

Green Chemistry @ Sparkling Science



Eine Initiative der TU Wien
in Kooperation mit 17 Partnerschulen und
finanziell unterstützt durch das BM:WF

<http://www.chemie.tuwien.ac.at/sparklingscience>

Chemie ist, wo's raucht und stinkt!

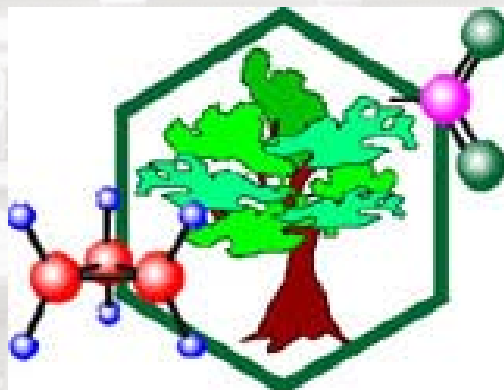
Kaum eine andere
Wissenschaftsdisziplin
weist über ein ähnlich schlechtes
Image auf wie die Chemie.

Dabei hat wohl auch kaum eine
Natur-wissenschaft unsere
Gesellschaft im letzten Jahrhundert
dermaßen verändert und bereichert.



Falsches Studium? Triff
die richtige Wahl. Zumindest
beim Studentenkonto.

Die richtige Chemie stinkt nicht!



Neuere Entwicklungen in der modernen Synthesechemie haben dazu beigetragen, dieses Image durch die Anwendung von neuartigen Technologien tiefgreifend zu verändern und somit nachhaltige und umweltschonende Produktionsverfahren zu etablieren.

Dieses Projekt zielt darauf ab, bereits SchülerInnen für diese neue „grüne Chemie“ zu begeistern.



Es wird die Möglichkeit geboten in aktuelle wissenschaftliche Arbeiten an der TU Wien eingebunden zu werden, um sie somit nachhaltig für Naturwissenschaften im Allgemeinen und chemische Disziplinen im Speziellen gewinnen zu können.



Wir bieten:

- ein umfassendes Programm aus experimentellen Arbeiten
- Sommerpraktika bevorzugt in Zweiergruppen
- Unterstützung bei der Quartiersuche für externe SchülerInnen
- Zugang zu modernster Ausrüstung im Bereich der techn. Chemie
- Unterstützung bei Auswertung der Versuche
- Unterstützung beim Verfassen von Berichten / FBAs
- Tutoring in der Kommunikation von Resultaten



Wir wünschen uns:

- engagierte und wissbegierige SchülerInnen
- aktive Teilnahme am Forschungsgeschehen an der TU Wien
- Verfassen einer FBA / DPA (verbunden mit Erfolgshonorar)
- Verwertung der Resultate für den Einsatz im Chemieunterricht
- Kommunikation der Themenbereich in neuen Medien (blogs etc.)
- Präsentation von Ergebnissen auf Tagungen (durch Schüler!)
- Begeisterung der „breiten Masse“ für Naturwissenschaften

Kirchberg: Schülerin als Wissenschaftlerin

Wissenschaft statt Sommerferien: Juliane Kampichler, Schülerin der 8b des Gymnasiums Sachsenbrunn gewann bei einem einmonatigen Experimentpraktikum am Institut für Materialchemie der TU Wien tiefe Einblicke in die Forschung. Unterstützt wurde es im Rahmen des Programms „Sparkling Science“ des Wissenschaftsministeriums. Die Ergebnisse der Arbeit wurden jetzt Minister Johannes Hahn präsentiert.



Kampichler (3. v. l.) mit Minister und Direktor Braunstorfer (5. v. l.)

ENGAGIERT / Juliane Kampichler aus dem Gymnasium Sachsenbrunn war bei Bundesminister Dr. Johannes Hahn.

Sprühende Forschung

KIRCHBERG / Im Rahmen des Programms „Sparkling Science“ unterstützt das Wissenschaftsministerium für Wissenschaft und Forschung Schulprojekte, die in Zusammenarbeit mit Wissenschaftler durchgeführt werden. Das Gymnasium Sachsenbrunn ist mit anderen Schulen im Rahmen dieses Programms mit der Technischen Universität Wien ein Konsortium mit dem Titel „Green Chemistry“ eingegangen. Es wird darin versucht Schülern für umweltverträgliche und nachhaltige Produktionsverfahren und so für die Naturwissenschaften im Allgemeinen und die Chemie im Besonderen zu begeistern. Juliane Kampichler aus der 8B konnte so in den Sommerferien während eines einmonatigen Experimentpraktikums in einem echten Forschungsprojekt bei Dr. Karin Pöttinger am Institut für Materialchemie erste Erfahrungen als Wissenschaftlerin gewinnen. Die dabei gefundenen Ergebnisse werden im Rahmen der Fachbereichsarbeit „Katalytische Hydrochlorierung an bimetal-



Juliane Kampichler mit Direktor Mag. Gernot Braunstorfer und Dr. Johannes Hahn. FOTO: ZVG

liche Katalysatoren“ - betreut von Prof. Mag. Martina Alfanz-Nagl - bei der Matura Eingang finden. Ferner ist geplant die Ergebnisse im Frühjahr bei einem wissenschaftlichen Kongress zu veröffentlichen. Einen ersten Höhepunkt der Arbeiten für die Arbeitsgruppe um Juliane stellte eine Einladung zu Bundesminister Dr. Johannes Hahn in das Wissenschaftsministerium dar. Im Rahmen des Tages der offenen Tür konnten die Ergebnisse einer breiten Öffentlichkeit vorgestellt werden. Obdrings: Die schulautonomen Tage in Sachsenbrunn wurden von den Lehrern dazu genutzt, um einerseits über Chancen und Ziele der Schule nachzudenken, andererseits um an der Teamentwicklung zu arbeiten. Man besuchte das Schloss Stainz in Graz und begab sich dann auf eine Wanderung.

