

LT 2: Lehrertage II

Time: Friday 14:00–17:00

Location: H4

Invited Talk

LT 2.1 Fri 14:00 H4

Kann man mit Atomen bauen wie mit Legosteinen? — ●FRANZ GIESSIBL — Institut für experimentelle und angewandte Physik, Universität Regensburg, Universitätsstraße 31, 93053 Regensburg

Wer je mit Lego gespielt hat weiß, welche Vielfalt an Dingen aus tausenden verschiedener Legosteine gemacht werden kann. Die Natur kommt nur mit gut hundert verschiedenen chemischen Elementen aus. Diese 100 verschiedenen Atome findet man nicht nur auf der Erde, sondern auch in Galaxien, die Milliarden von Lichtjahren von uns entfernt sind.

Die Existenz von Atomen ist seit etwa 100 Jahren allgemein akzeptiert. Es dauerte aber noch weitere 70 Jahre, bis Gerd Binnig und Heinrich Rohrer 1982 ein Mikroskop vorstellten, welches einzelne Atome abbilden kann. Heute kann man damit einzelne Atome nicht nur sehen, sondern auch auf Oberflächen verschieben und zum Beispiel Buchstaben daraus formen. Die Werkzeuge dazu sind die Rastertunnelmikroskopie und die Rasterkraftmikroskopie.

Im Vortrag wird verständlich, wie diese Techniken funktionieren. Der Schluss handelt von den Unterschieden zwischen der Alltagserfahrung aus dem Spiel mit Legosteinen und der Quantenwelt der Atome: Wir dürfen uns Atome nicht als harte Kugeln vorstellen. Alle Materie weist einen Teilchen- und einen Wellencharakter auf. Je kleiner die Objekte, umso deutlicher tritt deren Wellencharakter hervor, die Bestimmtheit des Alltags weicht der Wahrscheinlichkeit in der Quantenwelt. Diese geheimnisvolle Quantenwelt verändert sich alleine durch die Beobachtung - eine faszinierende Erscheinung, die neues Denken erfordert.

Invited Talk

LT 2.2 Fri 15:00 H4

Einsatz von Smartphones im Physikunterricht — ●STEPHEN KIMBROUGH — Dürer-Gymnasium, Sieselstraße 17, 90429 Nürnberg

Die Integration von Smartphones im Physikunterricht ist ein für die Zukunft wichtiger Prozess. Angeleitet von den aktuellen Entwicklungen der Kommunikationsmittel und der Integration dieser in den Alltag der Schüler werden unterschiedlichen Einsatzmöglichkeiten für den Physikunterricht aufgezeigt. Das Hauptaugenmerk wird hierbei auf die in den Smartphones vorhandenen Sensoren gelegt und dies an Beispielen aus dem Physikunterricht der 10. Jahrgangsstufe verdeutlicht.

Invited Talk

LT 2.3 Fri 16:00 H4

Physik im Urlaub: Sonne S(tr)and und noch mehr — ●JÖRG MERTINS — Fakultät für Physik, Universität Regensburg, Universitätsstraße 31, 93053 Regensburg

Physik ist überall - das ist eine gute Nachricht! Für uns! Aber zu oft leider nicht für Jugendliche, die ihr im Urlaub gerne entkämen. Warum eigentlich? Drehen wir den Spieß spielerisch(!) um und freuen wir uns abseits typischer Schulphysik am Meer über die Geheimnisse der höchsten Sandburgen, romantische Messungen des Erdradius' mit bloßem Auge, thermische Parkverbote vorm Hotel, unsere physikalische Verwandtschaft zu Ameisenhaufen, dem Nachtleben von Skipisten und Einigem mehr.

Ein spielerischer Streifzug durch die unerwarteten physikalischen Launen typischer Urlaubslandschaften: Alles Physik, aber mal ganz anders als gewohnt!