



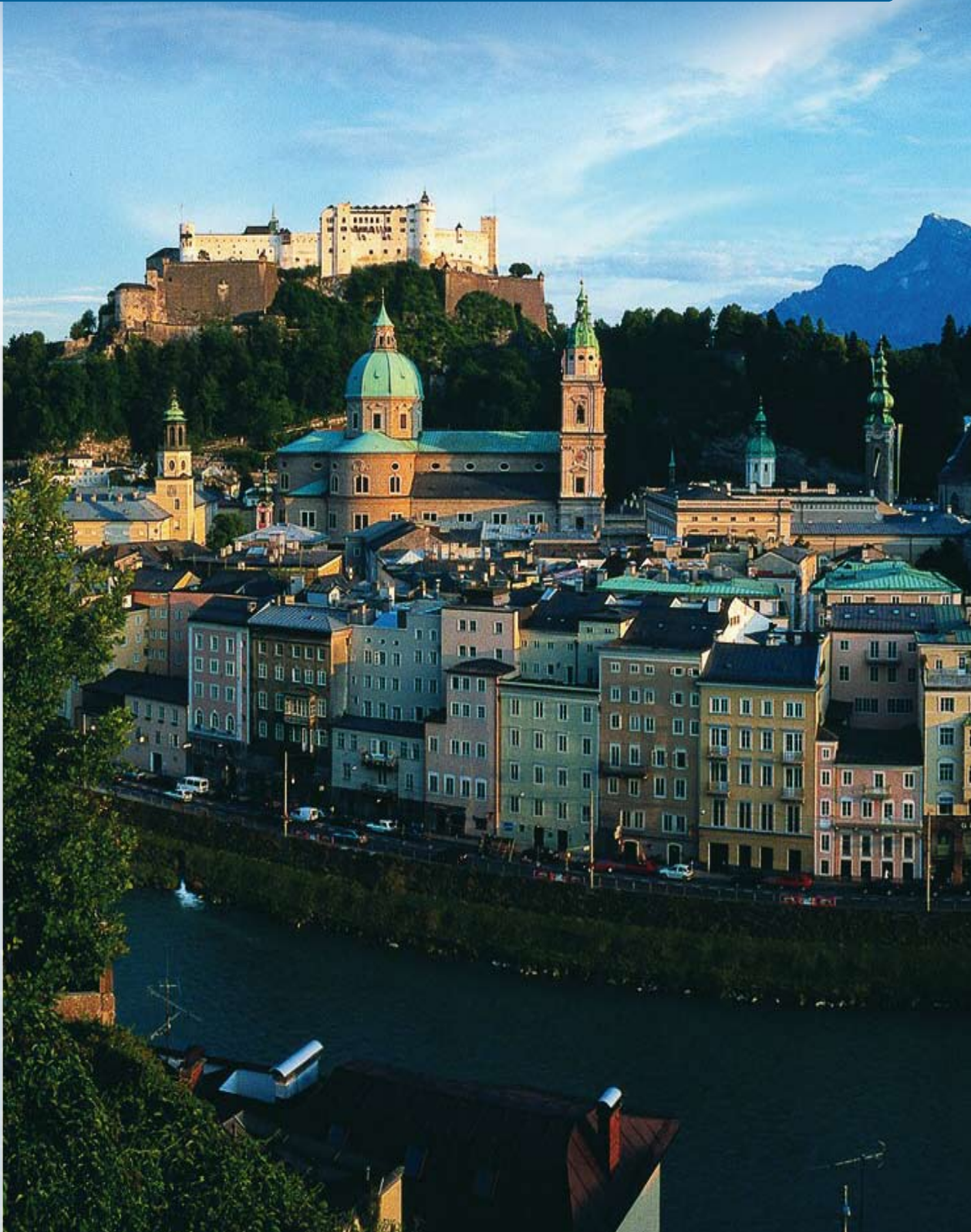
CHEMIE & Schule

ISSN: 1026-5031

4a /2008

10. Europäischer Chemielehrer/innenkongress | 15.–18. April 2009 | Salzburg

10th European conference for chemistry teachers | 15th – 18th April 2009 | Salzburg



UNIVERSITÄT
SALZBURG

PÄDAGOGISCHE
HOCHSCHULE
SALZBURG



bm:uk
Bundesministerium für
Unterricht, Kunst und Kultur

FCI
CHEMISCHE INDUSTRIE





FONDS

für Unterrichts- und Schulentwicklung

Reichen Sie jetzt ein!

