im Energie- und Erlebniszentrum (EEZ) Aurich und am 21. April 2018 in der experimenta Heilbronn. Weitere Informationen www.physikanten.de/fortbildungen

genwärtige Projekte der ESA näherbrachte und sich den unterschiedlichsten Fragen der Teilnehmer stellte.

In den Workshops zu Optikdesign und Beleuchtungssimulationen konnten die Teilnehmer mit entsprechender Software erste Erfahrungen damit sammeln. Welche Herausforderungen eine präzise Messung mit sich bringt, veranschaulichten die abschließenden Vorträge über Röntgenradiometrie und über die Spektroskopie von atomarem Wasserstoff.

Die gesamte Veranstaltung war geprägt von einer besonderen Diskussionsfreude bei den informativen Vorlesungen und einer engagierten Mitarbeit aller Teilnehmer. Wir konnten uns weit über die Postersession (VR-Brille von Zeiss als Preis für das beste Poster), einen Abendvortrag einiger Studenten und eine Wanderung zum Drachenfels hinaus bis spät abends im Lichtenbergkeller austauschen. Dabei kam es unter anderem zu Gesprächen über abstruse Startup-Ideen, die hohe Kunst, Anträge zu verfassen, und zur Kreation variierender Strophen eines Summer School Songs. Die überaus gelungenen Tage endeten mit einem sentimentalen letzten Beisammensein während des Mittagessens und dem Vortrag des fertigen Photonik-Songs. Alles in Allem hinterlassen die Vorträge, die Gruppendynamik und das gesamte Ambiente einen bleibenden Eindruck. Im Namen aller Teilnehmenden danken wir der DPG und der Wilhelm und Else Heraeus-Stiftung für die großzügige Unterstützung sowie den Organisatoren, Walter Neu und allen Beteiligten, die diese großartige Physics School ermöglichten.

Anika Trautmann und Igor Stevanovic

Lehrerfortbildungen mit den Physikanten – Wissenschaftsshows machen Schule

Wenn Gurken glühen und riesige Wirbelringe über die Köpfe fegen – dann begeistert Schule! Und wenn Wasserdampf Ölfässer implodieren lässt, ist man auch in der letzten Reihe hellwach. Seit 15 Jahren treten die Physikanten & Co. (2012 ausgezeichnet mit der Medaille für naturwissenschaftliche Publizistik der DPG) mit ihren spektakulären Physik-Shows bei Events, auf Festivals, in Science Centern und an Schulen in ganz Europa auf. Mittlerweile können sich Lehrer auch von den Science-Entertainern schulen lassen und dabei ihre eigene Kreativität entdecken.

„Physik wird von vielen Schülern gefürchtet. Dabei sind Experimente für jeden faszinierend“, weiß Tobias Happe. Happe steht seit vielen Jahren als Physiker auf der Bühne. Die Fortbildung „Effektvolle, günstige Demoexperimente“ entwickelte der erfahrene Entertainer im



Rahmen seiner Abschlussarbeit im Lehramtsstudium Physik. Eine begleitende Feldstudie mit 88 Lehrern und rund 1500 Schülern zeigt die positive Wirkung der Seminare auf den Unterricht. Mittlerweile ist der Praxistest längst bestanden: Ausgebuchte Fortbildungen haben an Universitäten, in Schulen und an Science Centern (z. B. phaeno Wolfsburg und Universum Bremen) stattgefunden.

Über dreißig Demoexperimente aus dem Repertoire Deutschlands größter Gruppe für Wissenschaftscomedy werden in der Fortbildung so vorgestellt, dass sie sich gezielt im Unterricht einsetzen lassen. Thermik oder Drehimpulserhaltung? Ein Feuertornado brennt die Prinzipien für immer ins Gedächtnis. Und das Konzept der Hydrostatik will jeder verstehen, wenn es mit einem Glas über dem eigenen Kopf veranschaulicht wird. Denn Lernen findet über Emotionen statt. Neben einer Vielzahl an Experimenten, die über Jahre optimiert wurden und unter Verwendung von Alltagsmaterialien erstaunliche Effekte erzeugen, werden auch Kommunikations- und Präsentationstechniken trainiert. „Alle Inszenierungen zielen darauf ab, die Erklärungen der Phänomene so zugänglich wie möglich zu machen“, betont Marcus Weber, Geschäftsführer der Physikanten.

„Wir Lehrer bekommen durch diese Fortbildung nützliche Tipps für unsere eigene Unterrichtsgestaltung. Es ist total motivierend und faszinierend zu sehen, was alles möglich ist“, äußert eine Lehrerin aus Witten. Die Fortbildungen werden ein- oder zweitägig angeboten. Bei der

zweitägigen Variante folgt der zweite Block nach einer Phase der Praxiserprobung im Unterricht. „Können wir heute nicht nochmal so eine Stunde machen?“, fragte etwa ein Schüler, und zwar nach einer Stunde zum Thema „Induktionsspannungen beim Herausziehen einer Leiterschleife aus einem Magnetfeld“. Eine unkonventionelle Unterrichtseröffnung, eine starke Körpersprache und die richtige Inszenierung machen jedes Thema spannend.

Bis 2019 sollen mehrere hundert Lehrkräfte in über dreißig Fortbildungen in ganz Deutschland geschult werden – das ermöglicht (bei geringem Eigenkostenanteil pro Kopf) die Förderung der Wilhelm und Else Heraeus-Stiftung.¹⁾

Anneka Esch-van Kan

Bad Honnef Physics School on Magnetism

Ende September versammelten sich rund hundert Personen aus den verschiedensten Bereichen des Magnetismus zur School on Magnetism im Physikzentrum Bad Honnef. Die meisten Teilnehmer der Tagung waren Doktoranden, zusammengeführt mit einigen jüngeren Physikstudenten und einigen älteren Experten aus Wissenschaft und Industrie.

