



Universität Hamburg

DER FORSCHUNG | DER LEHRE | DER BILDUNG

Fachbereich
Chemie



400 Jahre Chemie als Wissenschaft in Hamburg

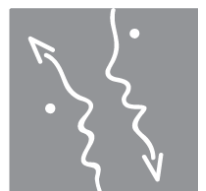
Von der Gründung des Akademischen Gymnasiums bis zu aktuellen
Forschungsthemen am Fachbereich Chemie der Universität Hamburg



Vortragsreihe im Rahmen des
Allgemeinen Vorlesungswesens

Sommersemester 2013

Arbeitsstelle für
wissenschaftliche
Weiterbildung



Ringvorlesung Sommersemester 2013

400 Jahre Chemie als Wissenschaft in Hamburg

Von der Gründung des Akademischen Gymnasiums bis zu aktuellen Forschungsthemen am Fachbereich Chemie der Universität Hamburg

Montags, 16.15 bis 17:00 Uhr

Hörsaal B, Fachbereich Chemie, Universität Hamburg, Martin-Luther-King-Platz 6

08.04.2013

Grußworte zum Auftakt der Vorlesungsreihe

Dr. Dorothee Stapelfeldt

Zweite Bürgermeisterin und Senatorin für Wissenschaft und Forschung der Freien und Hansestadt Hamburg

Prof. Dr. Gerrit Luinstra

Leiter des Fachbereichs Chemie

Eröffnungsvortrag der Vorlesungsreihe:

Wie kleine Teilchen unser Leben verändern

Prof. Dr. Horst Weller

Institut für Physikalische Chemie, Fachbereich Chemie, Universität Hamburg

15.04.2013

Die ersten 400 Jahre Chemie als Wissenschaft in Hamburg

Prof. Dr. Volkmar Vill

Institut für Organische Chemie, Fachbereich Chemie, Universität Hamburg

22.04.2013

Entwicklung moderner Arzneistoffe:

Molekulare Sonden für die zielgerichtete Tumordiagnostik und Therapie

Prof. Dr. Wolfgang Maison

Institut für Pharmazie, Fachbereich Chemie, Universität Hamburg

29.04.2013

OTTO STERN – Nobelpreis 1943 für seine Forschung als Professor für Physikalische Chemie in Hamburg (Leben und wissenschaftliches Werk)

Prof. Dr. Dr. h.c. Horst Förster

Institut für Physikalische Chemie, Fachbereich Chemie, Universität Hamburg

06.05.2013

Nachhaltige Kunststoff- und Recyclingforschung in Hamburg

Prof. Dr. Dr. h.c. Walter Kaminsky

Institut für Techn. und Makromol. Chemie, Fachbereich Chemie, Universität Hamburg

13.05.2013

Energieversorgung und Klimaschutz

Prof. Dr. Fritz Vahrenholt

Aufsichtsratsvorsitzender der RWE Innogy GmbH, Fb Chemie, Universität Hamburg

27.05.2013

Zucker nach Hamburg ist wie Eulen nach Athen tragen- Kohlenhydratforschung in der Organischen Chemie über acht Dekaden

Prof. Dr. Joachim Thiem

Institut für Organische Chemie, Fachbereich Chemie, Universität Hamburg

03.06.2013

Das Tor zur RNA-Welt – Einblicke in die RNA-Forschung und in Hamburg und der Welt

JProf. Dr. Andrea Rentmeister

Institut für Biochemie, Fachbereich Chemie, Universität Hamburg

10.06.2013

**Chemie im Weltraum:
Wie chemische Abläufe im All Leben initiieren und strukturieren**

Prof. Dr. Dieter Rehder

Institut für Anorg. und Angewandte Chemie, Fachbereich Chemie, Universität Hamburg

17.06.2013

**Sicherheit und Qualität von Lebensmittel – auch eine Erfolgsgeschichte
Hamburger Lebensmittelchemiker**

Prof. Dr. Dr. Hans Steinhart

Institut für Lebensmittelchemie, Fachbereich Chemie, Universität Hamburg

24.06.2013

Beiträge der Chemie zur zukünftigen Energieversorgung

Prof. Dr. Michael Fröba

Institut für Anorg. und Angewandte Chemie, Fachbereich Chemie, Universität Hamburg

01.07.2013

Forever Young? – Wie Chemie uns jung hält

Prof. Dr. med. Martina Kerscher

Institut für Biochemie – Kosmetikwissenschaft, Fb Chemie, Universität Hamburg

08.07.2013

Seit 90 Jahren Elektrochemie in Hamburg

Prof. Dr. Bertel Kastening

Institut für Physikalische Chemie, Fachbereich Chemie, Universität Hamburg

Liebe Schülerinnen und Schüler, liebe Lehrerinnen und Lehrer, liebe
Bürgerinnen und Bürger,

im Rahmen des Allgemeinen Vorlesungswesens beteiligt sich der
Fachbereich Chemie im Sommersemester 2013 mit der Ringvorlesung

400 Jahre Chemie als Wissenschaft in Hamburg

**Von der Gründung des Akademischen Gymnasiums bis zu aktuellen
Forschungsthemen am Fachbereich Chemie der Universität Hamburg**

1613 wurde in Hamburg das Akademische Gymnasium gegründet. Dessen
Chemisches Laboratorium wurde 1878 als "Chemisches Staatslaboratorium"
selbstständig und überstand somit das Ende des Gymnasiums 1883.

Als die Universität 1919 gegründet wurde, wurde es als "Chemisches Staatsinstitut"
ein Teil der Naturwissenschaftlichen Fakultät. Die letzte Namenänderung ergab sich
dann 1969, als bei der damaligen Auslösung der Fakultäten der Fachbereich Chemie
entstand. Der heutige Fachbereich Chemie kann also auf eine 400jährige
organisatorische Kontinuität mit einer wissenschaftlichen Generalogie von
Lauremberg bis Wiebel im Akademischen Gymnasium, Wiebel bis Heyns im
Staatslaboratorium/Staatsinstitut und Walter bis Luinstra im Fachbereich verweisen.