Sparkling Highlights



Insgesamt sechs geförderete Projekte machen die TU Wien bei Sparkling Science zur erfolgreichsten teilhabenden Institution. Unter den Eingeworbenen ist „Green Chemistry“ unbestritten der dickste Fisch im Tech. (1)

- **Projekt: Mikrofluidische Plattform für die Synthese von Nanopartikeln** (TU Wien)
- **Projekt: Entwicklung von Nanopartikeln für die Herstellung von Nanomaterialien** (TU Wien)
- **Projekt: Entwicklung von Nanopartikeln für die Herstellung von Nanomaterialien** (TU Wien)
- **Projekt: Entwicklung von Nanopartikeln für die Herstellung von Nanomaterialien** (TU Wien)
- **Projekt: Entwicklung von Nanopartikeln für die Herstellung von Nanomaterialien** (TU Wien)



Schwerpunktfelder:

- Alternative Energieträger und moderne Chemiereaktoren
- Nachwachsende Rohstoffe und Biomaterialien
- Bioorganische Chemie und Weiße Biotechnologie
- Moderne Katalyse
- Chemie in Lebensmittelsicherheit und Umwelt
- Alternative Reaktionsumgebungen

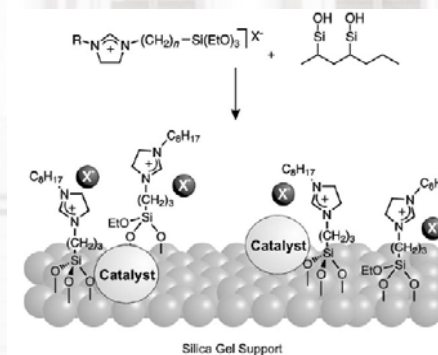
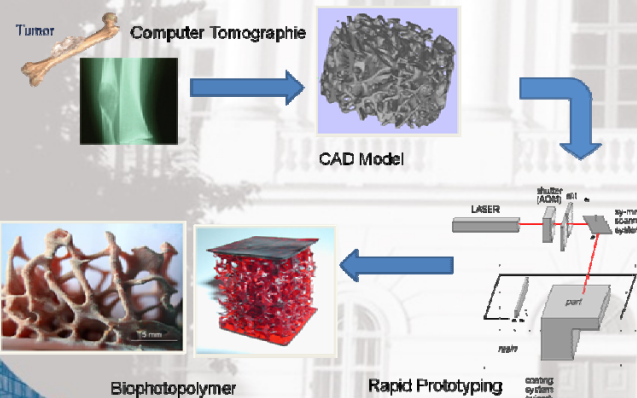
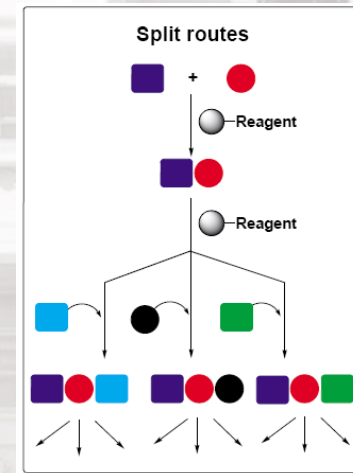
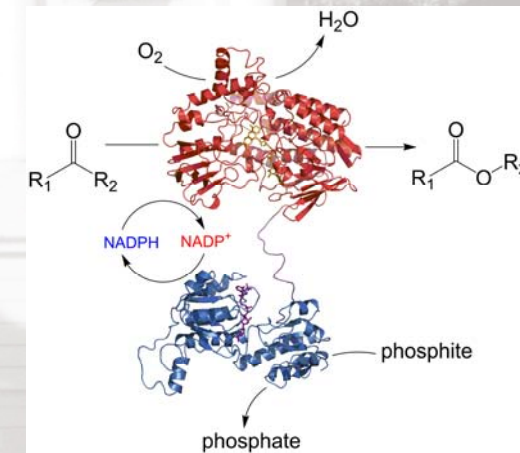
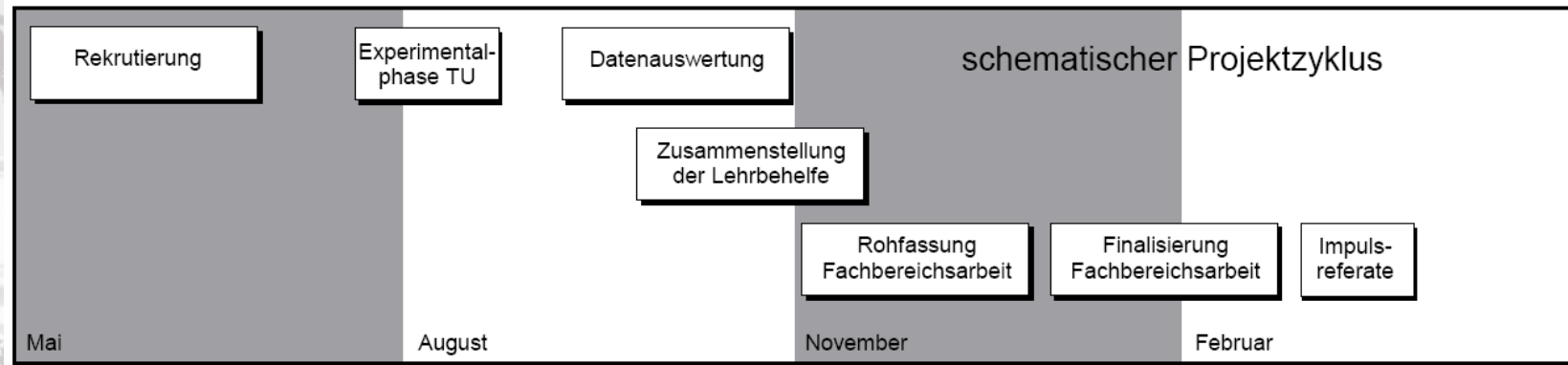


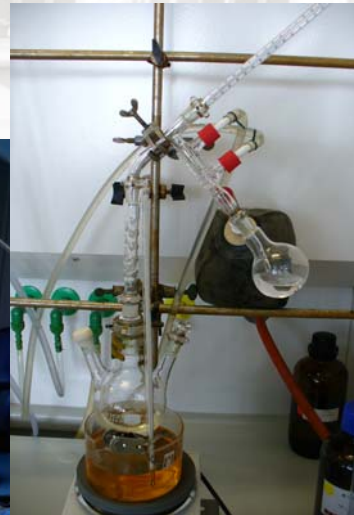
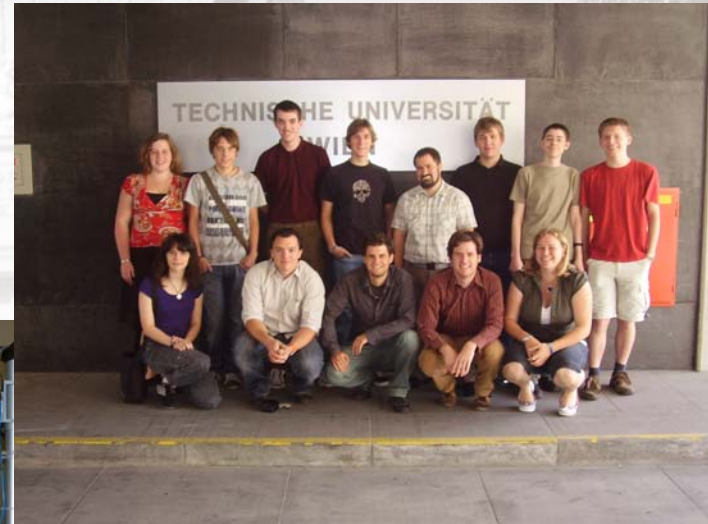
Figure 4. Modification of a silica surface with a covalently bound ionic liquid used to immobilise catalytic species