Wahrscheinlich haben sich die Bewohner der malerischen Stadt Bad Honnef an den wöchentlichen Ansturm von Menschen, die an der Hauptstraße sperrige Posterrollen hinauf zum ehrwürdigen Gelände des Physikzentrums tragen, gewöhnt. Für viele von uns Teilnehmern war es jedoch das erste Mal an diesem Ort. Gleichermaßen, wie viele von uns hier als Fremde anreisten, so verlassen wir das Tagungsgelände als freundliche Kollegen, die miteinander über Gott und die Welt diskutieren können.

Das allumfassend faszinierende Feld des Magnetismus verzweigt sich in eine Vielzahl eigener Gebiete. Die Organisatoren schafften es, ein umfangreiches Programm zusammenzustellen, das von den grundlegenden Wechselwirkungen, einschließlich Simulationen und Messmethoden, über ultraschnelle Phänomene und hochaktuelle Themen wie magnetische Texturen und spinbasierte Nanostrukturen bis hin zu materialwissenschaftlichen Entwicklungen und der Anwendung in Industrie und Life Science reichte. So gab es für jeden Anwesenden gleichermaßen etwas Neues zu lernen und auch Bekanntes zu vertiefen. Das gelungene, facettenreiche Programm spiegelte sich zudem in den mannigfachen Diskussionen, welche von neugierigen Fragen bis hin zu wissenschaftlichen Anfragen reichten, wider. Getreu dem Motto „mens sana in corpore sano“ war die Exkursion zum Drachenfels eine angenehme geistige

Anika Trautmann,
FH Aschaffenburg
und Igor Stevanovic,
RhySearch, Schweiz

Dr. Anneka Esch-van
Kan, Physikanten,
Witten

Burg-Gymnasium

Bad Bentheim

Physik mit Pfiff am BGB

Eine spannende Fortbildung für Physiklehrkräfte aus allen Teilen der Grafschaft gab es am 11.2.2019 am Burg-Gymnasium zu erleben:

„Effektvolle, günstige Demonstrationsexperimente und Präsentations- und Kommunikationstechniken aus Wissenschaftsshows für den Physikunterricht“ – unter diesem zugegeben etwas sperrigen Titel gestaltete Fortbildungsleiter Tobias Happe einen unterhaltsamen und informativen Tag, an dem 15 Lehrerinnen und Lehrer teilnahmen.

Außer um eine Vielzahl von physikalischen Experimenten, die durchgeführt und analysiert wurden, ging es u.a. auch um Fragen der richtigen Körpersprache und des lebendigen Storytelling. Damit sollten die Teilnehmer in die Lage versetzt werden, ihren – eigentlich per se schon sehr interessanten Physikunterricht – noch spannender präsentieren zu können.

Tobias Happe ist Mitarbeiter der Physikanten, die seit 18 Jahren beweisen, dass die perfekte Symbiose aus Entertainment und Naturwissenschaft gelingen kann. „Es ist uns ein Herzensanliegen, vermeintlich ‚schwere‘ Wissenschaft leicht und vergnüglich zu präsentieren“, erklärt Diplom-Physiker Marcus Weber, Kopf und Gründer der „Physikanten & Co.“ und Absolvent des BGB im Abi-Jahrgang 1990!

Die spektakulären Wissenschaftsshows der Physikanten sind mehrfach preisgekrönt. Seit einigen Jahren werden auch Lehrerfortbildungen durchgeführt – ein Angebot, dass vom „MINT-Netzwerk der öffentlichen Gymnasien der Grafschaft Bentheim“ gerne angenommen wurde!

Text: Axel Schönfeld

Bild(er): Axel Schönfeld



„Die Fortbildung ist überaus gut bei den Teilnehmern angekommen. Die besten Feedbacks waren ‚weltklasse‘ und ‚die beste Fortbildung, die ich jemals besucht habe‘.“

„Mit der gestrigen Veranstaltung waren wir überaus zufrieden. Die Lehrerfortbildung möchte ich daher auch als festen Bestandteil der Physik-/Chemielehrerausbildung etablieren, soweit dies möglich ist.“

„Die Lehrerfortbildung gestern hier in Berlin war ein voller Erfolg, wir waren ausgebucht, alle Lehrer*innen sind sehr zufrieden nach Hause gegangen und haben einen Lernzuwachs verspürt. Tobias Happe hat wirklich interessant und mit Schwung vorgetragen, alle interaktiv beteiligt... wirklich toll!!“

„Ich habe gestern bei der Lehrerfortbildung der Physikanten in Münster teilgenommen. Ich möchte auf diesem Wege noch einmal rückmelden, dass mir die Fortbildung sehr gut gefallen hat und ich viele Anknüpfungspunkte an den Schulalltag gefunden habe.“

„Wir waren sehr zufrieden mit der Fortbildung, sie traf genau unseren Bedürfnissen und unseren Erwartungen, organisatorisch war alles perfekt und besonders möchten wir uns bei Herrn Happe bedanken. Wir hatten selten einen so netten und kompetenten Seminarleiter bei uns an der Schule!“

„Die Fortbildung ist von den TeilnehmerInnen sehr positiv aufgenommen worden. Die von Herrn Happe gezeigten Beispielexperimente und die Versuche, die die Teilnehmer selber vorführen konnten und dann eine Rückmeldung zu ihrer Präsentation bekamen, waren sehr hilfreich und nah an der Unterrichtswirklichkeit.“