Aus zunächst kleinen Anfängen hat sich in den letzten 400 Jahren eine
eindrucksvolle und vielseitige Forschungslandschaft gebildet, die 1943 mit dem
Nobelpreis für Otto Stern gekrönt wurde. Der Magnet, mit dem Otto Stern seine
bahnbrechenden Forschungsergebnisse erzielt hat, ziert heute noch den
Eingangsbereich des Instituts für Physikalische Chemie in der Grindelallee 117.

In den Vorträgen werden sowohl geschichtliche Aspekte und Forschungshighlights
wie auch aktuelle Forschungsthemen vorgestellt.

Volkmar Vill & Thomas Behrens, Fachbereich Chemie

Koordinatoren der Vorlesungsreihe

400 Jahre Chemie als Wissenschaft in Hamburg

Von der Gründung des Akademischen Gymnasiums bis zu aktuellen
Forschungsthemen am Fachbereich Chemie der Universität Hamburg

Montag, 8.04.2013 – 16.15 – 17.00 Uhr
Hörsaal B, Fachbereich Chemie, Martin-Luther-King-Platz 6

Grußworte zum Auftakt der Vorlesungsreihe

Dr. Dorothee Stapelfeldt

Zweite Bürgermeisterin und Senatorin für Wissenschaft und Forschung der Freien
und Hansestadt Hamburg

Prof. Dr. Gerrit Luinstra

Leiter des Fachbereichs Chemie

Eröffnungsvortrag der Vorlesungsreihe: Wie kleine Teilchen unser Leben verändern

Prof. Dr. Horst Weller

Institut für Physikalische Chemie, Fachbereich Chemie,
Universität Hamburg



Nanopartikel unterscheiden sich in ihren Eigenschaften sehr drastisch von “normalen” Festkörpern. Durch Einstellen von Form und Größe lassen sich Materialien erzeugen, die den jeweiligen Bedürfnissen angepasst sind. Schon heute findet man zahlreiche Anwendungen solcher Teilchen z.B. bei Oberflächenbeschichtungen, in Batterien und Brennstoffzellen. Der Nanometer-Größenbereich ist aber nicht nur für materialwissenschaftliche Fragestellungen interessant, sondern eröffnet auch im medizinisch-biologischen Bereich neuartige Möglichkeiten der Untersuchung molekularbiologischer Prozesse bis hin zur Diagnostik und Therapie von Krankheiten. Der Vortrag gibt einen aktuellen Überblick über die Entwicklung dieses interdisziplinären Forschungsgebietes.

400 Jahre Chemie als Wissenschaft in Hamburg

Von der Gründung des Akademischen Gymnasiums bis zu aktuellen Forschungsthemen am Fachbereich Chemie der Universität Hamburg

Montag, 15.04.2013 – 16.15 – 17.00 Uhr
Hörsaal B, Fachbereich Chemie, Martin-Luther-King-Platz 6

Die ersten 400 Jahre Chemie als Wissenschaft in Hamburg

Prof. Dr. Volkmar Vill

Institut für Organische Chemie, Fachbereich Chemie,
Universität Hamburg



In diesem Vortrag wird ein Überblick zu 400 Jahren Chemie in Hamburg als Wissenschaft gegeben. Vorgestellt werden bekannte Persönlichkeiten und ihr Wirken in Hamburg. So beispielsweise die Leiter der Physikalischen Chemie: Max Volmer (1920-1922), der später Präsident der Akademie der Wissenschaften der DDR wurde, Otto Stern (1923-1933), der für seine Arbeiten in Hamburg mit dem Nobelpreis ausgezeichnet wurde, Paul Harteck (1934-1952), der auch Rektor der Universität war bis zu Horst Weller, einer der Sprecher der Bundesexzellenzinitiative Centre for Ultrafast Imaging (CUI).

Neben Lehre und akademischer Forschung standen das Allgemeine Vorlesungswesen und öffentliche Dienstleistungen im Fokus der Chemie. So gehörten zu den Aufgaben des Chemischen Staatslaboratoriums Gutachtertätigkeiten für Gerichte und Behörden, die amtliche Petroleum-Kontrolle und, bis 1892, die Kontrolle der Nahrungs- und Genussmittel in Hamburg.

Die Chemie war immer interdisziplinär aufgestellt. Im Akademischen Gymnasium gab es Professoren für Mathematik und Naturwissenschaften, bei denen die Chemie nur eines ihrer Fächer war. Heute ist die Chemie vernetzt in den Bereichen Materialwissenschaften und Lebenswissenschaften mit Schwerpunkten im Bereich der Nano-Forschung und der Medizinischen Chemie. Der heutige Fachbereich Chemie umfasst neben den klassischen Unterfächern (anorganisch, organische, physikalische, Bio- und Lebensmittelchemie) auch die Pharmazie, Gesundheits- und Kosmetikwissenschaften. Deswegen thematisiert der Vortrag auch die Geschichte der Pharmazie und frühe Erfolge der Chemischen Industrie in Hamburg.