- Veröffentlichung von Projektthemen auf GC@SpSc Homepage
- Bewerbung elektronisch
- Experimentalpraktikum im Sommer
- Auswertung der Ergebnisse im Herbst (gem. mit TU-Betreuern)
- Verfassung einer FBA im Winter (gem. mit Partnerlehrern)
- Verarbeitung von Hintergrundmaterial für Lehrzwecke
- Infoday an der TU mit Projektpräsentationen/Impulsreferaten im Frühling
- Präsentation von besonders erfolgreichen Projekten auf Tagungen

- 22 Fellows 2008
- 10 FBAs & DPAs von 16 Fellows
- 26 Fellows 2009



Ergebnisse aus dem 1. Projektjahr

- Borealis Innovation Award

Bioabbaubare Kunststoffe für die Medizintechnik

Thomas Pulka & Bernhard Steyrer (TGM Wien)



- 1. Preis des Chemielehrer-Fachverbandes

Elektrochemische Prozesse an Elektroden für Brennstoffzellen

Katharina Werbach (BRG Wenzgasse, Wien)

- Beteiligung am Tag der offenen Tür im BMWF 2008
- Beteiligung am Vienna Knowledge Space 2009
- Beitrag zu „Sparkling Science Maturaarbeiten“
- Info-Kampagne 2009



Ergebnisse aus dem 1. Projektjahr

- Workshop „Green Chemistry @ Sparkling Science“
im Rahmen der Österreichischen Chemietage (24.8.2009)

Sparkling Science >
Wissenschaft ruft Schule
Schule ruft Wissenschaft

Mid-term WORKSHOP

GREEN CHEMISTRY @ SPARKLING SCIENCE

Nachhaltige Chemie an der Schnittstelle von Schule und Universität

24. August 2009, 14:00 Uhr
TU Wien – Freihaus, Nöbauer Hörsaal (2. Stock, Gelber Bereich)
Satellite Event zu den Chemietagen 2009

PROJEKTLEITENDE EINRICHTUNG
Institut: TU Wien – Fakultät für Technische Chemie
Projektleitung: A.o. Univ. Prof. DI Dr. Marko D. Mihovilovic
Kontakt: mmihovil@pop.tuwien.ac.at
Homepage: <http://www.chemie.tuwien.ac.at/sparkling-science/>

www.bmwf.gv.at Bundesministerium für Wissenschaft und Forschung

Sparkling Science >
Wissenschaft ruft Schule
Schule ruft Wissenschaft

14:00 Eröffnung & Begrüßung
Vizektorin Prof. Sabine Seidler – TU Wien
Projektleiter Prof. Marko D. Mihovilovic – TU Wien

14:15 Impulsreferat
Nachhaltige Chemie - Ein innovatives Profil an der gymnasialen Oberstufe in Bremen
Prof. Doris Sövegjarto-Wigbers – Zentrum für Umweltforschung und Umwelttechnologie, Bremen, Deutschland

14:45 Präsentationen von Projektarbeiten
Elektrochemische Prozesse an Elektroden für Brennstoffzellen und Sensoren
Katharina Werbach – BRG Wenzgasse, Wien (FBA-Preis FCLÖ 2009)
Modellierung der Glucuronidierung am Fusarium Mykotoxin Zearalenon
Hans-Peter Karl & Bernhard Klösch – HTL Rosensteingasse Wien
Formation of galactoarabinan-degrading enzymes in regulatory mutants of *Aspergillus nidulans* and *Trichoderma reesei*
Kasimir Kienbeck, Benjamin Ramberger & Hans Yu – HTL Rosensteingasse Wien
Neue Biotreibstoff-Additiva aus Kohlehydrat-Rohstoffquellen mittels Flußchemie
Arnold Kadan & Maximilian Kamin – HTL Rosensteingasse Wien
Synthese neuer Glycosyl- und Glucuronyl-Donoren
Julian Kelner & Sebastian Srnka – HTL Rosensteingasse Wien
Bioabbaubare Kunststoffe für die Medizintechnik
DI Stefan Baudis, Thomas Pulka & Bernhard Steyrer – TGM Wien / TU Wien (Borealis Award 2009)

16:15 Diskussion & Erfrischungen
Schlussbemerkungen
Dr. Celine Loibl – BMWF
Prof. Marko D. Mihovilovic – TU Wien

16:30 My Pathway into Science and Beyond – Nobel Lecture (HS 1)
Prof. Richard R. Ernst – ETH Zürich
Programm der Chemietage 2009
(<http://www.chemietage.at/>)

▪ Workshop „Green Chemistry @ Sparkling Science“
im Rahmen der Österreichischen Chemietage (24.8.2009)

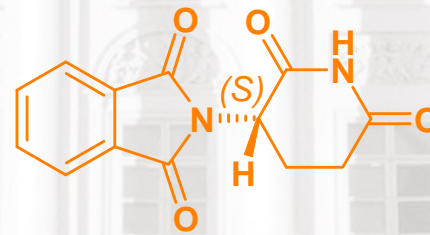
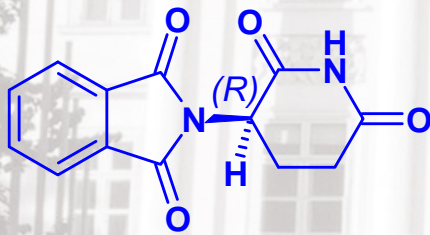
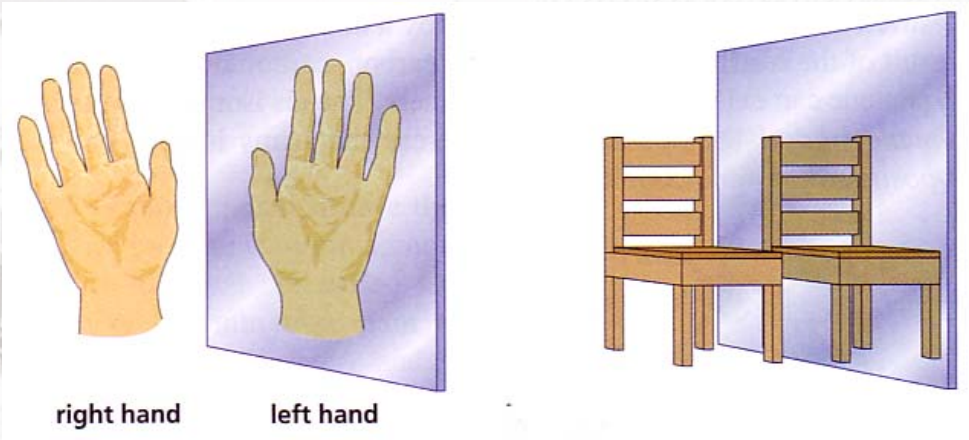