Bereits durchgeführte Fonds-Projekte finden Sie unter:
<http://www.imst.ac.at/wiki>

IMST-Fonds:

Der Fonds für Unterrichts- und Schulentwicklung fördert innovative Schulprojekte (Mathematik, Naturwissenschaften und Informatik sowie verwandte Fächer) aller Schulstufen. Ab dem Schuljahr 2009/10 werden auch Projekte aus dem Bereich Deutsch gefördert.

Wie wird ein Antrag gestellt?

Anträge können ausschließlich mit dem dafür vorgesehenen Online-Formular auf <http://imst.uni-klu.ac.at/fonds> gestellt werden.

Was soll ein Antrag beinhalten?

- Klar erkennbare didaktische Zielsetzung (Was soll mit dem Projekt im Unterricht erreicht werden?)
- Klare Pläne zur Durchführung (Zeitplan, beteiligte Personen, benötigte Materialien und Beratung)
- Pläne, wie das Erreichen der Ziele im Laufe des Projekts sichergestellt werden kann
- Beantragte Projektkosten

Welche Verpflichtungen gehen die Projektnehmer/innen ein?

- Unterzeichnung einer Projektvereinbarung zwischen dem Fonds für Unterrichts- und Schulentwicklung, den Projektnehmer/innen und der Direktion
- Teilnahme am Startup- und Projektentwicklungs- bzw. Schreibworkshop
- Erstellung eines Zwischen- und eines Endberichts nach den Vorgaben des Fonds
- Präsentation der Projektergebnisse am Innovationstag im September 2010.

Ablauf des Projektjahres - voraussichtliche Termine:

- Einreichung ganzjährig online unter <http://imst.uni-klu.ac.at/fonds>
- Zwei Phasen der Projekteinreichung:
 - Einreichung bis 15.12.2008
 - Einreichung bis 30.04.2009
- Genehmigung aller Projekte bis Anfang Juli 2009
- Fördervereinbarung zwischen dem Fonds für Unterrichts- und Schulentwicklung, den Projektnehmer/innen und der jeweiligen Schule
- Projektstart für **alle Projekte** im Herbst 2009 mit der Teilnahme am Start-Up Workshop und an der IMST-Jahrestagung in Klagenfurt
- Durchführung des Projektes mit Unterstützung durch ein Expert/innenteam
- Erstellung eines Zwischen- und Endberichtes
- Präsentation des Projektes bei der IMST-Jahrestagung im darauffolgenden Jahr

Kontakt:

Mag.^a Christine Oschina, Geschäftsführung
Institut für Unterrichts- und Schulentwicklung (IUS)
Alpen-Adria-Universität Universität Klagenfurt
Sterneckstraße 15, 9020 Klagenfurt
E-Mail: christine.oschina@uni-klu.ac.at
Tel.Nr.: 0463/2700 6140

Genauere Informationen zur Antragsstellung, das Antragsformular, die genauen Förderrichtlinien und eine ausführliche Beschreibung der Schwerpunkte und Projektberichte zu Projekten der vergangenen Jahre finden Sie unter
<http://www.imst.ac.at/fonds>





Vorwort Kongressteam

Preface congressteam

Liebe Kolleginnen und Kollegen!

Der Europäische Chemielehrer/innenkongress des Verbandes der Chemielehrer/innen Österreichs kehrt 2009 wieder nach Salzburg – seinem „Geburtsort“ – zurück und feiert hier zugleich sein 10. Jubiläum!