Für weitere Informationen kann man auch in der vollständigen Bibliographie des Fachbereiches Chemie stöbern:

www.chemie.uni-hamburg.de/publikationen/

400 Jahre Chemie als Wissenschaft in Hamburg

Von der Gründung des Akademischen Gymnasiums bis zu aktuellen Forschungsthemen am Fachbereich Chemie der Universität Hamburg

Montag, 22.04.2013 – 16.15 – 17.00 Uhr
Hörsaal B, Fachbereich Chemie, Martin-Luther-King-Platz 6

Entwicklung moderner Arzneistoffe: Molekulare Sonden für die zielgerichtete Tumordiagnostik und Therapie

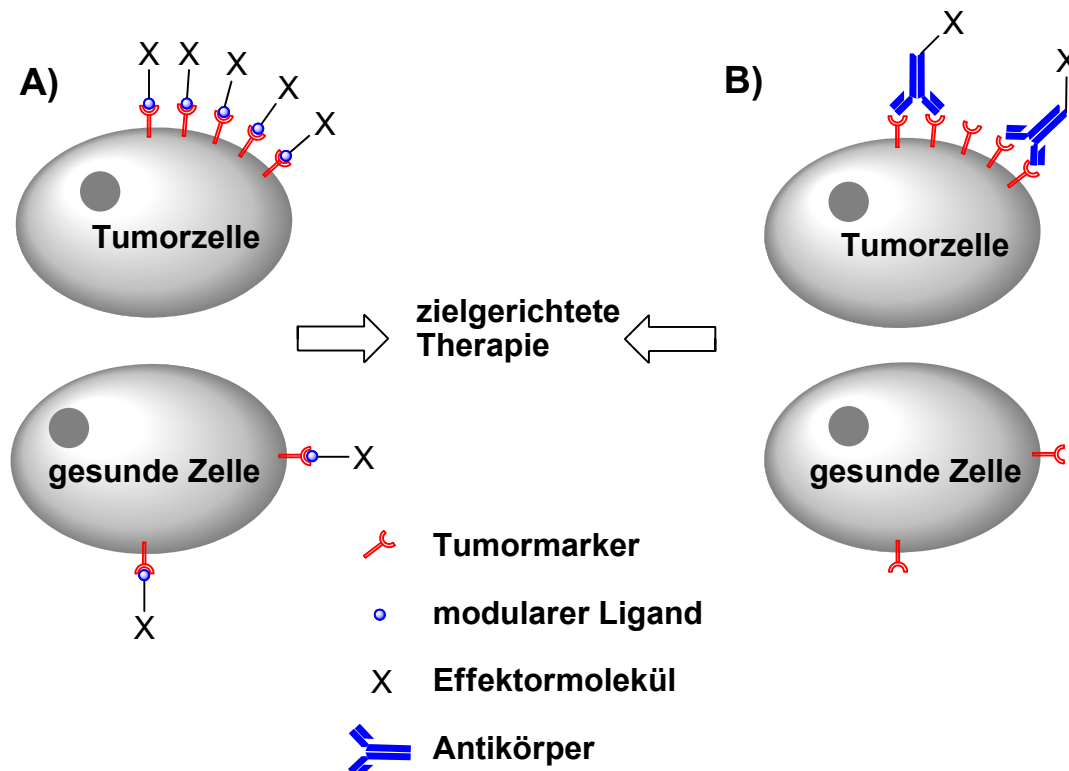
Prof. Dr. Wolfgang Maison

Institut für Pharmazie, Fachbereich Chemie,
Universität Hamburg



Eine der größten Herausforderungen in der Krebstherapie ist die Erkennung kleiner Tumore. In diesem Zusammenhang sind krebsspezifische Rezeptoren, die idealerweise spezifisch auf der Oberfläche von Krebszellen exprimiert sein sollten, vielversprechende Tumormarker. Diese Tumormarker eröffnen neue Wege zur Diagnose und der personalisierten Tumorthapie.

Der Vortrag beleuchtet aktuelle Trends im Bereich Tumortargeting durch Antikörper und kleine Moleküle und stellt diese der klassischen Chemotherapie gegenüber.



400 Jahre Chemie als Wissenschaft in Hamburg

Von der Gründung des Akademischen Gymnasiums bis zu aktuellen Forschungsthemen am Fachbereich Chemie der Universität Hamburg

Montag, 29.04.2013, 16.15 – 17.00 Uhr
Hörsaal B, Fachbereich Chemie, Martin-Luther-King-Platz 6

OTTO STERN – Nobelpreis 1943 für seine Forschung als Professor für Physikalische Chemie in Hamburg (Leben und wissenschaftliches Werk)

Prof. Dr. Dr. h.c. Horst Förster

Institut für Physikalische Chemie, Fachbereich Chemie,
Universität Hamburg



Nach 12-semesterigem Chemiestudium in Freiburg, München und Breslau war Stern ab 1912 in Prag und Zürich Mitarbeiter von Albert Einstein. 1914 bis 1922 unterrichtete er als Privatdozent für Theoretische Physik an der Universität Frankfurt, unterbrochen durch eine zeitweilige Abordnung zu militärischen Aufgaben bei Walther Nernst an der Universität Berlin. Seine erste experimentelle Phase lag von 1919 bis 1922 in Frankfurt im Laboratorium von Max Born. Hier entwickelte er die Molekularstrahlmethode zu einem erfolgreichen Verfahren, mit dem er atomare und nukleare Eigenschaften erforschen konnte. 1920 gelang ihm erstmalig die direkte Messung der thermischen Molekulargeschwindigkeit, 1921 zusammen mit Walther Gerlach der Nachweis der Richtungsquantelung von Silberatomen.

Am 1.1.1923 folgte er dem Ruf auf einen Lehrstuhl für Physikalische Chemie in Hamburg. Hier baute er zusammen mit einem Team von internationalen Mitarbeitern ein Laboratorium für Molekularstrahlexperimente auf, in dem die Beugung von Helium- und Wasserstoff-Molekularstrahlen als Materiewellen nachgewiesen und 1933 das magnetische Moment des Protons bestimmt wurde.



Otto Stern im Kreise seiner Schüler in Hamburg

10 Jahre später, inzwischen in die USA emigriert, erhielt Stern den Nobelpreis für Physik «für seine Beiträge zur Entwicklung der Molekularstrahlmethode und die Entdeckung des magnetischen Moments des Protons». Der Vortrag skizziert Leben und wissenschaftliches Werk Otto Sterns, vornehmlich in Hamburg.