Ergebnisse aus dem 1. Projektjahr

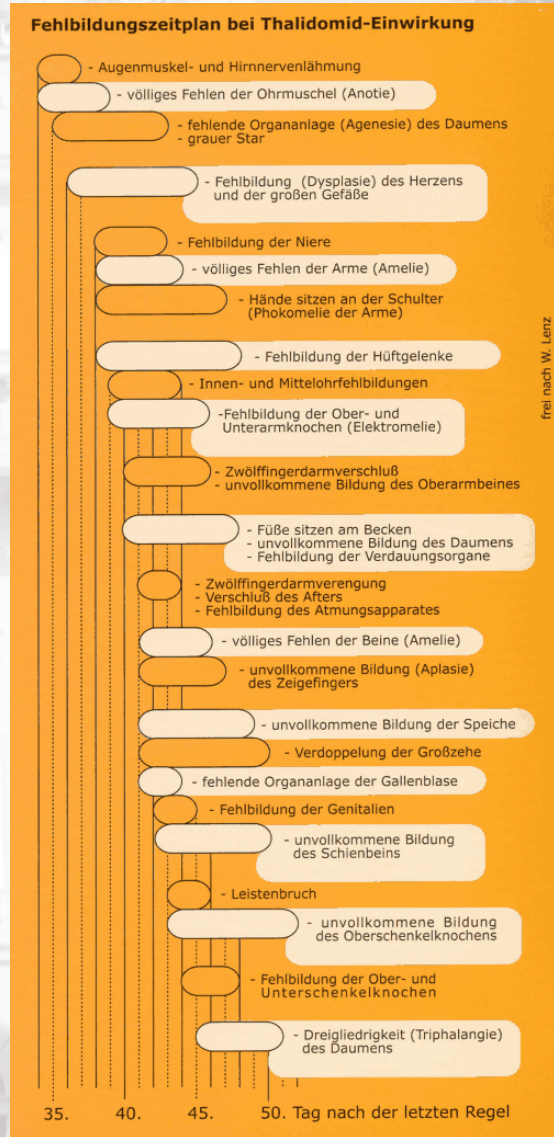
Gesamte Fakultät für Technische Chemie + ITA Tulln:

Projektleiter: A.o. Univ. Prof. Marko D. Mihovilovic
Dekan Univ. Prof. DI Dr. Johannes Fröhlich
Studiendekan a.o.Prof. DI Dr. Peter Gärtner (IAS-E163)
Univ.Prof. Dipl.Phys. Dr. Jürgen Fleig (CTA-E164)
Univ. Prof. DI Dr. Rudolf Krska (IFA-Tulln)
Univ. Prof. Dr. Frank Kubel (CTA-E164)
Univ.Prof. DI Dr. Christian P. Kubicek (VTBio-E166)
Univ.Prof. Mag. Dr. Günther Rupprechter (MatChem-E165)
a.o.Prof. Mag. Dr. Oliver Diwald (MatChem-E165)
a.o.Prof. DI Dr. Anton Friedl (VTBio-E166)
a.o.Prof. Dipl.-Chem. Dr. Guido Kickelbick (MatChem-E165)
a.o.Prof. DI Dr. Anneliese Kasper-Giebl (CTA-164)
a.o.Prof. DI Dr. Simone Knaus (IAS-E163)
a.o.Prof. DI. Dr. Robert Liska (IAS-E163)
a.o.Prof. Mag. Dr. Robert Mach (VTBio-E166)
a.o.Prof. DI Dr. Erwin Rosenberg (CTA-E164)
Ass.Prof. DI Dr. Christian Hametner (IAS-E163)
Univ. Ass. DI Dr. Karin Föttinger (MatChem-E165)
Univ. Ass. DI Dr. Ernst Horkel (IAS-E163)
Univ. Ass. DI Dr. Michael Schnürch (IAS-E163)
Univ. Ass. DI Hannes Mikula (IAS-E163)

