



Prof. Dr. Ilka Parchmann, Kiel
Prof. Dr. Stefan Schwarzer, München

Liebe Leserinnen und Leser,

Mit einer gewissen Selbstverständlichkeit nutzen nicht nur Schülerinnen und Schüler Hightechprodukte des täglichen Bedarfs, wie Kunststoffe, Smartphones oder antibakterielle Sportbekleidung. Die ganz speziellen Einsatzgebiete dieser Alltagsprodukte erfordern maßgeschneiderte Eigenschaften, z.B. eine besonders hohe Kratzfestigkeit der Kunststoffe, reflexionsarme Displays bei Smartphones bis hin zu geruchshemmender Sportbekleidung, die diese Eigenschaft nach einem Waschvorgang nicht einbüßt. Im Sinne eines zeitgemäßen, motivierenden Chemieunterrichts kann die Erörterung der in den Produkten eingesetzten Grundstoffe, der Werkstoffe nach Maß, gewinnbringend sein. Das vorliegende Heft möchte diese, in Alltagsgegenständen eingesetzten, Grundstoffe, besondere Methoden der Verarbeitung, wie den 3D-Druck von klassischen organischen Polymeren bis hin zum Silicon, Rückgewinnungsprozesse und Berufsfelder schulnah aufzeigen. Die Autorinnen und Autoren stellen Ihnen liebe Leserinnen und Leser vielfältige Kontexte und Experimente vor, die vielleicht auch Sie neugierig machen.

Viel Freude beim Lesen wünschen

Ilka Parchmann
Stefan Schwarzer

BASISARTIKEL

Stefan Schwarzer und Ilka Parchmann in Zusammenarbeit mit Dennis Hübner und Johannes Wahler (DELO Industrie Klebstoffe GmbH) sowie mit Florian Liesener, Bernd Pachaly und Joachim Zdziebło (Wacker Chemie AG)

Strukturen nach Maß 2
Von der chemischen Forschungsidee zu Erkenntnissen und Produkten

UNTERRICHTSPRAXIS

Nora Eckhardt und Kristin Liebelt

Vom Spinnennetz zum modernen Laufschuh 10
Künstliche Spinnenseide als Werkstoff für nachhaltige Produkte

Timm Wilke, Björn Bartram, Christin Kostrewa und Reza Saadat

Kleine Additive mit großer Wirkung 16
Maßgeschneiderte Synthese von Kunststoffkompositen durch Nanotechnologie

Michael Scheid, Kristina Hock und Stefan Schwarzer

Kunststoffe und 3D-Druck 20
Vom submikroskopischen Molekül zur makroskopischen Funktion am Beispiel der Erstellung eines Molekülbaukastens

Maria Weiseremann, Lorenz Kampschulte und Stefan Schwarzer

Silber einmal anders 27
Leidenfrost-Synthese und Risikobewertung von Silber-Nanopartikeln

Frank Lüthjohann, Stefanie Herzog und Ilka Parchmann

Metalle: Vielfältige Einsatzgebiete dank vielfältiger Berufe 32
Struktur-Eigenschaftsbeziehungen erarbeiten – Berufsorientierung im Fachunterricht ermöglichen

Stefanie Herzog, Frank Lüthjohann und Ilka Parchmann

Wertstoffe aus Müll 37
Re-Funktionalisierung von erwünschten Eigenschaften

MAGAZIN

ANREGUNG

Lorenz Kampschulte, Carolin Enzingmüller, Wilfried Wentorf, Eckhard Quandt, Ilka Parchmann

Medizinische Sensoren entwickeln 41
Zusammenarbeit verschiedener Disziplinen

AUFGABE

Bernhard Sieve

Säuren – Funktion und Konzentration 46

Impressum

48

METHODENKARTEI

Maria Weiseremann, Lorenz Kampschulte und Stefan Schwarzer

Silbernanopartikel aus dem Nanoreaktor

Timm Wilke, Björn Bartram, Christin Kostrewa und Reza Saadat

Kunststoff-Additive – Auf die Größe kommt es an!