Foto: AIP Emilio Segre Visual Archives, Segre Collection Catalog #: Stern Otto E2

400 Jahre Chemie als Wissenschaft in Hamburg

Von der Gründung des Akademischen Gymnasiums bis zu aktuellen Forschungsthemen am Fachbereich Chemie der Universität Hamburg

Montag, 6.05.2013 – 16.15 – 17.00 Uhr
Hörsaal B, Fachbereich Chemie, Martin-Luther-King-Platz 6

Nachhaltige Kunststoff- und Recyclingforschung in Hamburg

Prof. Dr. Dr. h.c. Walter Kaminsky

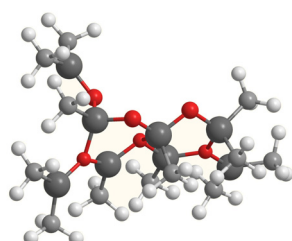
Institut für Technische und Makromolekulare Chemie,
Fachbereich Chemie, Universität Hamburg



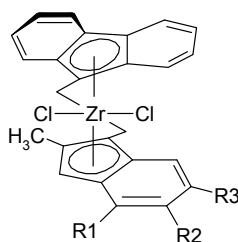
Arbeitsgruppen im Institut für Technische und Makromolekulare Chemie beschäftigen sich mit der Synthese, Analyse, Verbesserung und dem Recycling von Kunststoffen. Weltweit werden jährlich etwa 300 Millionen Tonnen an Kunststoffen hergestellt, davon sind die Hälfte Polyethylen und Polypropylen. Diese Polyolefine weisen überdurchschnittliche Zuwachsraten auf, da sie sich mit Katalysatoren umweltfreundlich und aus leicht zugänglichen Rohstoffen mit vielseitigen Verarbeitungstechniken herstellen lassen.

Die in Hamburg entwickelten Metallocen/Methylaluminoxan-Katalysatoren erlauben in nahezu perfekter Weise die Mikrostruktur der Polyolefine maß zuschneiden und so Materialien mit besonderen Eigenschaften zu erhalten. Durch Anheften der Katalysatoren an Partikel und Nanofasern lassen sich neue Polyolefin-Nanocomposites herstellen.

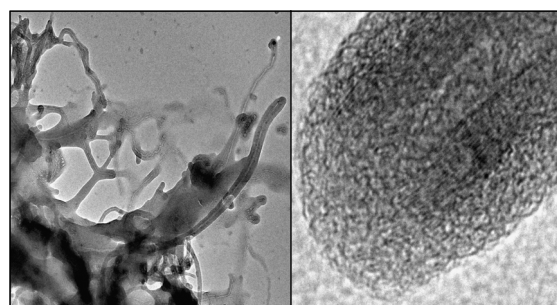
Da Polyolefine nur aus Kohlenstoff und Wasserstoffatomen bestehen können sie bei höherer Temperatur unter Sauerstoffausschluß gespalten werden (Pyrolyse), wobei Dieselöl, Aromate und Wachs erhalten werden. Eine spezielle Wirbelschichttechnik erlaubt es, die Pyrolyse von Kunststoffen effizient durchzuführen.



Methylaluminoxan



Metallocen



Polyolefin-Nanocomposites

400 Jahre Chemie als Wissenschaft in Hamburg

Von der Gründung des Akademischen Gymnasiums bis zu aktuellen
Forschungsthemen am Fachbereich Chemie der Universität Hamburg

Montag, 13.05.2013 – 16.15 – 17.00 Uhr
Hörsaal B, Fachbereich Chemie, Martin-Luther-King-Platz 6

Energieversorgung und Klimaschutz

Prof. Dr. Fritz Vahrenholt

Aufsichtsratsvorsitzender der RWE Innogy GmbH,
Fachbereich Chemie, Universität Hamburg



Die „Energiewende“ ist eine der zentralen, gesellschaftlichen Herausforderungen in Deutschland. Es geht nicht nur um Klima- und Ressourcenschutz, sondern auch um Nahrungsmittelproduktion versus Bioenergie, steigende Strompreise, Versorgungssicherheit und Arbeitsplätze in stromintensiven Branchen.

Dabei werden die damit einhergehenden Herausforderungen gerne ignoriert oder unterschätzt. Insbesondere die Integration der volatilen Stromerzeugung aus erneuerbaren Energiequellen und der damit einhergehende Bedarf an Kraftwerksreservekapazitäten, Netzen und Stromspeichern muss erfolgreich sein. All dies geschieht vor dem Hintergrund der sich manifestierenden Unsicherheiten in Bezug auf die erwartete Klimaveränderung, die als Hauptmotivation für die „Energiewende“ herangezogen wird.

Es steht zu befürchten, dass massiv steigende Strompreise, sinkende Versorgungssicherheit, Verlust von energieintensiven Arbeitsplätzen begleitet wird von einer stagnierenden globalen Temperaturentwicklung. Da aber die befürchtete globale Erwärmung der Haupttreiber der Energiewende ist, wird eine Fortsetzung des Stillstands der Temperaturentwicklung, wie sie seit nunmehr 15 Jahren zu beobachten ist, zu massiven Akzentanzverlusten der Energiewende, ja von Politik insgesamt, führen.

Es wäre gut, wenn die Politik auf diese Unsicherheit rechtzeitig aufmerksam machen und uns vor Alleingängen schützen würde, die ohnehin keine andere Nation auf der Welt nachmachen wird.

Wenn Wissenschaft, Wirtschaft und Politik das rechtzeitig adressieren, wird die Akzeptanz der Erneuerbaren nicht leiden, sondern wir werden Zeit und Zustimmung für einen nachhaltigen Umbau des Energiesystems finden.