Drei Jahre vor dem EU-Beitritt Österreichs entwickelte er sich aus den vorerst nationalen Chemielehrersymposien. Seither treffen sich im Zweijahresrhythmus Kolleginnen und Kollegen aus Nah und Fern und sogar aus Übersee bei unseren Kongressen und verbringen inhaltlich und gesellschaftlich reichhaltige Tage miteinander. Die Europäischen Chemielehrer/innenkongresse bieten ihren Teilnehmer/innen eine optimale Plattform für einen vielschichtigen Austausch zwischen Wissenschaft, Didaktik und „best practice“. Chemielehrer/innen aller Schultypen und Ausbildungsebenen begegnen einander im kollegialen Geiste, der auch durch ein ansprechendes gesellschaftliches Rahmenprogramm immer wieder von neuem gestärkt wird!

Aussteller von Lehrmittelerzeugern und Verlagen stellen ihre neuesten Produkte aus und informieren vor Ort.

Das Motto des 10. Europäischen Chemielehrer/innenkongresses lautet

„Leben ist Chemie“

Damit soll die Bedeutung der Chemie als Lebenswissenschaft besonders hervorgehoben werden. Die Universität Salzburg, an der unser Kongress stattfindet, besitzt ein bedeutendes Zentrum für Molekulare Biologie. Dies ist ein Forschungsbereich, der wesentlich die Zukunft unserer modernen Gesellschaft mitgestalten wird.

Immer sind es engagierte Kolleginnen und Kollegen aus dem jeweiligen Bundesland, die für Organisation und Durchführung dieser Kongresse verantwortlich zeichnen.

So war es vor nunmehr achtzehn Jahren eine Gruppe um den damaligen Präsidenten des VCÖ, Dir. Mag. Winfried Januschewsky, die sich dieser Aufgabe gestellt hatte. Viele von damals sind auch heute im Organisationsteam, jüngere sind hinzugekommen. Wir alle wollen ihm, der vor vier Jahren so plötzlich von uns gegangen ist, mit unserer Arbeit und mit diesem Salzburger Kongress ein ehrendes Andenken bewahren!

Wir freuen uns, wenn wir Sie im kommenden Frühling in Salzburg als Teilnehmer/in des 10. Europäischen Chemielehrer/innenkongresses begrüßen dürfen!

IMPRESSUM: Medieninhaber, Herausgeber, Verleger: Verband der Chemielehrer/innen Österreichs, Prof. Ing. Mag. Johann Wiesinger, Dürnbergstraße 71, 5164 Seeham/Salzburg, Österreich, Tel.: +43 (0)6217 7598-1, Fax: +43 (0)6217 7598-4 E-Mail: office@vcoe.or.at, Website: www.vcoe.or.at

Dear colleagues

The European Chemistry Teachers' Congress of the Chemistry Teachers' Association of Austria returns back to Salzburg – its “birthplace” – and is at the same time celebrating its 10th anniversary!

Three years before Austria joined the EU it had developed out of its first national symposia of chemistry teachers. Since then colleagues from near and far away and even from overseas have met every two years at our congresses and have spent interesting and inspiring days together. The congresses of European Chemistry Teachers offer their participants a perfect platform for a multilevel exchange covering sciences, didactics and “best practice”. Chemistry teachers of all types of schools and all levels of education can communicate and cooperate on a common ground encouraged by an attractive social program that accompanies the activities.

Editors and producers of new teaching materials show their products and inform about trends on the spot.

The motto of the 10th European Chemistry Teachers' Congress is:

Life is Chemistry

Thus the significance of chemistry as a life science is highlighted. Salzburg University, the location of our congress, is an important center of molecular biology. This is an area of science that is going to influence and shape the future of our modern society considerably.

Committed colleagues from the respective federal country are always responsible for the organisation and realization of these congresses. 18 years ago a group around the former president of the Austrian Teachers' Association, the VCÖ, Dir. Mag. Winfried Januschewsky, assumed this task. Many from that former team are still in charge today, younger ones have joined us. We all want to commemorate our former president, who left us so suddenly four years ago, with our work and with this congress in Salzburg!

We are looking forward to welcoming you as a participant of the 10th European Chemistry Teachers' Congress in spring 2009!

Vorwort Bundesministerium

Dr. Claudia Schmied
Bundesministerin für Unterricht, Kunst und Kultur



Preface

Der Verband der Chemielehrer Österreichs veranstaltet vom 15. bis 18. April 2009 seinen 10. Europäischen Kongress zum Thema „Leben ist Chemie“ an der Universität Salzburg.