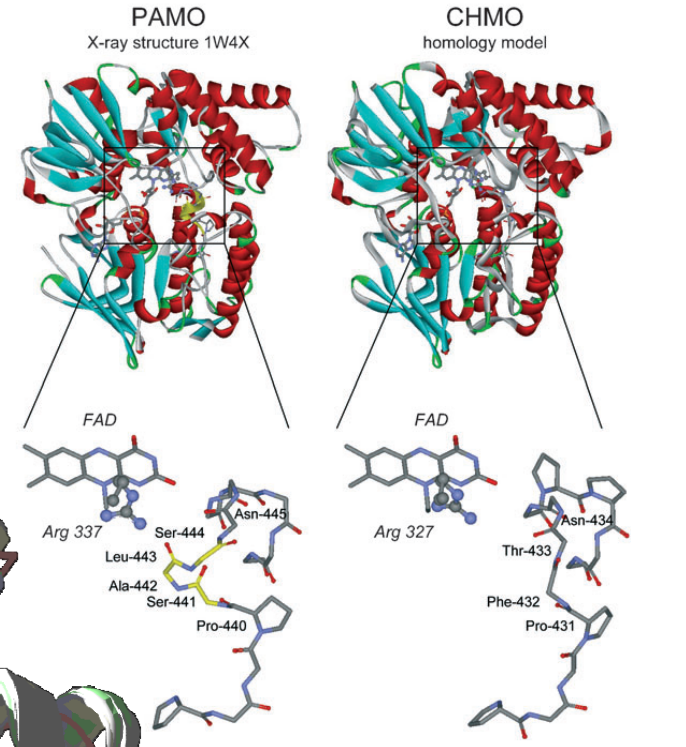
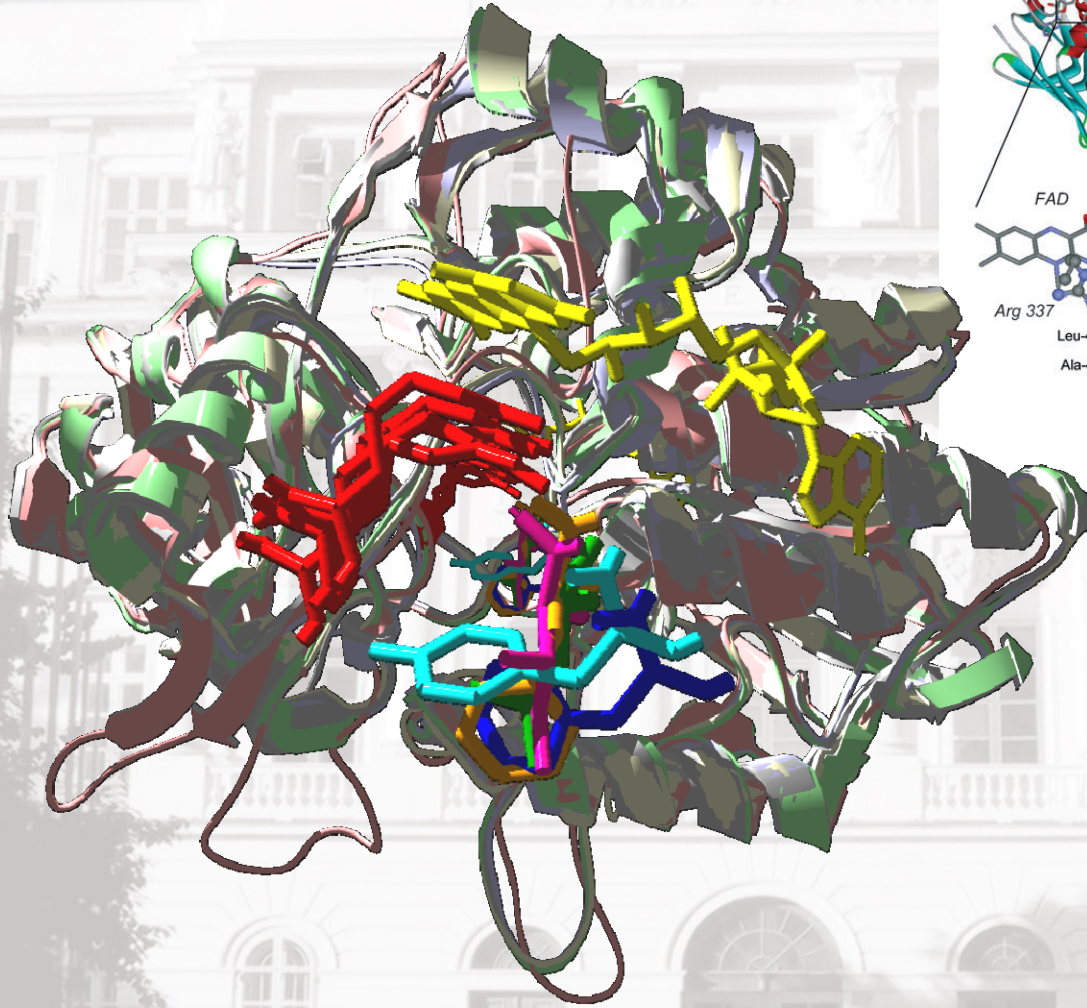
Biokatalyse



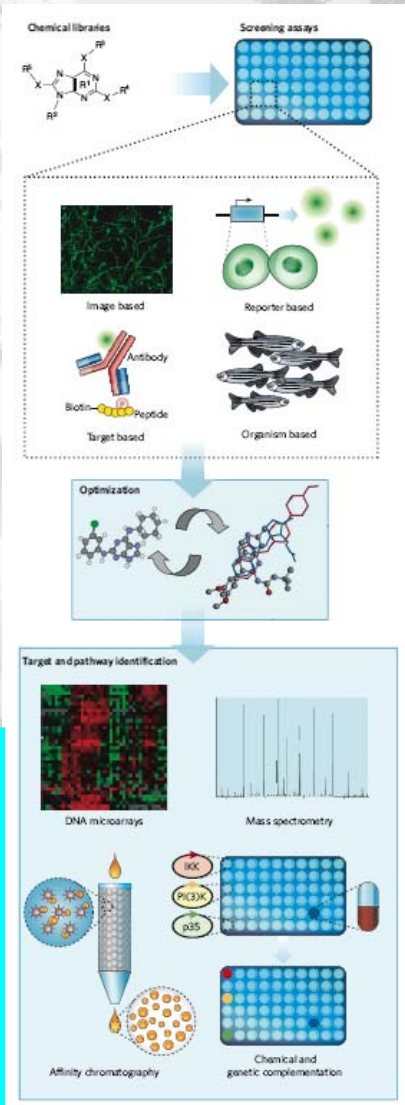
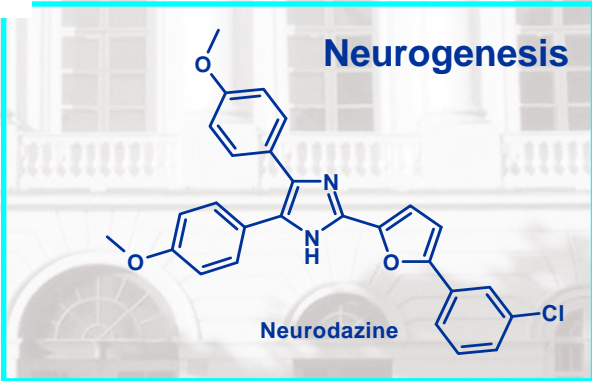
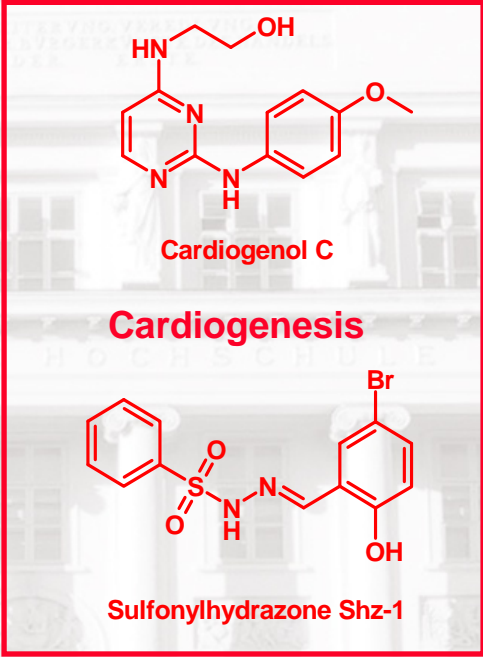
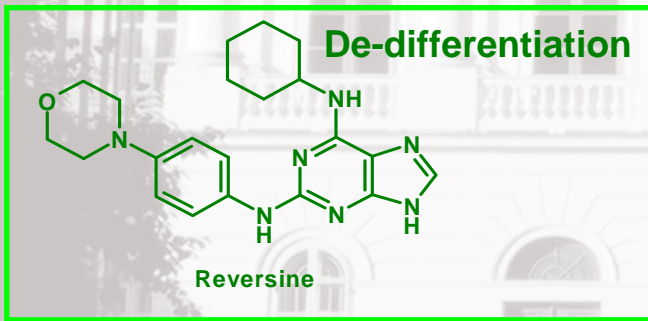
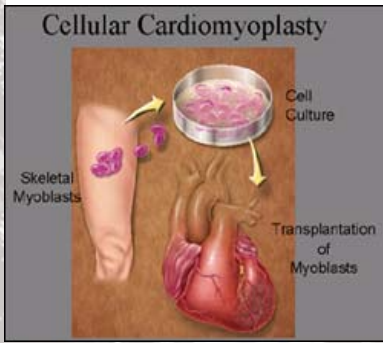
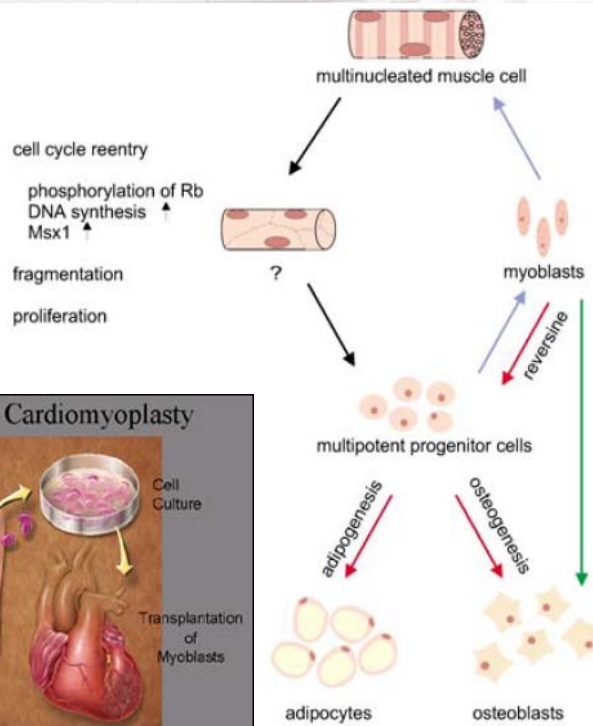
Thalidomid:
 (R)-enantiomer: weak analgetic
 (S)-enantiomer: teratogenic



