

Donnerstag, 5. Oktober 2017, 13.00 Uhr

Vortrag

Dr. Juraj Lipscher

ETH Zürich

Chemie und Kunst

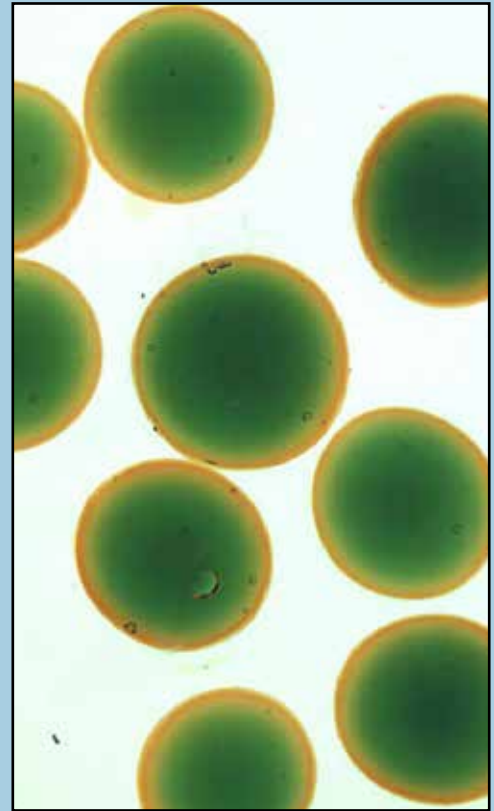
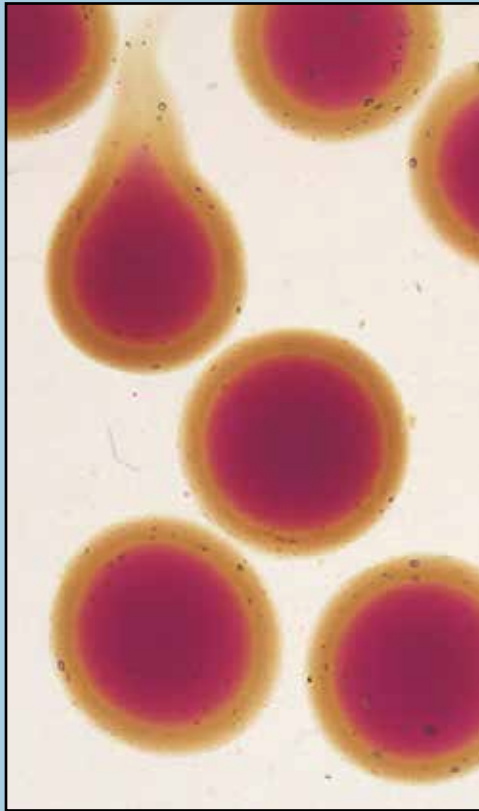
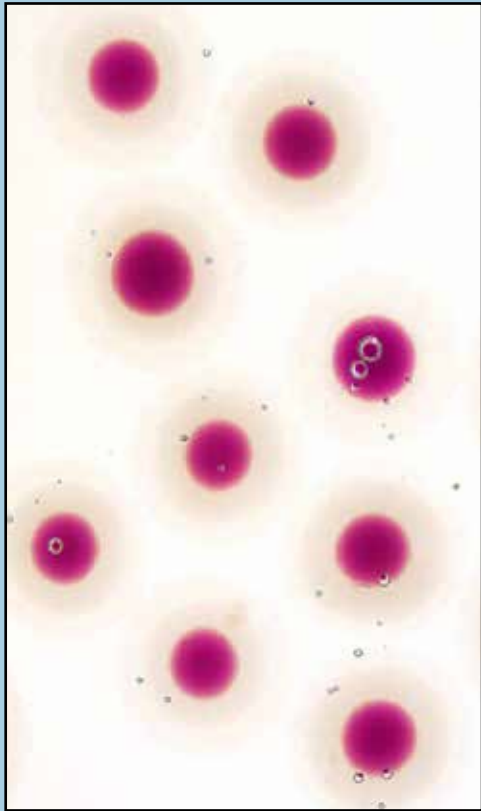
Welche Geheimnisse verbergen sich unter der Oberfläche eines Gemäldes? Wie kam es dazu, dass drei verschiedene Künstler an einem berühmten Meisterwerk aus der Renaissance beteiligt waren? Welche chemischen Vorgänge haben das brillante Gelb in einem Gemälde von Georges Seurat braun werden lassen? Welches Gemälde ist unter dem «Blauen Zimmer» von Pablo Picasso versteckt? Kann man ein Gemälde einer digitalen Verjüngungskur unterziehen? Oft sind es die modernen naturwissenschaftlichen Methoden, die bei der Beantwortung solcher Fragen von entscheidender Bedeutung sind. Die klassischen spektroskopischen Methoden gehören genauso dazu, wie auch die Verfahren der Neutronenradiografie, der Infrarot-Reflektografie und der Multispektralanalyse. Die modernsten rechnerischen und bildgebenden Verfahren (digitale Restaurierung) eröffnen neue Möglichkeiten zur Erkenntnisgewinnung.

