

Im Winter 2010 und Frühjahr 2011 durchgeführte Veranstaltungen des Mobilen Schullabores (seit 2011 neuer Name: Schullabor Mobile Analytik)

Besuche von Schülergruppen

Vom Gymnasium Hochrad kamen am 08.02.2011 10 Schülerinnen und 8 Schüler des Profils „Natur und Umwelt“ mit dem profilgebenden Fach Biologie und den weiteren Hauptfächern Chemie und Geographie mit ihrer Biologie- und ihrer Chemielehrerin (Ute Lübker und Kirsten Hink) in die Labore der Fakultät Life Sciences. Die Gruppe von Schülerinnen und Schülern wurde in zwei Gruppen aufgeteilt. Eine Gruppe startete im Chemie- und die andere im Labor für Umwelttechnik und Elektronik. Die Versuche wurden so abgestimmt, dass nach ca. der Hälfte der Zeit (ca. 2 h) gewechselt wurde. Im Chemielabor wurden farbige Lösungen angesetzt, die dann in verschiedenen Fotometern, u.a. auch mit den selbst gefertigten Photosensoren vermessen wurden.

Es wurden 8 LED-Photosensoren hergestellt und 4 davon gleich überprüft. Die Betreuung erfolgte durch die Profs. Drs. Olaf Elsholz, Bettina Knappe und Susanne Töpfke sowie die Studierenden Monalisa Souza Braga, Christoph Hess, Stefan Horowitz und Janna Twesten.

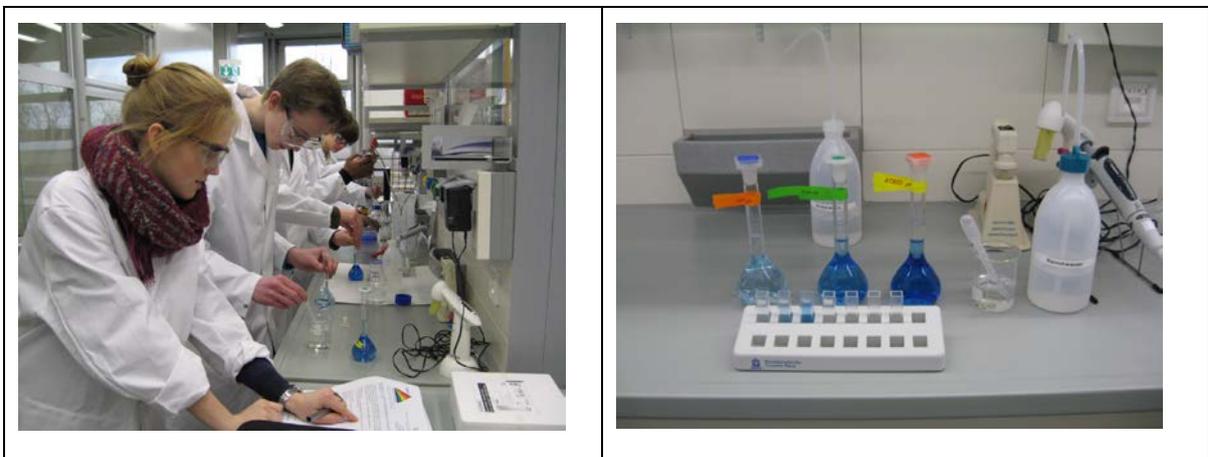


Abb. 1a und 1b: Vorbereitung der Bromthymolblaulösungen im Labor für Instrumentelle Analytik



Abb. 2a und 2b: Überprüfung der selbstgebauten LED-Photosensoren (links: Gym Hochrad, rechts: Gym Heidelberg)

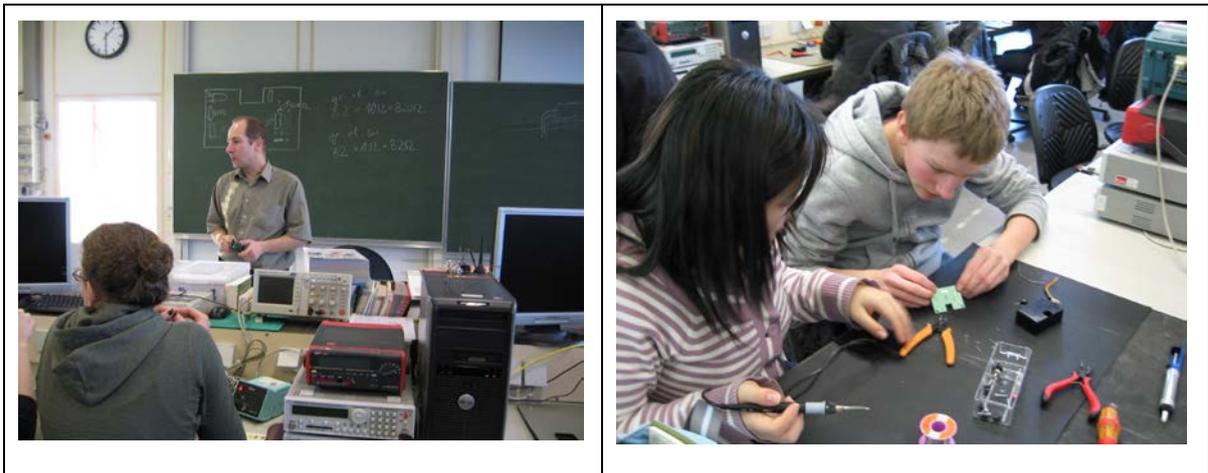


Abb. 3a und 3b: Bau der LED-Photosensoren im Labor für Umwelttechnik und Elektronik (Gym Heidberg)