Bildnachweis: Peter Hundert

400 Jahre Chemie als Wissenschaft in Hamburg

Von der Gründung des Akademischen Gymnasiums bis zu aktuellen Forschungsthemen am Fachbereich Chemie der Universität Hamburg

Montag, 27.05.2013 – 16.15 – 17.00 Uhr
Hörsaal B, Fachbereich Chemie, Martin-Luther-King-Platz 6

Zucker nach Hamburg ist wie Eulen nach Athen tragen- Kohlenhydratforschung in der Organischen Chemie über acht Dekaden

Prof. Dr. Joachim Thiem

Institut für Organische Chemie, Fachbereich Chemie,
Universität Hamburg



Durch Photosynthese werden jährlich weltweit Milliarden Tonnen Glucose und daraus die gesamte Biomasse gewonnen. Auf zahlreichen Wegen entstehen aus Zucker alle anderen Verbindungen der belebten Welt, die wir zur Ernährung, zum Aufbau sowie für alle wichtigen Erkenntnisprozesse verwenden. Etwa 95 % bleiben in Form von Mono-, Oligo- oder Polysacchariden und deren Konjugate bestehen, und aus den anderen 5 % der Biomasse entstehen die weiteren Stoffklassen wie Proteine, Lipide, Nucleinsäuren u.a.

Über die Strukturbildung sowie die Gewinnung und Verstoffwechselung von Kohlenhydraten hatte man schon Mitte des 20. Jh. breite Kenntnisse, dagegen war über die entscheidende Rolle komplexer Oligosaccharide bei der Eigen- sowie der Fremderkennung von Zellen, Viren, Bakterien usw. bis vor 30 Jahren noch wenig bekannt.

Der erste Chemieobelpreisträger Emil Fischer ist für viele Hamburger Chemiker akademischer Urvater. Sie haben frühzeitig dazu beigetragen, dass Hamburg seit Jahrzehnten zu den deutschen Hochburgen in der Forschung der Zucker zählt.

400 Jahre Chemie als Wissenschaft in Hamburg

Von der Gründung des Akademischen Gymnasiums bis zu aktuellen Forschungsthemen am Fachbereich Chemie der Universität Hamburg

Montag, 3.06.2013 – 16.15 – 17.00 Uhr
Hörsaal B, Fachbereich Chemie, Martin-Luther-King-Platz 6

Das Tor zur RNA-Welt – Einblicke in die RNA-Forschung und in Hamburg und der Welt

JProf. Dr. Andrea Rentmeister

Institut für Biochemie, Fachbereich Chemie,
Universität Hamburg



Ribonucleinsäuren (RNA) führten jahrzehntelang ein Schattendasein in der biochemischen Forschung und werden manchmal etwas despektierlich als Blaupause der DNA bezeichnet. Die Bedeutung von DNA als Träger der genetischen Information war hingegen schon seit ihrer Entdeckung naheliegend und Motivation für das „Human Genome“-Projekt, bei dem das menschlichen Erbgut vollständig entschlüsselt wurde. Es stellte sich heraus, dass nur 2% des Erbguts in Proteine übersetzt werden. Unser Erbgut enthält also mannigfaltige Informationen, die nur auf RNA umgeschrieben, nicht aber in Proteine übersetzt werden. Bei niedrigeren Organismen wie Bakterien wird jedoch der Großteil der DNA in Proteine übersetzt (80-95%).

Sollten wir (Menschen) tatsächlich große Mengen an genetischem Müll (sogenannte Junk-DNA) angehäuft haben? Schon seit mehreren Jahren sind sich Wissenschaftler einig, dass RNA zu überaus komplexen Funktionen in der Lage ist und viele Prozesse in der Zelle reguliert. Die im Jahr 2012 veröffentlichten Daten des ENCODE-Projekts bestätigten, dass nicht-kodierende RNA an der Regulation und Expression von kodierenden Genen beteiligt und Genregulation deutlich komplexer ist als bislang angenommen.

Dieser Vortrag soll einen Überblick über die mannigfaltigen Funktionen nicht-kodierender RNAs geben. Dabei werden Hamburger Beiträge zur RNA-Forschung (z. B. die Struktur des Ribosoms, Aptamere und Riboswitches) besonders berücksichtigt.

400 Jahre Chemie als Wissenschaft in Hamburg

Von der Gründung des Akademischen Gymnasiums bis zu aktuellen Forschungsthemen am Fachbereich Chemie der Universität Hamburg

Montag, 10.06.2013 – 16.15 – 17.00 Uhr
Hörsaal B, Fachbereich Chemie, Martin-Luther-King-Platz 6

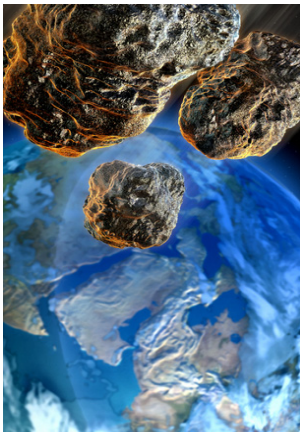
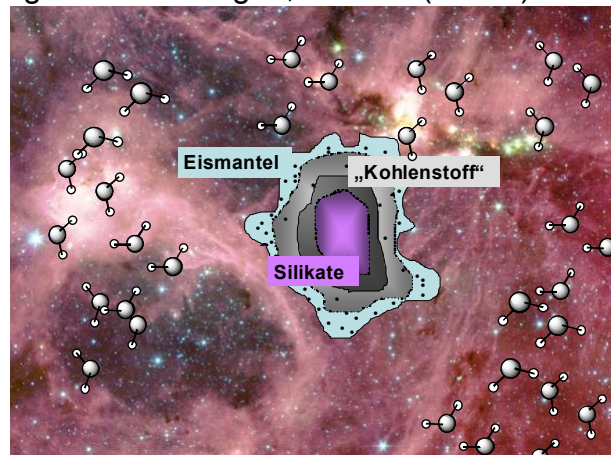
Chemie im Weltraum: Wie chemische Abläufe im All Leben initiieren und strukturieren

Prof. Dr. Dieter Rehder

Institut für Anorganische und Angewandte Chemie,
Fachbereich Chemie, Universität Hamburg



Das, was wir für gewöhnlich für den „leeren Weltraum“ halten, ist in Wahrheit angefüllt – wenn auch in beträchtlicher Verdünnung – mit riesigen „Wolken“ aus ionisierten, atomaren und molekularen Gasen, sowie mikrometergroßen Staubkörnchen aus Silikaten, kohlenstoffhaltigen Verbindungen, und Eis (s. Bild). Ein Teil dieser Materialien entstammt der Urzeit der Entstehung unseres Kosmos, ein anderer Teil wird ständig durch Sternwinde und Sternexplosionen in den Weltraum abgeliefert. Diese interstellaren Materiewolken, oder Nebel, können kollabieren und neue Sterne mit Planetensystemen bilden – so wie unser Sonnensystem vor rund viereinhalb Milliarden Jahren.