Der Vortrag soll Möglichkeiten aufzeigen, wie diese faszinierenden Zusammenhänge im Chemieunterricht eingesetzt werden können. Die Verknüpfung der beiden Disziplinen Kunst und Wissenschaft kann auf die Lernenden stark motivierend wirken.

Besuche von Schulklassen nur mit bestätigter Anmeldung

Dr. Juraj Lipscher

Seit 1985 an der Kantonsschule (Gymnasium) Baden in der Schweiz. Wissenschaftl. Mitarbeiter am MINT-Lernzentrum der ETH Zürich (Entwicklung von Unterrichtsmaterialien und Lehrerfortbildung). Ausgezeichnet mit dem Balmer-Preis der Schweizerischen Chemischen Gesellschaft für innovativen Chemieunterricht.



Die Redoxstufen des Mangans in Alginatbällchen

Donnerstag, 5. Oktober 2017, 14.00 Uhr

Vortrag

Prof. Dr. Matthias Ducci

Pädagogische Hochschule Karlsruhe, Institut für Chemie
GDCh-Lehrerfortbildungszentrum Karlsruhe

Donator-Akzeptor-Reaktionen in Bubble Tea-Bällchen

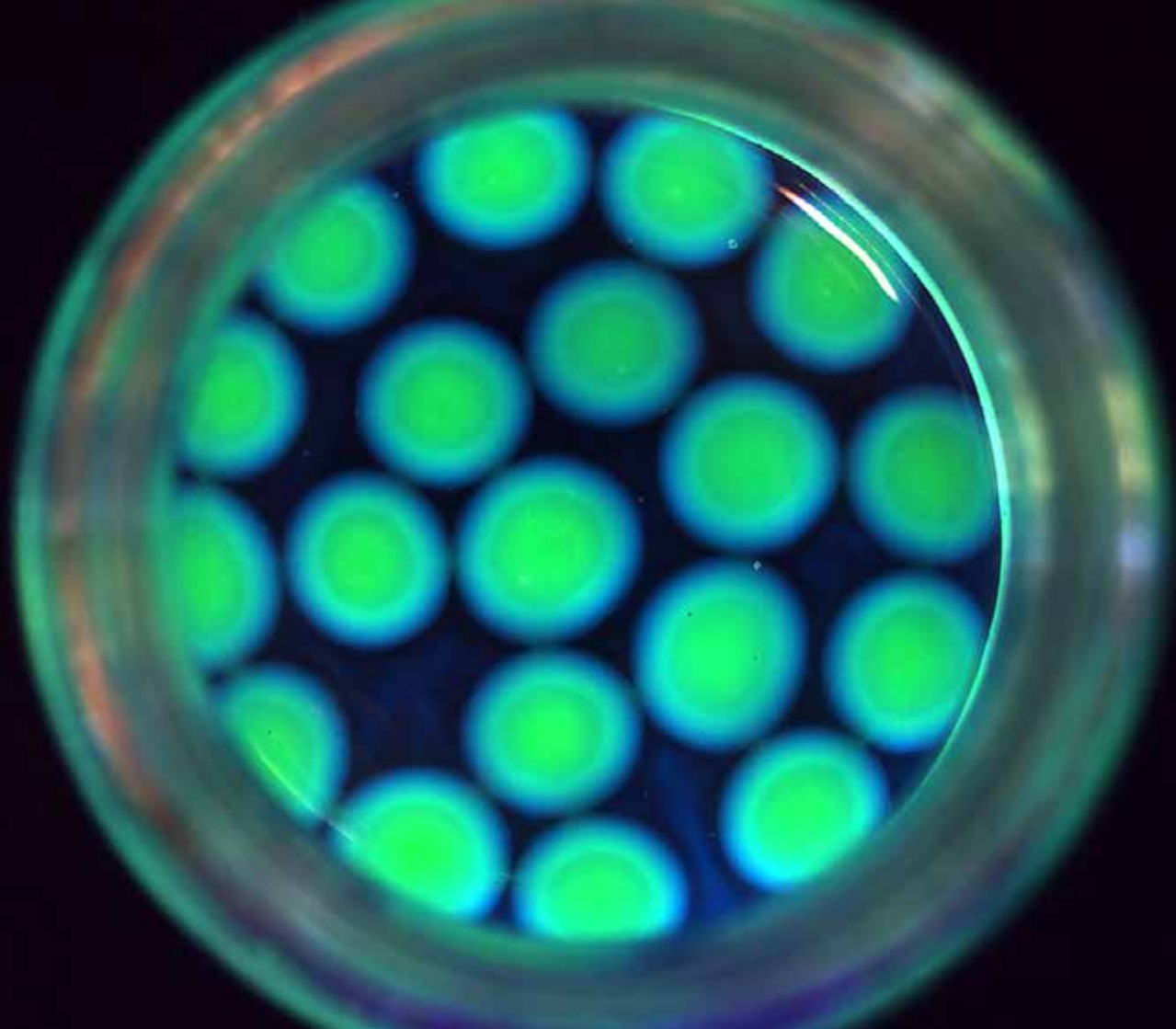
Das Donator-Akzeptor-Prinzip gehört zu den Basiskonzepten, die als Systematisierungshilfen im Chemieunterricht vermittelt werden. So lässt sich mit Hilfe des Donator-Akzeptor-Konzepts ein großer Teil der chemischen Reaktionen in Säure-Base- sowie in Redoxreaktionen einteilen.