Abb. 4a und 4b: die angefertigten LED-Photosensoren

Vom Gymnasium Heidberg besuchte am 21.02.2011 die Lehrerin Gabi Feldhusen mit 5 Schülerinnen und 10 Schülern eines S2 Kurses (Jahrgang 11) die Labore der Fakultät Life Sciences. Der Ablauf war ähnlich wie der am 8. Februar. Es wurden 7 LED-Photosensoren hergestellt und 4 davon gleich überprüft. Die Betreuung erfolgte durch die Profs. Drs. Bettina Knappe und Susanne Töpfke sowie die Studierenden Monalisa Braga und Katharina Dahlmann.

Das Löten erfolgte wie 2010 im Labor für Umwelttechnik und Elektronik (Leiter: Prof. Dr. Heiner Kühle) betreut durch Jan-Claas Böhmke. Zwei der hergestellten Sensoren wurden jeweils der entsprechenden Schule für Versuche im Chemieraum bzw. Klassenzimmer überlassen.

Lehrerfortbildung zur Herstellung, Prüfung und Anwendung von Photosensoren

24. September 2010, 9:00, sieben Lehrer/innen verschiedener Gymnasien aus der Metropolregion Hamburg besuchen in der Fakultät Life Sciences (Campus Bergedorf) das Schullabor Mobile Analytik der HAW Hamburg. Zunächst wird die Gruppe von Frau Knappe vor der Mensa in Empfang genommen und in den Seminarraum zu einer ca. halbstündigen Begrüßung und Vorbesprechung geführt. Danach geht es im Chemielabor weiter, wo nach Ausstattung mit Kitteln und Schutzbrille Pipettierübungen durchgeführt, Lösungen angesetzt und diese in verschiedenen Fotometern (inklusive von zuvor von Schüler/innen gefertigten Photosensoren) gemessen werden. Kurz vor 12 Uhr geht es zurück in den Seminarraum und erste Eindrücke werden ausgetauscht. Dann schnell zum gemeinsamen Essen in die Mensa und gegen 13:30 Uhr stellt die Gruppe im Labor für

Umwelttechnik und Elektronik vier Photosensoren her. Zum Abschluss geht es um ca. 16 Uhr wieder in den Seminarraum, wo noch ca. eine Stunde interessante Diskussionen den Tag abrunden.

Am 31. März 2011 fand als Fortsetzung ein Anwendungsworkshop statt. Es wurden Analysen von Phosphat in Oberflächenwasser und Getränken sowie von Proteinen in verschiedenen Lebensmitteln getestet. Insgesamt sechs LehrerInnen der Gymnasien Hochrad (Dr. Rüdiger Kock, Ute Lübker und Kirsten Hink), Heidberg (Gabi Feldhusen) und des Hansagymnasiums (Ute Allison und Dr. Mandana Gnoth) nahmen daran teil. Als Gast sah sich Prof. Dr. Cristina Rodrigues von der UEMG in Ituiutaba, Minas Gerais, Brasilien die Durchführung der Versuche an. Die Betreuung erfolgte durch die Profs. Drs. Olaf Elsholz, Bettina Knappe und Susanne Töpfke sowie die Studierenden Katharina Dahmann und Janna Twesten.



Abb.5: Teilnehmende an der 1. Lehrer/innenfortbildung zum mobilen Schullabor am 24.9.10 v.l.n.r.: Basters (Gymn. Wentorf), Böhmke (LS), Töpfke (LS), Elsholz (LS), Knappe (LS), Behrhorst (Gymn. Hochrad), Feldhusen (Gymn. Heidberg), Lübker (Gymn. Hochrad), Kock (Gymn. Hochrad) und Friese (Gymn. Wentorf)

LS: HAW Hamburg, Fakultät Life Sciences

Beteiligt, jedoch nicht auf dem Foto: Frau Allison (Hansagymnasium), Frau Braga (HAW Hamburg)