Dieser internationale Kongress verbindet Fachbereiche und lässt über den Bereich der Naturwissenschaften hinausreichende Assoziationen entstehen. Eine bewährte Mischung von Plenar-, Experimental- und Diskussionsvorträgen, Exkursionen und Workshops ermöglicht einen fachwissenschaftlichen und didaktischen Informationsaustausch.

Parallel zur Veranstaltung für Lehrkräfte und Studierende wird auch diesmal ein Kongress für Schülerinnen und Schüler angeboten. Besonders freut es mich, dass neben der Sekundarstufenveranstaltung auch ein spezieller Kongress für die ersten Klassen der Hauptschulen und AHS vorgesehen ist. Je früher Kindern naturwissenschaftliches (Hinter-)Fragen ermöglicht und auch emotional positiv besetzt wird, desto eher werden sie bei der Berufswahl an diesen Fachrichtungen interessiert sein.

Aus Freude und Interesse am naturwissenschaftlichen Unterricht von heute entwickeln sich Einsatz und Kompetenz naturwissenschaftlich Berufstätiger von morgen. Bildung ist Voraussetzung für mündige und demokratiefähige Bürgerinnen und Bürger, für persönliche positive Lebensgestaltung und unverzichtbare Grundlage für Innovationen und für Erfolg am Wirtschaftsstandort.

Allen, die zum Zustandekommen dieser Veranstaltung beitragen und beitragen werden, danke ich für ihren Einsatz. Lehrkräfte, Schülerinnen und Schüler, Studierende der Naturwissenschaften und an Didaktik der Chemie Interessierte lade ich zur Teilnahme ein und wünsche dem Kongress zu seinem runden Geburtstag Erfolg und Strahlkraft bis in die Klassenzimmer.

From April 15 to April 18 2008 the Austrian Chemical Teachers' Association organises its 10th congress on the topic "Life is chemistry" at Salzburg university.

This international congress links the various departments of the sciences and creates connotations to areas beyond them. A wide range of plenary addresses, lectures with discussions and experiments, excursions and workshops provides the possibility to exchange scientific and didactic information.

Parallel to the event for teachers and students a congress for pupils is offered again. I am particularly glad that in addition to the program for pupils a special congress is planned for the first grades of Hauptschule and AHS (10 -11 year olds). The earlier children get the chance to ask questions about the sciences, the more they will be attracted to them and consider them in their career choice.

Pleasure and interest in modern scientific education encourage commitment and competency in tomorrow's professionals. Education is the key to responsible and democratic citizens, to a positive way of life and it is the basis of innovation and success at a business location.

I thank everyone who is contributing to this event for his or her commitment. Teachers, pupils, students of the sciences and those who are interested in the didactics of chemistry are all invited to take part. I wish the congress a lot of success for its 10th anniversary.

Dr. Claudia Schmied
Federal Ministry for Education Arts and Culture

Vorwort Land Salzburg

Mag^a. Gabi Burgstaller
Landeshauptfrau von Salzburg



Preface

Namens des Landes Salzburg, wie auch persönlich begrüße ich die TeilnehmerInnen des 10. Europäischen ChemielehrerInnenkongresses aus dem In- und Ausland sehr herzlich in Salzburg.

ChemielehrerInnen, die sich weiter qualifizieren wollen, um sich kompetent und zukunftsorientiert den steigenden Anforderungen des Berufs zu stellen, sind hier am richtigen Ort. Die Veranstalter bieten ein professionelles und interessantes Seminarprogramm. Ich bedanke mich an dieser Stelle stellvertretend für alle sehr herzlich bei Herrn Prof. Ing. Wiesinger für die Organisation des Kongresses. Besonders freut mich, dass sich Nobelpreisträger Richard E. Ernst bereiterklärt hat, den Eröffnungsvortrag am 15. 4. 2009 zu halten.

Die Angebote sind für Ihre weitere pädagogische Arbeit sicher sehr hilfreich. Ich hoffe aber auch, dass Sie neben den Exkursionen, Workshops und Vorträgen auch etwas Zeit finden, die Sehenswürdigkeiten der Stadt Salzburg zu genießen.

So wünsche ich Ihnen abschließend anregende, interessante und schöne Tage im Land Salzburg.