Inspiriert vom Modegetränk „Bubble Tea“ hat der Referent Experimente entwickelt, bei denen derartige Umsetzungen im Inneren von Alginatbällchen ablaufen. Die Steuerung erfolgt durch Diffusionsprozesse, wobei u. a. die pH-Abhängigkeit einiger Redoxsysteme ausgenutzt wird. Neben der beeindruckenden Sichtbarmachung des Zusammenhangs zwischen dem Redoxpotential bestimmter Redoxsysteme und dem pH-Wert zeichnen sich die Experimente auch durch ihre besondere Ästhetik, der leichten Durchführbarkeit und ihrem ressourcenschonenden und damit nachhaltigen Charakter aus.

Besuche von Schulklassen nur mit bestätigter Anmeldung

**Prof. Dr. Matthias
Ducci**

*Professor für Chemie
und ihre Didaktik an
der PH Karlsruhe,
Geschäftsführender
Direktor des GDCh-
Lehrerfortbildungs-
zentrums Karlsruhe, ,
Autor bei Spektrum der
Wissenschaft,
Manfred und Wolfgang
Flad-Preis 1999*



Mittwoch, 5. Oktober 2017, 15.15 - 18.00 Uhr
Workshop

Prof. Dr. Matthias Ducci, Dr. K. Brezesinski, S. Syskowski
Pädagogische Hochschule Karlsruhe, Institut für Chemie
GDCh-Lehrervortbildungszentrum Karlsruhe

Chemische Reaktionen im Inneren von Alginatbällchen

Im Workshop können die Teilnehmerinnen und Teilnehmer die Experimente aus dem Vortrag sowie zahlreiche weitere Versuche selbst erproben und einen möglichen Einsatz im Chemieunterricht diskutieren.

Angeboten werden zum einen Versuche zum Themenfeld Säure-Base-Reaktionen. Hierbei werden Indikatoren in Alginatbällchen eingeschleust, welche in Abhängigkeit vom pH-Wert im umgebenden Medium ihre Farbe ändern. Dies kann auch bei Anreicherung der Atmosphäre mit bestimmten Gasen geschehen.

Im zweiten Themenblock stehen Redoxreaktionen in Alginatbällchen im Fokus. So wird u. a. aufgezeigt, wie die verschiedenen Oxidationsstufen des Mangans in Alginatbällchen realisiert werden können.

Ein Highlight sind die fluoreszierenden „Chamäleon-Bällchen“ mit pH-sensitiven Farbstoffen aus Haushaltsprodukten.

