

Der Weird Science Club der LuO beim Regionalwettbewerb 2019

Unsere Teilnehmer und Preisträger des Regionalwettbewerbs Schüler Experimentieren 2019

Biologie 2. Platz

Grün gegen Grau Kampf dem Feinstaub

Julia Koch, Sophie Gerz

Feinstaub beeinträchtigt stark das Klima in Großstädten. Eine Möglichkeit, die Feinstaubbelastung zu reduzieren, ist das Errichten von "grünen Wänden". Die Jungforscherinnen testeten Efeu und Moos und testen momentan einen Feinstaubsensor, um die Effizienz der "grünen Wände" zu belegen.

Chemie 1. Platz

Solarzellen mal wieder neu erfunden

Tim Walther, Nikan Seddighi

Die Grätzelzelle kann mit Hilfe von Sonnenlicht und organischen Farbstoffen ähnlich wie die Fotosynthese Lichtenergie in elektrische Energie umwandeln. Die besten Ergebnisse wurden mit Hibiskusblütenfarbstoff und Ruß erzielt. Allerdings wurden nicht annähernd die Messwerte, die in der Literatur beschrieben werden, erzielt.

Chemie

Peppiges Papier

Angelina Wehner, Sophia Boecker

Papier wird oft mit Hilfe des umweltschädlichen Chlors gebleicht. Die Jungforscherinnen untersuchten alternative Möglichkeiten um recyceltes Papier zu bleichen. Mit Soda, Zitronensäure oder Oxyreiniger könnte Papier umweltschonender gebleicht werden.

Physik 2. Platz

Erzeugung und Speicherung von Energie im Haushalt durch Wasserkraft

Jan Faßmann, Jonas Kümpel

Überschüssige Energien, die z.B. Windkraftwerke erzeugen, können genutzt werden, um Wasser in einen im oberen Stockwerk gelegenen Tank in einem Haus hochzupumpen. So konnte mit Hilfe eines Generators je nach Fallhöhe und Durchmesser des Rohres bei Bedarf elektrische Energie erzeugt werden.

Unsere Teilnehmer und Preisträger des Regionalwettbewerbs Jugend Forscht 2019

Arbeitswelt 1. Platz

ESICard - Digitale Schülerausweise

Robin Jehn, Mario Alejandro Gómez Andreu*, Friederike Jochem*

Die Büchereiausweise an der Lichtenbergschule bestehen aus Papp, wodurch sie leicht kaputt gehen. Die Lösung des Problems sind Scheckkarten mit kontaktloser Übertragung. Es wurden verschiedene Programme für das Drucken, Beschreiben und Auslösen der Karte entwickelt.

* sind nicht mit dem WSC affiliert

Biologie 1. Platz

Low-Cost Chlorophyllfluoreszenz Messgerät

Yassin Scheuermann, Robin Jehn, Elias Ott

Bereits letztes Jahr entwickelte die Forschergruppe ein "low-cost Chlorophyllfluoreszenzmessgerät". Jetzt wird eine Weiterentwicklung vorgestellt, mit der die Betrachtung der gesamten Blattfläche möglich ist. Durch die höhere zeitliche Auflösung kann die Fotosyntheseeffizienz besser abgeschätzt werden.

Biologie

Handy aus - Alles gut?

Ritchie Begue, Eric Schäfer

Nutzt ein totales Handyverbot in der Schule? Immer wieder wird befürchtet, dass die Schüler durch den Gebrauch der Handys an Aufmerksamkeit auf den Unterricht verlieren. Tatsächlich konnte gezeigt werden, dass die auditive, selektive Aufmerksamkeit ohne Handy besser ist als mit Handy. Bei der Fähigkeit zum Aufmerksamkeitswechsel gibt es dagegen keinen (bei Jungen) oder (bei Mädchen) sogar einen schlechteren Effekt ohne Handy.

Der Weird Science Club der LuO beim Regionalwettbewerb 2019

Chemie 2. Platz

NO₂ 2 no NO₂ - Eine Katalyse voller Chancen?

Jeannette Koch, Julia Egger

Stickstoffdioxid ist einer der meist gefürchteten Luftschadstoffe in Innenstädten. Eine Möglichkeit zur Luftverbesserung besteht darin giftiges Stickstoffdioxid in weniger schädliches Nitrat umzuwandeln. Die Jungforscherinnen entwickelten kostengünstige und geeichte elektrochemische Sensoren, um die sich ändernden Stickstoffdioxidkonzentrationen zu überwachen. In ersten Versuchen konnte mit dem Sensor die Verringerung von Stickstoffdioxid nachgewiesen werden.

Chemie 3. Platz

Heizen mit chemisch gespeicherter Energie - ein Projekt mit Zukunft?

Ramin Knittel, Jonas Gacenbiller, Max Kreiling

Ein thermochemischer Speicher kann durch chemische Reaktionen Wärme speichern. So entsteht bei der Reaktion von Wasser mit Brandkalk Wärme, mit der eine Heizung betrieben werden könnte. Bei einem Einfamilienhaus bräuchte man 10 kg Brandkalk, um dieses eine Stunde lang zu beheizen.

Geo- und Raumwissenschaften 1. Platz

UVANO₂ - Das mobile Schadstoffmessgerät

Elena Lindner, Janosch Ott

In den meisten Großstädten gibt es Messstationen, die punktuell Schadstoffkonzentrationen der Luft wie z.B. Stickstoffdioxid erfassen. Durch den Einsatz mobiler Messgeräte könnten weitere potentielle Gefahrenzonen entdeckt werden. Die Forschergruppe entwickelte aufgrund spektroskopischer Analysen ein mobiles Schadstoffmessgerät zur Ermittlung der Stickstoffdioxidkonzentration, mit dem die Daten gleichzeitig über einen Webserver gespeichert werden können.

Mathematik/Informatik 2. Platz

SaCo – GeCo

Janosch Ott

Häufig passieren Verkehrsunfälle, weil die Fahrer durch das Autoradio oder Navi abgelenkt sind. Die Forschergruppe entwickelte eine intuitive Gestensteuerung und verwendete dabei einen Microcontroller mit Distanzsensoren. Eine Programmierung und Tests zur Zuverlässigkeit runden das Projekt ab.

Mathematik/Informatik

Universaler Zahlenfolgengenerator

Nikolai Shauchenka

Der Jungforscher setzt sich in diesem Projekt mit der Erzeugung von quasi-zufälligen Zahlenfolgen auseinander. Eine große Bandbreite an Zahlenfolgen, die erzeugt werden, macht diesen Generator für viele Anwendungen geeignet. Neue Eigenschaften wurden mit einem Analysator aufgedeckt und die Realisierung auf Hardware wurde gezeigt.

Technik 2. Platz

Mobile Messstation zur Erfassung von Umweltdaten

Constanze Kramer, Aala Khan, Amir Suliman

Umweltdaten wie das Ausmaß der Luftverschmutzung werden üblicherweise an stationären Messstationen erfasst. Da diese Stationen etwas von der Straße entfernt angebracht sind, können tatsächliche Belastungen der Verkehrsteilnehmer nicht ermittelt werden. Hier könnte ein mobiles Gerät auf einem Fahrrad, das über entsprechende Sensoren verfügt und die Daten auf ein Smartphone übermittelt, Abhilfe schaffen. Ein solches System hat in Praxistests bereits seine Funktionalität unter Beweis gestellt.

Sonderpreise Erneuerbare Energien

Mobile Messstation zur Erfassung von Umweltdaten von Constanze Kramer, Aala Khan und Amir Suliman

Solarzellen mal wieder neu erfunden von Tim Walther und Nikan Seddighi.