It is my pleasure and honour to welcome you personally and on behalf of Land Salzburg. Chemistry teachers from Austria and many different countries have gathered here in Salzburg for the 10th European Chemistry Teachers Conference.

This conference provides an excellent opportunity to all Chemistry teachers who read the signs of the times and take advantage to continually improve their skills and stay on top of their professional career. The latest developments in the field will be presented and exchanged in lectures and seminars. As representative of the organising committee I want to thank Prof. Ing. Wiesinger for all the preliminary work it takes to stage the congress. We are all eager to hear Nobel Laureate open the congress with his lecture on April 4th, 2009.

I am certain that all participants in the congress will make the best of this meeting and draw their individual profit for future teaching skills. I hope that in addition to the lectures, work-shops and excursions you will also find time to explore and enjoy some of the historic sights and culinary aspects of Salzburg. May you spend some interesting, instructive and inspiring days in Salzburg.

Mag^a. Gabi Burgstaller
Governor of Salzburg

Vorwort Stadt Salzburg

Dr. Heinz Schaden
Bürgermeister der Stadt Salzburg



Preface

Chemie ist die Naturwissenschaft des Lebens. Die Eigenschaften der Stoffe, ihr Aufbau, ihre Struktur, Gesetzmäßigkeiten und Reaktionen – diese Grundlagen werden erst verstehbar durch das Wissen um Chemie. Ob in der Pharmazie, Medizin, Landwirtschaft, Ernährungswissenschaft oder in den verschiedensten Industriezweigen – hinter allen für die moderne Welt mittlerweile selbstverständlichen Vorgängen stecken chemische Zusammenhänge und Erkenntnisse.

Der Verband der Chemielehrer Österreichs hat es sich zum Ziel gesetzt, den Naturwissenschaften allgemein und im Speziellen der Chemie im Österreichischen Schulwesen besonderen Stellenwert einzuräumen. Zu diesem Zweck werden eine eigene Fachzeitschrift herausgegeben, Fortbildungsveranstaltungen organisiert, Projektwettbewerbe durchgeführt, an Lehrplänen mitgearbeitet und vieles mehr. Besonderen Stellenwert hat der Europäische Kongress der ChemielehrerInnen, der im April 2009 in Salzburg ausgerichtet wird. Mittlerweile zum 10. Mal spricht der VCÖ diese Einladung aus, rund 600 TeilnehmerInnen aus ganz Europa werden erwartet. Das Programm beinhaltet wieder hochkarätige Vorträge und Workshops, und einen eigenen Kongress für SchülerInnen der Unter- bzw. Oberstufe.

Ich bedanke mich bei den OrganisatorInnen für die professionelle Vorbereitung dieser Veranstaltung. Als Bürgermeister der Stadt Salzburg heiße ich alle KongressteilnehmerInnen und Gäste herzlich willkommen! Ich hoffe, Sie genießen Ihren Aufenthalt und verbringen interessante wie auch angenehme Tage in Salzburg!

Chemistry is the science of life. The characteristic properties of substances, their structure, their chemical constitution, the chemical laws and reactions – these basics can only be understood with the knowledge of chemistry. Whether in pharmacy, medicine, agriculture, nutrition science or the various sectors of industry – all the procedures that are taken for granted now are based on the context and knowledge of chemistry.

The Austrian Chemical Teachers' Association aims at placing particular value on the sciences in general and chemistry in particular in the Austrian school system. For this purpose a special professional journal is issued and advanced training courses are organised. They also arrange project competitions, take part in the establishing of curricula and a lot more. A special focus is placed on The European Congress of Chemistry Teachers that will take place in Salzburg in April 2009.

This will be the 10th invitation by the Austrian Chemical Teachers' Association or VCÖ. About 600 participants are expected from all over Europe. The program comprises top class lectures and workshops and a special Congress for pupils of junior and senior high school level.

I want to thank the organizers in particular – for the professional preparation of this event. As the mayor of the city of Salzburg I sincerely welcome all the participants! I hope you will enjoy your stay and spend a few interesting and pleasant days in Salzburg.

