

► Naturwissenschaftlichen Phänomenen auf der Spur

Frank Liebner

Fächerübergreifende Projektmaterialien

Meist sind es die alltäglichen naturwissenschaftlichen Phänomene, die unsere Schülerinnen und Schüler für die Fächer Physik, Chemie und Biologie begeistern.

Beim Entdecken der Umwelt eröffnet Technologie für den experimentellen Bereich neue Ansätze.

Als fächerübergreifendes Projekt haben Mitglieder der T³-Themengruppen Biologie, Chemie und Physik gemeinsam ein Material erstellt, in dem Alltagsprobleme, wie z. B. das Herstellen von Kältemischungen oder Abkühlvorgänge, unter Verwendung verschiedener Isolierungen und Lichtausbreitungen untersucht werden. Die Schülerinnen und Schüler sollen durch einfache Experimente und deren Auswertung an wissenschaftliche Fragestellungen herangeführt werden.

Die einzelnen Beiträge sind so gestaltet, dass die Experimente in der Regel mit allgemein zur Verfügung stehenden Materialien und Chemikalien durchzuführen sind. Die Auswertungen enthalten neben einfachen, für jüngere Schülerinnen und Schüler geeigneten Fragestellungen, Anregungen für weitere, selbst zu planende Experimente bzw. Aufgaben, die eine tiefgründigere Auswertung initiieren sollen. Diese Gliederung ermöglicht es, das Material in verschiedenen Fächern, in unterschiedlichen Kontexten und Klassenstufen einzusetzen.

Alle Experimente wurden mit dem TI-Nspire CAS/CX™ und entsprechenden Messsonden durchgeführt.

Beispiele:

Mineralwasser oder auch „saurer Sprudel“

Untersucht wird die Veränderung des pH-Wertes beim Austreiben von Kohlenstoffdioxid; Autor: Markus Schwarz.



Abb.1

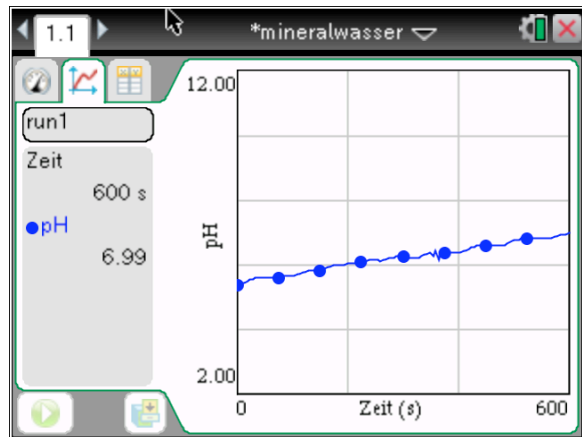


Abb.2

Welcher Wasserdruck wirkt auf einen Taucher?

Die Schülerinnen und Schüler lernen den Zusammenhang zwischen Eintauchtiefe und Wasserdruck kennen; Autorin: Hildegard Urban-Woldron;



Abb.4

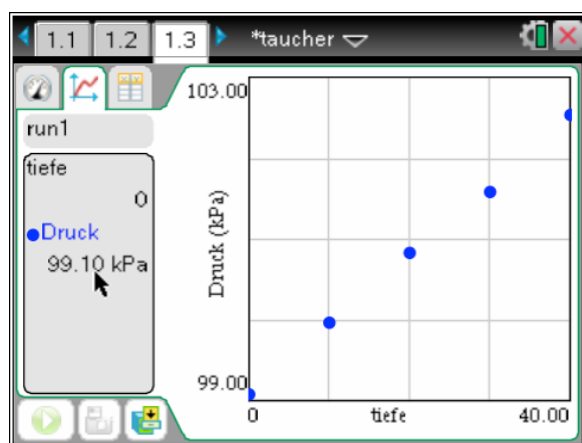


Abb.4

Schlechte Luft im Klassenzimmer

In einer Langzeitmessung wird die Veränderung des Kohlenstoffdioxidgehaltes und der Temperatur während einer Unterrichtsstunde im Klassenraum ermittelt. Kurz vor Ende

der Stunde wird das Zimmer gut gelüftet; Autorin: Katrin Becker.

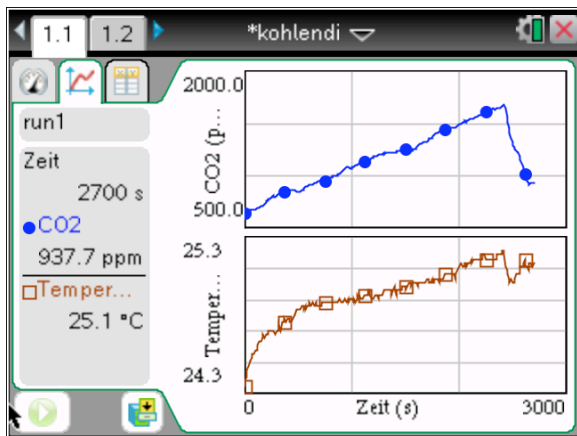


Abb.5

Ein ausführlicheres Beispiel können Sie in diesem Heft im Artikel von O. Danninger nachlesen.

Materialien zum Download

Eine Kurzanleitung zur Bedienung der Software „DataQuest“, die zum Erfassen von Messwerten genutzt wird und auf jedem TI-Nspire CAS/CX™ installiert ist, befindet sich am Ende des Materials.

Die Autoren wünschen allen Nutzern viel Freude und Erfolg beim Experimentieren und dem Entdecken der naturwissenschaftlichen Phänomene.

Das Material steht als Download auf der T3/TI - Materialdatenbank zur Verfügung:

www.ti-unterrichtsmaterialien.net.

Eine gedruckte Fassung erhalten Sie über den TI-Webshop.

Im Auftrag aller Autoren

Frank Liebner

Frank.Liebner@T-online.de