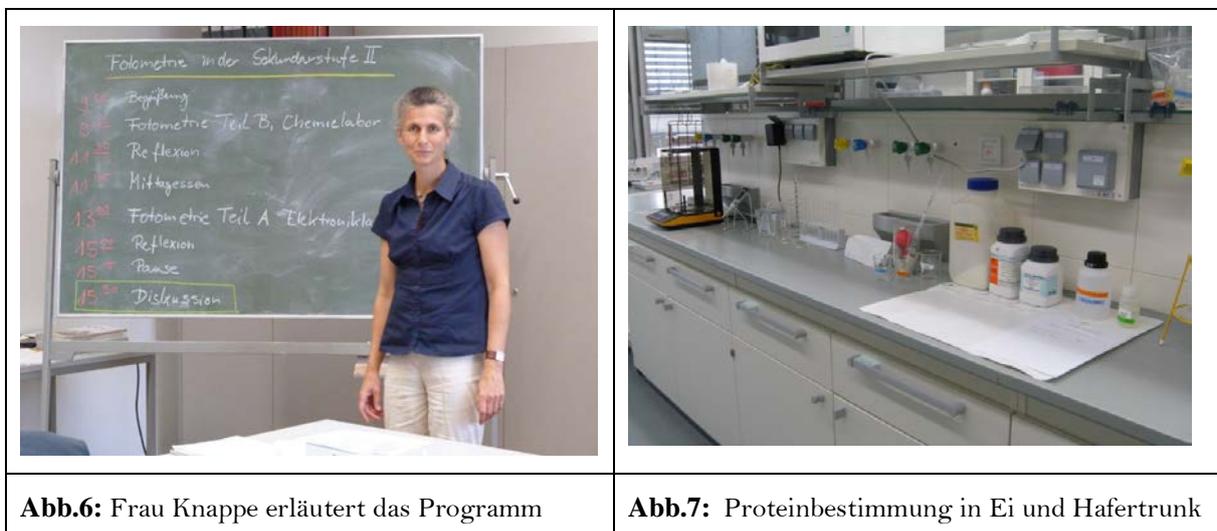




Abb.8a und 8b: Phosphatbestimmung in Cola und Gewässerproben vom Gymnasium Heidelberg



Abb.9: Die Lehrerinnen Lübkert, Hink und Feldhusen bei der Proteinmessung mit studentischer Unterstützung.



Abb.10: Herr Dr. Kock, Frau Allison und Frau Dr. Gnoth bei der Diskussion der weiteren Vorgehensweise.

Unterstützung zum Erfolg bei Jugend Forscht

Zwei beim Jugend-Forscht-Wettbewerb in Hamburg erfolgreiche Schülergruppen verwendeten bei Ihren Arbeiten einige der im Rahmen des Mobilen Schullabors hergestellten LED-Photosensoren. Mathias Dehn und Jasper Feine haben sich einen Nachmittag an der HAW von Prof. Dr. Olaf Elsholz die Arbeitsweise des Sensors zur Bestimmung von Ammonium erläutern lassen und dann unter Betreuung von Dr. Rüdiger Kock (Gymnasium Hochrad) zahlreiche Messungen an der Elbe vorgenommen. Hierzu www.jugendforscht.de: „Im Fachgebiet Biologie konnten sich Mathias Dehn (17) und Jasper Feine (18) vom Gymnasium Hochrad mit einer Arbeit zur Eutrophierung des Ökosystems der Tide-Elbe zwischen Geesthacht und Cuxhaven durchsetzen. Unter Eutrophierung versteht man die vom Menschen verursachte Zufuhr von Nährstoffen in Gewässer, insbesondere durch Niederschläge, Abwässer und Landwirtschaft. Die beiden Jungforscher analysierten die Auswirkungen dieses Vorgangs und konzentrierten sich dabei insbesondere auf den Einfluss von Ammonium auf das Wachstum von Phytoplankton.“ Nora Fleckstein und Christian Ahlers haben einen großen Teil der praktischen Arbeiten für Ihren Beitrag an der HAW unter Betreuung von Prof. Dr. Olaf Elsholz und Dipl.-Ing. Jan Claas Böhmke durchgeführt. Die Betreuung von Seiten der Schule hat Frau Christiane Lohmar geleistet. Zur Preisverleihung schreibt das Hansa-Gymnasiums (<http://www.hansa-gymnasium-mint.org/n-chemie/wettbewerbsbeitraege/jugendforscht/2011-ammoniumionen-im-regenwasser.html>): „Nora Fleckstein und Christian Ahlers (Kl. 11, MINT-Oberstufenprofil) vom Hansa-Gymnasium haben den Landeswettbewerb Jugend forscht in der Sparte Chemie gewonnen und wurden mit einem 2.

Preis ausgezeichnet. Ein 1. Preis wurde - wie schon vor 2 Jahren bei Dagny Ullmann und Gotja Schaffrath bei deren erster Teilnahme - nicht vergeben. Nora und Christian hatten die Entwicklung ihrer Apparatur und die Auswahl ungiftiger Reagenzien zum Nachweis der Ammoniumionen in den letzten Monaten noch nicht so weit voranbringen können, dass schon Messreihen außerhalb des Labors durchgeführt werden konnten. Beide freuen sich aber sehr über die Platzierung und darüber, endlich mal wieder ein Wochenende ohne Jugend forscht zu haben. Auf beide wartet nach Beendigung ihrer Erholungszeit noch ein sehr schöner Preis auf seine Einlösung: Ein einwöchiges Praktikum im Helmholtz-Forschungszentrum Geesthacht.

Das Hansa-Gymnasium gratuliert ganz herzlich!“

Das Schullabor Mobile Analytik schließt sich den Glückwünschen an.

2012 erreichten Nora und Christian den 1. Preis. Auch hierzu einen herzlichen Glückwunsch.