Dr. Heinz Schaden,
Mayor of Salzburg

Vorwort Landesschulrat

Prof. Mag. Herbert Gimpl
Präsident des Landesschulrates für Salzburg



Preface

Der natürliche Wissensdurst der Kinder und Jugendlichen sowie die Freude am naturwissenschaftlichen Unterricht können in der Schule mannigfaltig gefördert und entwickelt werden. Um Naturwissenschaften für die Schülerinnen und Schüler in ihrer ganzen Vielfalt erlebbar zu machen, bedarf es der Berücksichtigung altersgerechter und pädagogisch begründbarer Konzepte. Unterricht soll erlebnisorientiert gestaltet werden und den unterschiedlichen Neigungen, Interessen und Begabungen der Schülerinnen und Schüler Beachtung schenken.

Eine besondere Herausforderung für Kinder und Jugendliche stellen oftmals die Naturwissenschaften und hierbei besonders der Chemieunterricht dar, verlangt dieser doch sehr stark nach abstrakten und modellhaften Vorstellungsvermögen. Wissen und Lernstoff gehören mit Alltagssituationen verknüpft und sollen auf reale Gegebenheiten und Problemstellungen anwendbar sein. Dabei gilt es aber auch, SchülerInnenvorstellungen verstärkt zu berücksichtigen. Ein zeitgemäßer Chemieunterricht ist anspruchsvoll ohne die Schülerinnen und Schüler zu überfordern, enthält fächerübergreifende Aspekte, schult vernetztes Denken und liefert einen Beitrag zur Allgemeinbildung.

In diesem Sinne wünsche ich allen Teilnehmerinnen und Teilnehmern des 10. Europäischen ChemielehrerInnenkongresses einen regen Erfahrungsaustausch, viele neue Informationen und Anregungen für einen abwechslungsreichen Unterricht und einen interessanten Blick über den „nationalen Tellerrand“ hinaus.

At school a child's or teenager's natural inquisitiveness and their pleasure in science classes can be encouraged and supported in various ways. But if pupils should realize and understand the whole extent and variety of natural sciences we must offer them age-based and pedagogically viable concepts. Education ought to be lively and respect the different interests and talents of the pupils.

The sciences and in particular chemistry classes are very often a particular challenge to children and teenagers, as they require the ability to imagine abstract and exemplary procedures. Therefore knowledge and learning matter must be based on everyday situations and should be applicable to real conditions and problems. At the same time the expectations of the pupils should be met. Consequently modern chemistry classes are challenging without overstraining the pupils, they imply interdisciplinary aspects, encourage cross-linked thinking and contribute to a good general education.

So I wish a vivid exchange of information to all participants of the 10th Congress of European Chemistry Teachers and hope they will share a lot of new experiences and new motivation for the diversified education of their pupils. Last but not least I am sure the perspective of new horizons beyond national limits will be a great benefit for everyone taking part.

Prof. Mag. Herbert Gimpl
President of the Landesschulrat für Salzburg

Vorwort Universität Salzburg

Ao.Univ.Prof. Dr. Rudolf Mosler
Vizekanzler für Lehre der Universität Salzburg



Preface

Leben ist Chemie. Mit dem Titel des 10. Europäischen Chemielehrer/innenkongresses wird die Bedeutung des Chemieunterrichts in unseren Schulen deutlich. Gleichzeitig zeigt er auch eine Chance auf, wie Schüler/innen diese naturwissenschaftliche Disziplin motivierend und interessant näher gebracht werden kann. Zahlreiche Studien belegen, dass die Alltagsanbindung im Unterricht ein wesentlicher Aspekt ist, und wie könnte diese besser erreicht werden als durch Aufzeigen der Bedeutung chemischer Prozesse für das eigene Leben. Dies gleichzeitig auch in Form eines Teilkongresses für Schüler/innen zu tun, kann nicht hoch genug eingeschätzt werden. Damit wird Schüler/innen auch die Möglichkeit geboten, an Wissenschaft und Forschung aktiv teilzunehmen. Im Namen der Universität Salzburg möchte ich alle Kongressteilnehmer/innen, vor allem aber auch die teilnehmenden Schüler/innen ganz herzlich an der Naturwissenschaftlichen Fakultät unserer Universität willkommen heißen. Es freut mich ganz besonders, dass die Veranstalter den 10. Europäischen Chemielehrer/innenkongress an unserer Universität durchführen und somit an den Ort des ersten Kongresses zurückkehren. In diesem Sinne wünsche ich Ihnen allen eine erfolgreiche und inspirierende Veranstaltung, die auch in Zukunft einen für Schüler/innen interessanten und innovativen Chemieunterricht gewährleistet!