Teilnahme nur mit bestätigter Anmeldung

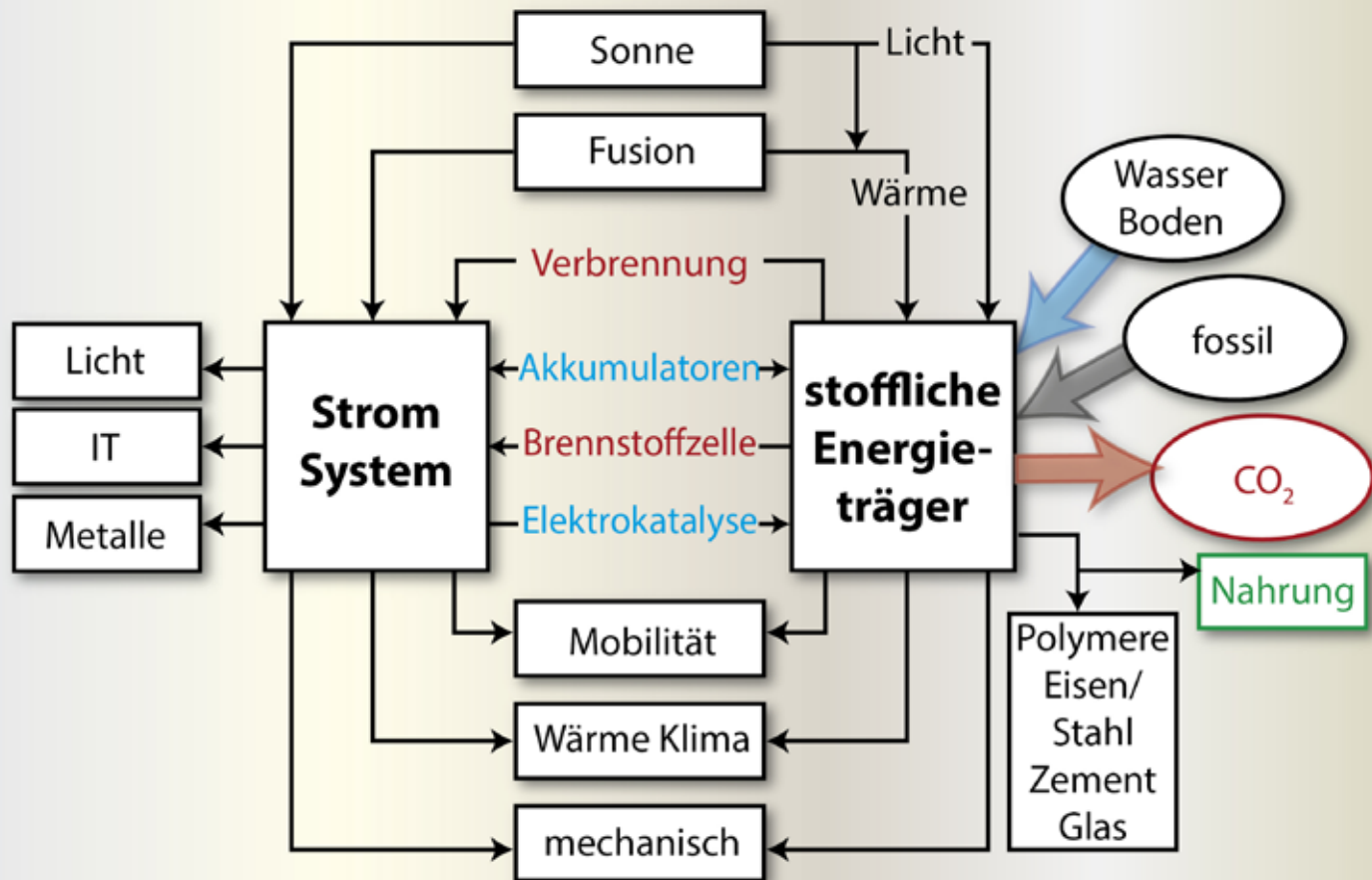


*Dr. Kirstin
Brezesinski*



Sabrina Syskowski

Dekarbonisierung



Freitag, 6. Oktober 2017, 13.00 Uhr
Vortrag

Prof. Dr. Robert Schlögl

Fritz-Haber-Institut der Max-Planck-Gesellschaft, Berlin

Energiewende ist Chemie

Erst langsam beginnen wir zu verstehen, dass Energiewende viel mehr bedeutet als Windräder und Photovoltaik-Systeme aufzustellen. Um unseren gewohnten Standard von Leben und Arbeiten erhalten zu können, muss das gesamte System „Energieversorgung“ nachhaltig werden.