Leben wie auf unserem Planeten und, in primitiver Form, wohlmöglich auf dem Mars, dem Saturnmond Enceladus, sowie auf Exoplaneten, benötigt Wasser und organische, d.h. Kohlenstoff-basierte Verbindungen, die ursprünglich aus dem interstellaren Material geformt auf die Erde gelangten und ständig durch Meteorite nachgeliefert werden (Bild links). Wie könnte aus diesen Materialien Leben entstanden sein? Und sind vergleichbare Vorgänge auch jenseits unseres Heimatplaneten denkbar?

400 Jahre Chemie als Wissenschaft in Hamburg

Von der Gründung des Akademischen Gymnasiums bis zu aktuellen Forschungsthemen am Fachbereich Chemie der Universität Hamburg

Montag, 17.06.2013 – 16.15 – 17.00 Uhr
Hörsaal B, Fachbereich Chemie, Martin-Luther-King-Platz 6

Sicherheit und Qualität von Lebensmittel – auch eine Erfolgsgeschichte Hamburger Lebensmittelchemiker

Prof. Dr. Dr. Hans Steinhart
Institut für Lebensmittelchemie,
Fachbereich Chemie, Universität Hamburg



Fast tagtäglich wird über Lebensmittel in den Medien berichtet, meist in Zusammenhang mit Sicherheit und Qualität. Wenn man tiefer in die Materie einsteigt, dann erkennt man, dass die Lebensmittel noch nie sicherer waren als heute. Einen wesentlichen Beitrag zur Sicherheit und zur Qualität von Lebensmitteln haben Hamburger Lebensmittelchemiker und Lebensmittelchemikerinnen geleistet.

Eine große Rolle spielte nach der Cholera-Epidemie 1892 das frühere Hygieneinstitut, in dem so bekannte Persönlichkeiten wie Karl Farnsteiner, Karl Lendrich, Johannes Wurziger und Alfred Montag wirkten. Seit über 120 Jahren sorgt diese Behörde dafür, dass Lebensmittel aus heimischer Produktion und aus Importen nur in den Handel kommen, wenn sie sicher und nicht auf Verbrauchertäuschung angelegt sind. In Forschung und Lehre arbeitet das heutige Institut für Hygiene und Umwelt mit der Universität eng zusammen.

Auch private Handelslaboratorien spielen eine wichtige Rolle bei der Wahrnehmung der Aufgaben der Hersteller von Lebensmitteln. So wurde 1847 das weltweit erste öffentliche Handelslaboratorium von Georg Ludwig Ulex gegründet, das bis heute noch besteht. Diese Laboratorien untersuchen von den Rohstoffen bis zu den Fertigprodukten Lebensmittel auf Qualitätsstandards und Sicherheit und sie beraten die meist mittelständische Industrie in Qualitäts- und Sicherheitsfragen.

Nicht zuletzt besitzt die Universität eines der größten Institute für Lebensmittelchemie in Deutschland. Dieses Institut widmet sich vor allem der Ausbildung von Lebensmittelchemikern/innen und der Forschung. Aktuell hat sich die von Prof. Fischer gegründete *Food & Health Academy* zur Aufgabe gemacht, die Hamburger Öffentlichkeit über Lebensmittel und Gesundheit aufzuklären. Aus den Forschungsergebnissen des Instituts werden einige Beispiele vorgestellt, die Eingang in die Praxis gefunden haben: Trans-Fettsäuren in Lebensmitteln, Vitaminverluste beim Zubereiten von Lebensmitteln, Lebensmittelallergien, Einsatz von molekularbiologischen Methoden zum Identitätsnachweis.

400 Jahre Chemie als Wissenschaft in Hamburg

Von der Gründung des Akademischen Gymnasiums bis zu aktuellen Forschungsthemen am Fachbereich Chemie der Universität Hamburg

Montag, 24.06.2013 – 16.15 – 17.00 Uhr
Hörsaal B, Fachbereich Chemie, Martin-Luther-King-Platz 6

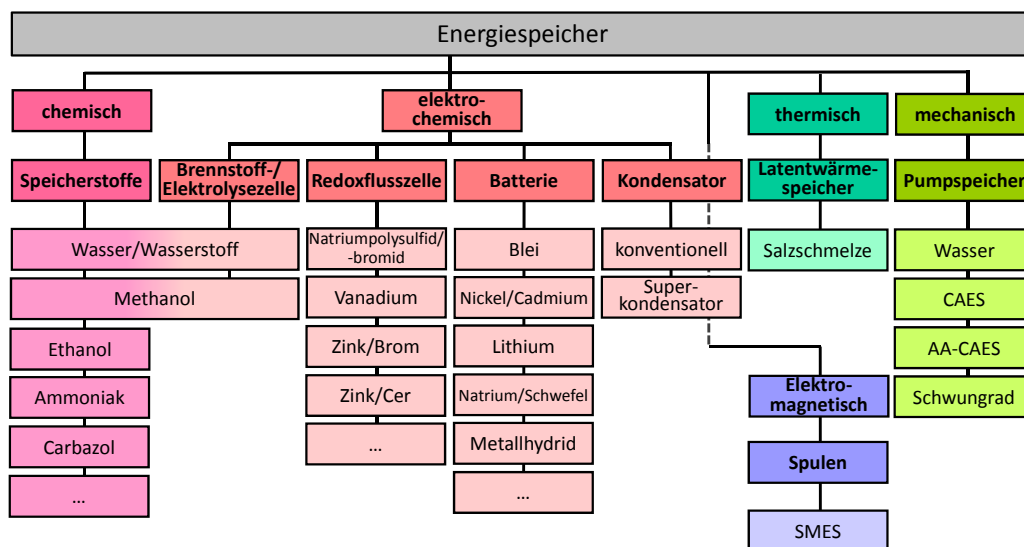
Beiträge der Chemie zur zukünftigen Energieversorgung

