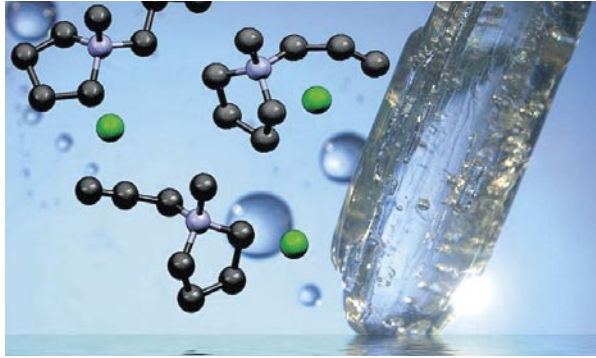


CHEMIE MIT VIEL POTENZIAL

Ionische Flüssigkeiten – das sind flüssige Salze – haben verblüffende Eigenschaften.

Früher hat es geheißen, wenn Salze bei Raumtemperatur nicht kristallisieren, dann ist bei der Synthese oder bei der Reinigung etwas schief gelaufen“, erzählt der Chemiker Ao.Univ.-Prof. Herwig Schottenberger. Inzwischen hat man das Potenzial flüssiger Salze allerdings erkannt. „In den vergangenen Jahren ist das Interesse von Forschung und Industrie an diesen Substanzen enorm angewachsen“, sagt Schottenberger, der mit seinem Kollegen Dr. Gerhard Laus, mit Prof. Ulrich Griesser vom Institut für Pharmazie und Prof. Volker Kahlenberg vom Institut für Mineralogie und Petrographie die geheimnisvollen Stoffe erforscht. „Die Moleküle dieser Salze sind so gestaltet, dass sie sich schlecht aneinanderfügen. Das ist wie mit einem Stapel Holz – wenn die Holzscheite krumm und unförmig sind, lassen sie sich nur schlecht schichten“, erklärt Schottenberger.



Das Titelbild zur Innsbrucker Forschungsarbeit in der Fachzeitschrift CrystEngComm.

„GRÜNE“ LÖSUNGSMITTEL

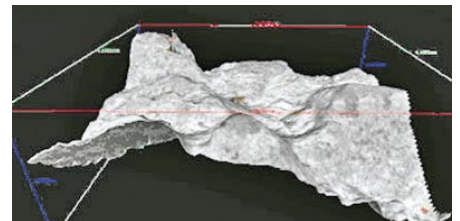
In ionischen Flüssigkeiten können sehr viele andere Stoffe aufgelöst werden, zum Beispiel auch Holz und Papier. Während die Zellstoffindustrie heute rund ein Drittel ihres Rohstoffs mit dem Abwasser verliert, lösen ionische Flüssigkeiten die Cellulose sehr viel effektiver und umweltschonender. Deshalb haben die Salze auch den Übernamen „grüne Lösungsmittel“ erhalten. Freilich sei das eine zweischneidige Sache, sagt

Schottenberger, denn der Herstellungsprozess von ionischen Flüssigkeiten ist chemisch zumeist aufwändig und teuer. Auch als Kühlmittel, als Schmierstoff, in der galvanischen Metallabscheidung und für die Absorption von Gasen eignen sich die Salze.

Die Flüssigkeiten kommen übrigens auch in der Analyse von Medikamenten zum Einsatz: Ein neues Verfahren aus Innsbruck nutzt die Salze zum Aufspüren von Lösungsmittelresten in Medikamenten. *cf*

BETON HALTBARER MACHEN

Forscher der Fakultät für Bauingenieurwissenschaften entwickeln gemeinsam mit internationalen Partnern ein hydrophobierendes Zusatzmittel für die Produktion von Betonwerkstein. Flüssigkeiten, feine Staubarten und im Freien auch das Wetter können zu Verfärbung, Verschmutzung sowie zu Abwitterung und Rissen im Betonwerkstein führen. „Üblicherweise wird dies durch einen wasserabweisenden Schutzfilm verhindert. Dessen Lebensdauer ist allerdings beschränkt, wir streben deshalb eine dauerhafte Lösung für Betonwaren an“, erklärt Projektleiter Dr. Christoph Niederegger. Dazu soll ein hydrophobierendes Zusatzmittel direkt in die Vorsatzbetonmischung eingebracht werden. „Neben der dadurch entscheidend



Betonoberfläche unter dem Fokus-Variations-Mikroskop.

verbesserten Dauerhaftigkeit könnte der Fertigungsprozess durch den Wegfall der nachträglichen Beschichtungen wesentlich verkürzt werden. Mit groß angelegten Betonversuchen in Innsbruck und Berlin werden derzeit sechs unterschiedliche Formulierungen des Zusatzmittels getestet. In der Serienproduktion könnte das Produkt ab Ende des kommenden Jahres zum Einsatz kommen. *cf*

CHEMIKER VERRATEN IHR „KOCHREZEPT“

Künstliche Riboschalter und andere synthetische RNA-Moleküle sind derzeit sehr gefragt. Sie maßgeschneidert herzustellen, ist allerdings eine hohe Kunst, die nur wenige Labors auf der Welt beherrschen. Prof. Ronald Micura und seine Mitarbeiterin Dr. Kathrin Lang vom Institut für Organische Chemie haben ein raffiniertes Verfahren entwickelt, mit dem sie chemisch synthetisierte RNA-Teile nach Belieben kombinieren können. Die Anleitung dazu haben sie vor Kurzem in der Zeitschrift Nature Protocols veröffentlicht.