Dies gelingt nur und ausnahmslos, wenn wir den elektrischen Teil des Systems mit dem stofflichen Teil verbinden. Dazu bauen wir einen Kohlenstoffkreislauf auf, wie die Natur in benutzt.

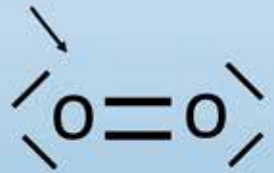
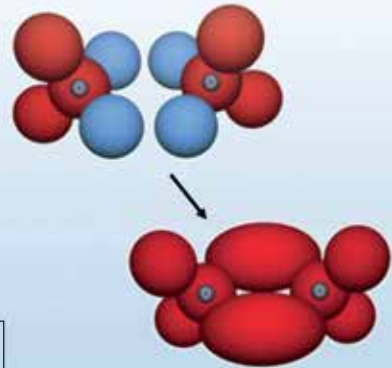
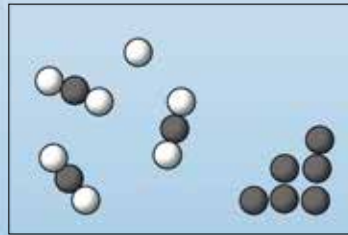
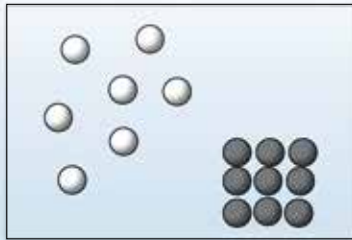
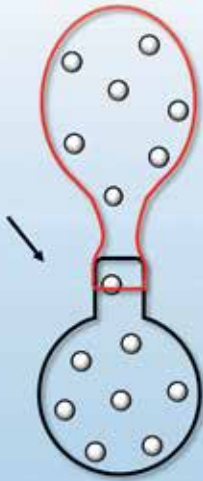
Der Beitrag vermittelt, warum wir das tun müssen und welche kritischen chemischen Probleme uns dabei begegnen.



Prof. Dr. Robert Schlögl

ist seit 1994 Direktor am Fritz-Haber-Institut der Max-Planck-Gesellschaft, Berlin. Seit 2011 Gründungsdirektor am MPI CEC in Mülheim. 2012 - 2016 Vorsitzender des Steuerkreises „Energiesysteme der Zukunft“, acatech. Seit 2016 Vorsitzender des Beirats „Kopernikus-Projekte“ des BMBF. Vierfacher Honorarprofessor. 2015 Alwin-Mittasch-Preis.

Besuche von Schulklassen nur mit bestätigter Anmeldung



Einfaches
Teilchenmodell

Dalton'sches
Atommodell

Kugelwolkenmodell


Freitag, 6. Oktober 2017, 14.00 Uhr
Vortrag

Prof. Dr. Alfred Flint, André Reinke
Institut für Chemie, Didaktik der Chemie, Universität Rostock

Von der Teilchenvorstellung zum differenzierten Atommodell

Im Vortrag wird ein alternativer Weg von der Einführung der Teilchenvorstellung bis zum differenzierten Atommodell vorgestellt, der im Gegensatz zum klassischen Unterrichtsgang zu dieser Thematik lediglich die Schritte „Einführung eines Teilchenmodells“, „Dalton'sches Atommodell“ und „Kugelwolkenmodell“ umfasst. Zu den ersten beiden Schritten werden neue, die Schülerkenntnisse berücksichtigende Zugänge und dazu passende Experimente präsentiert. Als differenziertes Atommodell werden das einfache, aber sehr anschauliche, erklärungsmächtige und anschlussfähige „Kugelwolkenmodell“ sowie ein dazu entwickeltes, interaktives 3D-Programm vorgestellt. Im Workshop haben die Teilnehmerinnen und Teilnehmer die Möglichkeit, sowohl die Experimente als auch das 3D-Programm näher kennenzulernen und auszuprobieren.

Besuche von Schulklassen nur mit bestätigter Anmeldung



Prof. Dr. Alfred Flint
Leiter der Abteilung
Didaktik der Chemie
an der Universität
Rostock.
Wesentliches Anliegen
seiner Forschungs-
arbeiten ist die Ent-
wicklung von Unter-
richtseinheiten für die
Sekundarstufen I und II
unter dem Aspekt
„Chemie fürs Leben“.