Prof. Dr. Michael Fröba

Institut für Anorganische und Angewandte Chemie,
Fachbereich Chemie, Universität Hamburg



Im Rahmen einer zukünftigen Energieversorgung wird der Chemie bei der Entwicklung geeigneter Materialien für die Umwandlung und flexiblen Speicherung von regenerativen Energiequellen eine Schlüsselrolle zufallen. Hierbei muss besonders unterschieden werden, auf welcher Größenskala und mit welcher Geschwindigkeit die Energie jeweils umgewandelt, gespeichert und wieder abgegeben werden soll. Verschiedene Nutzungen der Energie erfordern jeweils auch unterschiedliche Speicherformen. Im Bereich mobiler Anwendungen kann dies neben Batterien z.B. auch Wasserstoff sein, der in Brennstoffzellen verstromt wird. Der Vortrag gibt einen Überblick über die aktuellen Forschungsaktivitäten in der Chemie, die sich mit der Entwicklung neuer Materialien zur Umwandlung und Speicherung von Energie beschäftigen. Einen Schwerpunkt bilden hierbei die elektrochemische Speicherung sowie die Speicherung von gasförmigen Energieträgern bzw. Wärme.



400 Jahre Chemie als Wissenschaft in Hamburg

Von der Gründung des Akademischen Gymnasiums bis zu aktuellen Forschungsthemen am Fachbereich Chemie der Universität Hamburg

Montag, 1.07.2013 – 16.15 – 17.00 Uhr
Hörsaal B, Fachbereich Chemie, Martin-Luther-King-Platz 6

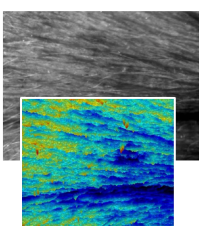
Forever Young? – Wie Chemie uns jung hält

Prof. Dr. med. Martina Kerscher

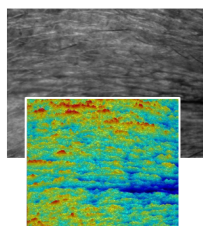
Institut für Biochemie – Kosmetikwissenschaft,
Fachbereich Chemie, Universität Hamburg



Seit Jahrtausenden nimmt die Haut eine entscheidende Bedeutung im Alterungsprozess des menschlichen Körpers ein. Zum einen ist sie als Grenzorgan zur Umwelt in hohem Maße schädigenden Umwelteinflüssen, etwa der ultravioletten Strahlung direkt ausgesetzt, zum anderen ist die Haut das Organ, bei dem Alterungsvorgänge am deutlichsten sichtbar werden. Bereits in den Schriften des Hippocrates finden sich Rezepturen zur Beseitigung von „Spuren des Alterns“. Während früher Olivenöl und abgestandenes Wasser als Grundlage für topische Zubereitungen, die als Anti-Aging-Wirkstoffe Eidechsenleber enthielten, gewählt wurden, stehen heute biokompatible Emulsionssysteme sowie emulgatorfreie nanodisperse Systeme zur Verfügung, die geeignete Wirkstoffe, etwa Vitamine, Signalpeptide und epidermale Wachstumsfaktoren in entsprechende Hautschichten einschleusen und Alterungsvorgänge nachweislich positiv beeinflussen können. Der Vortrag soll einen Überblick über das breite Spektrum kosmetischer und dermatologischer „Anti-Aging“ Strategien geben sowie aufzeigen, welche Messinstrumente zum in-vivo Wirksamkeitsnachweis zur Verfügung stehen. Einen Schwerpunkt bilden eigene Studien zu dermatokosmetischen Wirkstoffen sowie zu minimal-invasiven Verfahren wie der Therapie mit Botulinumtoxin, Hyaluronsäure oder der „Fett-weg-Spritze“. Zudem werden biophysikalische Messverfahren wie etwa das PRIMOS (Phase-Shifting Rapid In Vivo Measurement of Skin) Verfahren, die Cutometrie oder die hochfrequente Sonographie ebenso wie Messinstrumente zur Evaluation der Attraktivität als objektivierbare Parameter zum Nachweis einer „Antifalten-Wirkung“ vorgestellt.



Tag 0



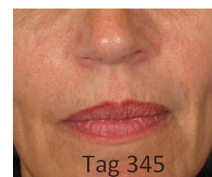
Woche 12



Tag 0



Tag 14



Tag 345

400 Jahre Chemie als Wissenschaft in Hamburg

Von der Gründung des Akademischen Gymnasiums bis zu aktuellen Forschungsthemen am Fachbereich Chemie der Universität Hamburg

Montag, 8.07.2013 – 16.15 – 17.00 Uhr
Hörsaal B, Fachbereich Chemie, Martin-Luther-King-Platz 6