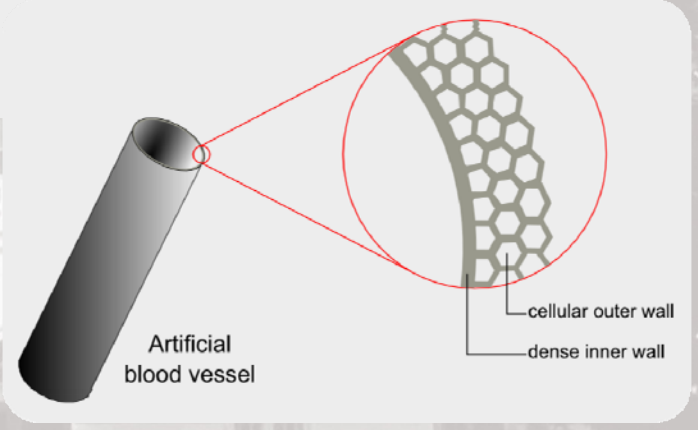
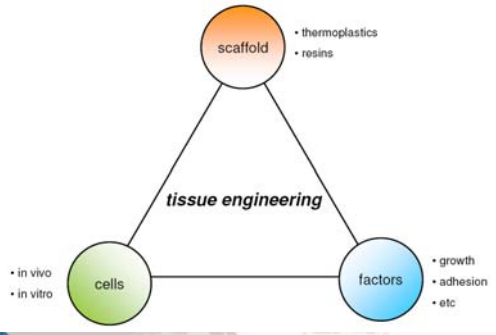
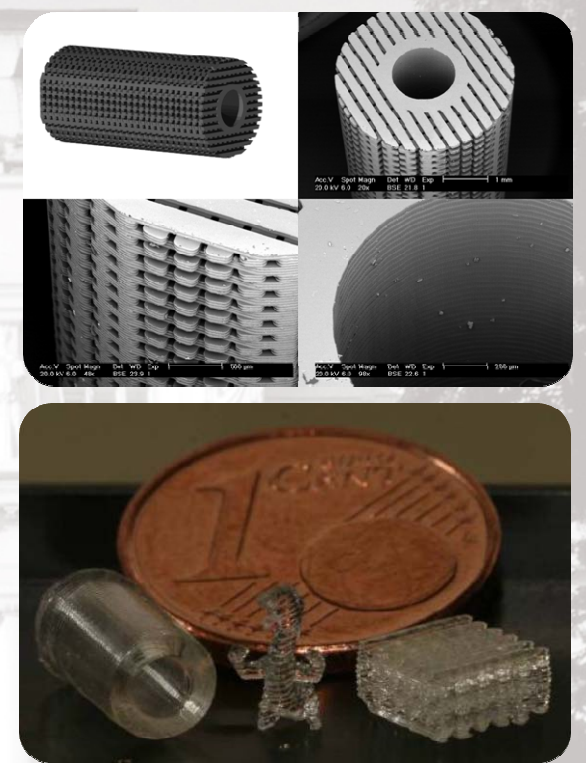
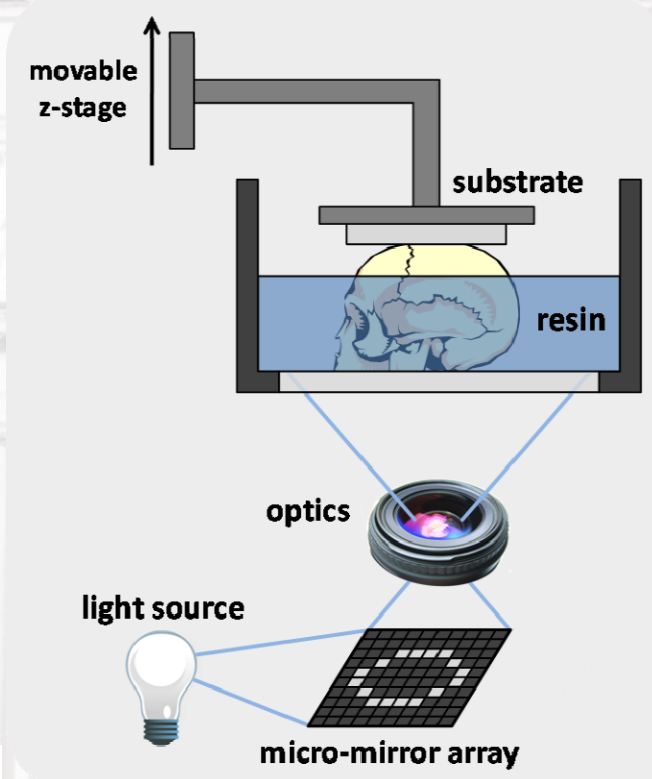
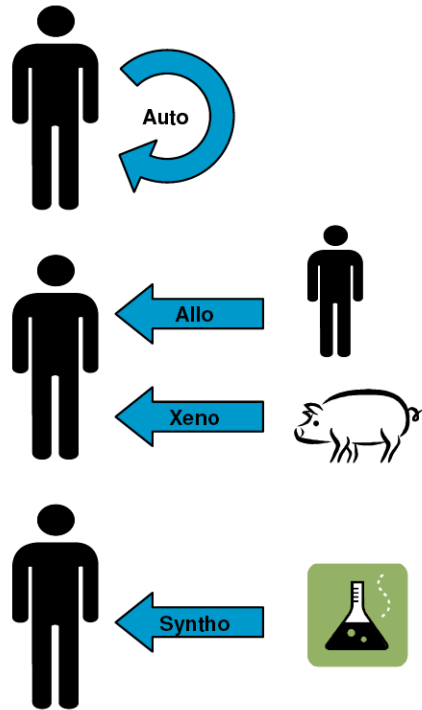
Biokatalyse