Seit 90 Jahren Elektrochemie in Hamburg

Prof. Dr. Bertel Kastening

Institut für Physikalische Chemie,
Fachbereich Chemie, Universität Hamburg



In diesem Jahr können wir nicht nur 400 Jahre Chemie in Hamburg feiern, auch die Elektrochemie kann auf 90 erfolgreiche Jahre zurückblicken. In diesem Vortrag wird kurz die wirtschaftlich-technische Bedeutung der Elektrochemie erläutert. Seit Begründung der Physikalischen Chemie haben alle Lehrstuhlinhaber/Fachvertreter oder als Vertreter des Faches Elektrochemie Beiträge zu diesem Gebiet geleistet. Dies wird an anschaulichen Beispielen der Grundlagenforschung und einzelner Entwicklungsfälle aufgezeigt. Hierzu zählen:

- 1922/23: Max **Volmer**: Aufstellung der „Butler-Volmer-Gleichung“
- 1923/33: Otto **Stern**: Konsistentes Konzept der elektrochemischen Doppelschicht
- 1934/51: Paul **Harteck**: Verbesserungen der elektrolytischen Gewinnung von schwerem Wasser (D_2O als Neutronen-Moderator)
- 1953/61: Ludwig **Holleck**: Mechanismus der elektrochemischen Umsetzung organischer Verbindungen (aromatische Nitro-, Carbonyl-, Azoverbindungen); Postulat der primären Radikalbildung; Wirkung von Tensiden
- 1954/58: Ewald **Wicke**: Erweiterung der Debye-Hückel-Theorie der Ionen-Wechselwirkung in Elektrolytlösungen (gem. m. Manfred Eigen). Palladium-Membran als Wasserstoff-Diffusionsanode
- 1960/81: Adolf **Knappwost**: Depotphorese mit Calciumhydroxid zur Zahnwurzelbehandlung mittels galvanischer Ströme.
- 1974/94: Bertel **Kastening**: Elektrochemische Oberflächenbearbeitung mit polarisierten Pulver-„Elektroden“. Elektronische Eigenschaften und Doppelschicht von Aktivkohle-Suspensionen. ESR-Untersuchungen elektrochemisch erzeugter Radikationen. Elektrosynthese von Sulfonen. Photoelektrochemie für Sonnenenergie-Konversion.
- 1994- : Horst **Weller**: Photo-induzierter Ladungstransfer in Kompositen
- 2008- : Alf **Mews**: Solarzellen auf Polymer-Basis

Beachten Sie auch unsere Ringvorlesung im Sommersemester 2013 zum Thema

Neues aus der molekularen Infektionsforschung

Mittwochs, 17:00 bis 18:00 Uhr

Hörsaal B, Fachbereich Chemie, Universität Hamburg, Martin-Luther-King-Platz 6

24.04.2013

Entstehung und Verbreitung von Antibiotikaresistenz – Von Mechanismen zu Organismen

Prof. Dr. Peter Heisig

Institut für Biochemie und
Molekularbiologie, Universität Hamburg

19.06.2013

Die Interaktion von Viren mit ihren menschlichen Wirtszellen

Prof. Dr. Bernd Meyer

Institut für Organische Chemie,
Universität Hamburg

08.05.2013

Alte und neue Targets in der AIDS/HIV- Chemotherapie

Prof. Dr. Chris Meier

Institut für Organische Chemie,
Universität Hamburg

26.06.2013

Wölfe im Schafspelz oder Fährten für den zellulären Gefahrstoff-Transport

Prof. Dr. Uli Hahn

Institut für Biochemie und Molekularbiologie,
Universität Hamburg

15.05.2013

Biofouling – Neue Ansätze zur Herstellung antibiotischer Oberflächen

Prof. Dr. Wolfgang Maison

Institut für Pharmazie,
Universität Hamburg

03.07.2013

Das molekulare Schlüssel-Schloss- Prinzip – ein innovatives Verfahren bei der Entwicklung neuer Wirkstoffe

Prof. Dr. Christian Betzel

Institut für Biochemie und Molekularbiologie,
Universität Hamburg

29.05.2013

Viren und Krebs - wenn Infektionen ungebremstes Zellwachstum auslösen

Prof. Dr. Thomas Dobner

Molekulare Virologie,
Heinrich-Pette-Institut, Hamburg

10.07.2013

You Can Leave Your Cap on: Wie Viren ihre mRNA mit einer Kappe versehen

Jun.-Prof. Andrea Rentmeister

Institut für Biochemie und Molekularbiologie,
Universität Hamburg

05.06.2013

Biomimetische Antibiotika-Synthese – Mimesis und mehr

Prof. Dr. Christian B. W. Stark

Institut für Organische Chemie,
Universität Hamburg

Informationen zu

- weiteren Veranstaltungen,
- Angebote für Schulen,
- unseren Studiengängen der Chemie, Lebensmittelchemie, Pharmazie, Molecular Life Sciences, Nanowissenschaften sowie
- unseren Forschungsgebieten

sind über unsere Webseiten abrufbar:

www.chemie.uni-hamburg.de/schule



Impressum: Fachbereich Chemie, Universität Hamburg, Martin-Luther-King-Platz 6,
20146 Hamburg. Web: www.chemie.uni-hamburg.de

Gestaltung: Dr. Thomas Behrens, E-Mail: Behrens@chemie.uni-hamburg.de

Druck: Druckerei Universität Hamburg, Auflage: 2500 Stück

Bildnachweis zu den Beiträgen: die jeweiligen Wissenschaftler

Titelbild:

Prof. Otto Stern im Institut für Physikalische Chemie, Universität Hamburg (ca. 1930),

Bildnachweis: Prof. Dr. Fritz Thieme

Weitere Bilder: iStock.com & Fachbereich Chemie

Wie Sie uns erreichen



Ringvorlesung Sommersemester 2013

400 Jahre Chemie als Wissenschaft in Hamburg

Von der Gründung des Akademischen Gymnasiums
bis zu aktuellen Forschungsthemen
am Fachbereich Chemie der Universität Hamburg

Montags, 16:15 bis 17:00 Uhr
Hörsaal B, Fachbereich Chemie, Martin-Luther-King-Platz 6

Weitere Informationen unter
www.chemie.uni-hamburg.de