Regenerative Medizin

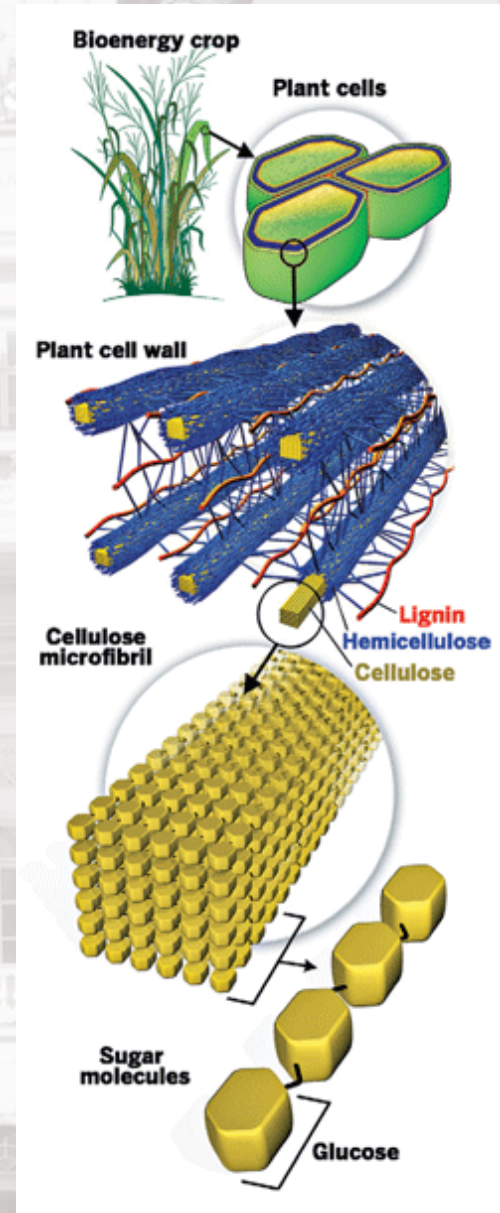
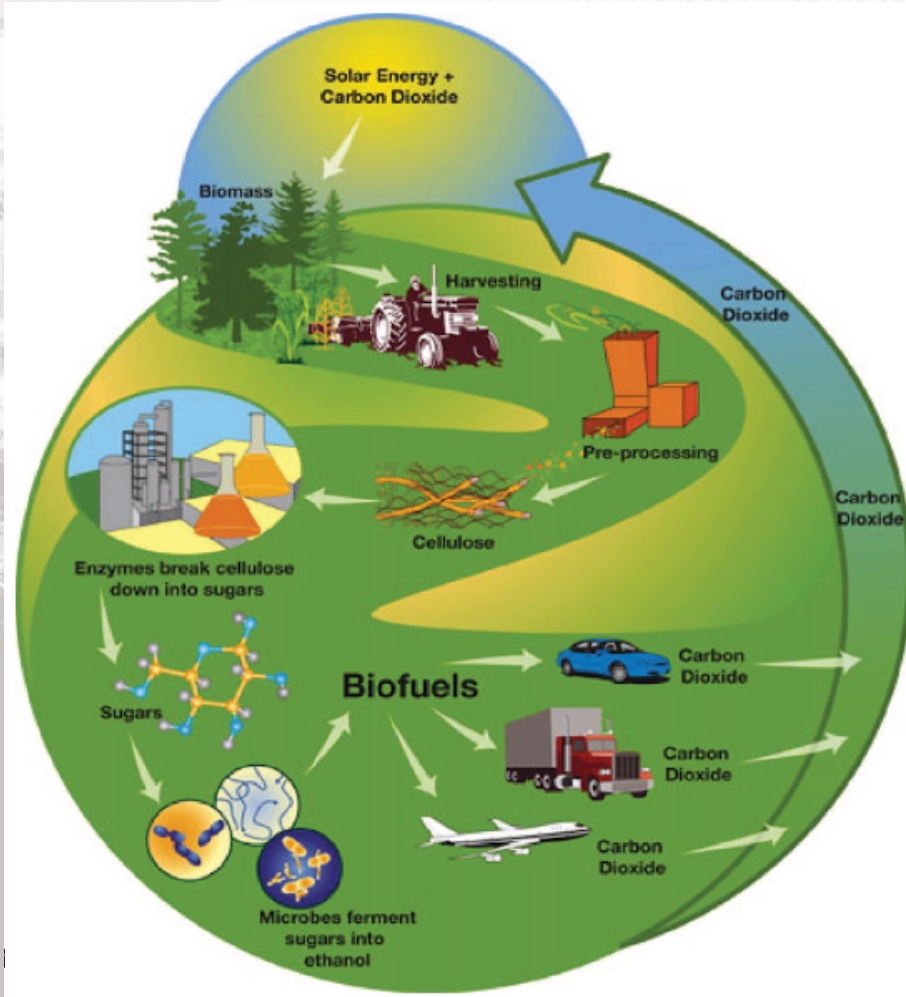


Regenerative Medizin

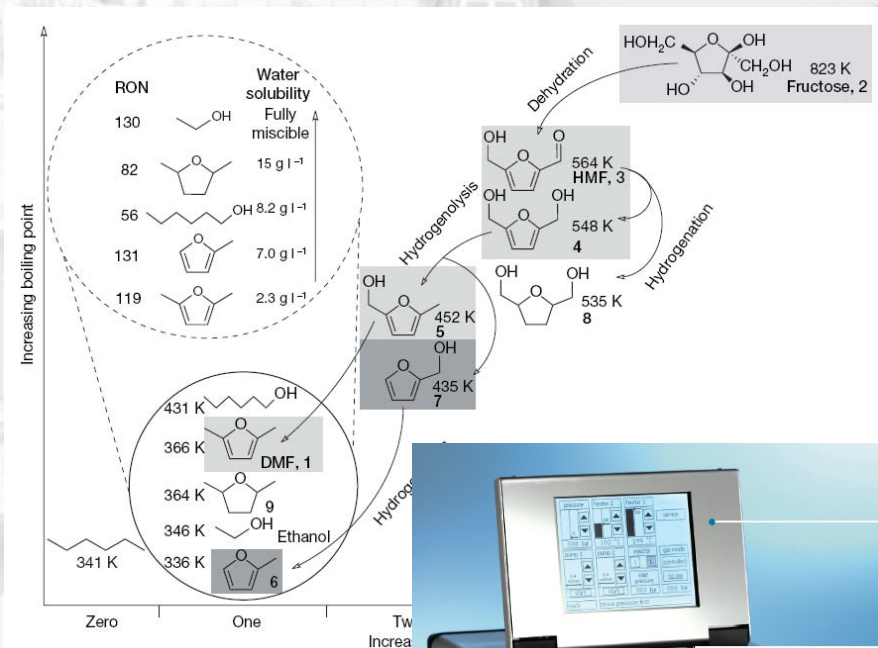
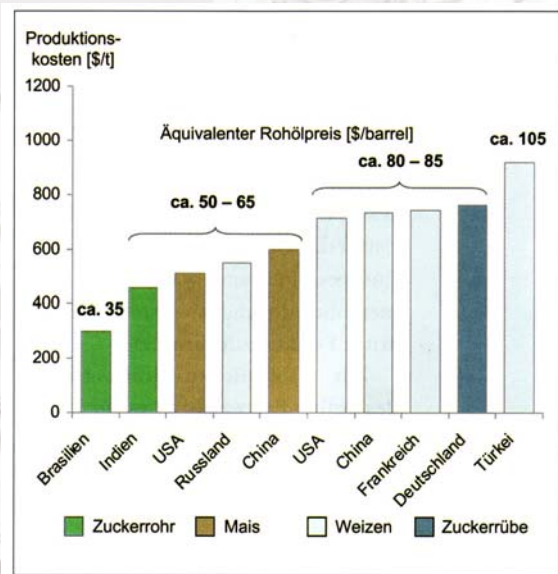


Ausgewählte Projektaktivitäten

Nachwachsende Rohstoffe



Nachwachsende Rohstoffe



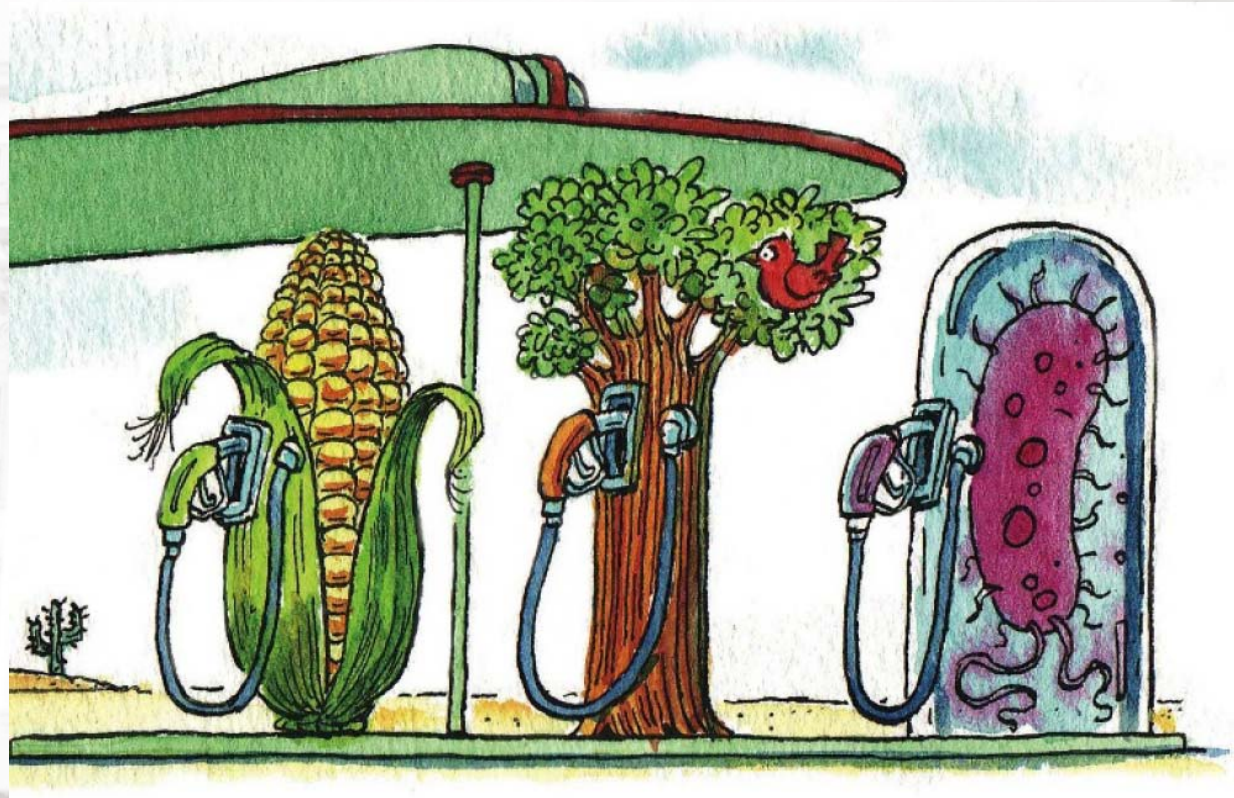
Stopped-Flow Microwave



Continuous Flow Reactor

Ausgewählte Projektaktivitäten

Nachwachsende Rohstoffe



Ausgewählte Projektaktivitäten

Projektleiter:

Prof. Marko D. Mihovilovic

TU Wien

Institut für Angewandte Synthesechemie

Getreidemarkt 9/163-OC

A-1060 Wien

Tel.: (01) 58801 15420

FAX: (01) 58801 15499

Email: mmihovil@pop.tuwien.ac.at**Projekt-Homepage:** <http://www.chemie.tuwien.ac.at/sparklingscience/>