Life is chemistry- this title of the 10th European chemistry teachers' congress illustrates the importance of chemistry teaching at our schools. At the same time it also stands for an interesting and motivating pedagogic approach to this scientific discipline. A large number of studies proves that hands-on education is essential and it is best achieved by demonstrating the importance of chemical processes for your own life. Consequently one part of this congress will be especially for pupils – an idea to be highly appreciated. So pupils get the chance to take part actively in science and research.

In the name of Salzburg university I want to welcome all participants of the congress and the pupils at the scientific faculty of our university. I am particularly glad that the 10th European chemistry teachers' congress will take place at our university in Salzburg and thus returns to its place of origin.

Having said this I wish you all a successful and inspiring event, that will guarantee interesting and motivating chemistry education to students also in future!

Ao. Univ. Prof. Dr. Rudolf Moser
Vice headmaster of teaching at Salzburg University

Vorwort PH Salzburg

Dr. Josef Sampl
Rektor der Pädagogischen Hochschule Salzburg



Preface

Sich zu vernetzen ist in der Schullandschaft Österreichs ein Gebot der Stunde. Einer der ersten, die die zentrale Begegnung von Vernetzung und Kommunikation unter den Lehrerinnen und Lehrern erkannt haben, ist der Verband der Chemielehrer/innen Österreichs. Seine Aktivitäten konzentrieren sich nicht nur auf den engeren Fachbereich und das bisher Geleistete kann nicht hoch genug eingeschätzt werden. Durch seine Arbeit wird ein Netzwerk, das die naturwissenschaftlichen Fächer umfasst, auf- und ausgebaut und trägt dazu bei, dass dieser zentrale Kompetenzbereich unserer Gesellschaft gestärkt wird. Ein besonderes Augenmerk richtet der Verband auf die Jugendarbeit. Durch Zeitschriften, Wettbewerbe und viele weitere Aktivitäten werden Jugendliche für das Themenfeld der Naturwissenschaften begeistert. Diese Initiativen sind im Lichte seiner dramatischen Zahlen, welche den aktuell und hinkünftig großen Bedarf an naturwissenschaftlichen Fachkräften, Forschern und nicht zuletzt auch Lehrer/innen verdeutlichen, besonders beachtenswert. Die vielschichtigen Angebote des Verbandes der Chemielehrer/innen Österreichs zeugen von der Vitalität und Innovationsfreude sämtlicher Agierenden. Für diese wertvolle kontinuierliche Arbeit und im speziellen für den 10. Europäischen Chemielehrer/innen-Kongress in Salzburg wünsche ich viel Erfolg.

Networking is an important current issue at Austrian schools. The Austrian Chemistry Teachers' Association have been among the first to recognize the importance of communication and networking among teachers. What they have achieved so far has had a big impact on much more than their own department and deserves to be highly esteemed. They have developed a network that comprises all the school subjects dealing with sciences and have thus helped to promote this field of competency in our society.

Moreover, they are particularly committed to youth work. Magazines, competitions and a lot of other activities spark young people's interest in dealing with natural sciences. These initiatives impress even more, when we consider the enormous demand of skilled workers, scientists and science teachers people at the moment and in future.

The Austrian Chemical Teachers' Association have once again demonstrated how innovative and active they are by offering us a varied and complex program. I wish them a lot of success for their valuable and continuous work, especially for the 10th European Congress of Chemistry Teachers in Salzburg.

Dr. Josef Sampl
Headmaster of Salzburg Pedagogical College

Vorwort Chemische Industrie

Dr. Peter Untersperger
Fachverband der chemischen Industrie Österreichs



Preface

Der Innovationsmotor Chemie braucht als Treibstoff Wissen und Kreativität. Beides wird in den Schulen vermittelt. Bildung ist deshalb für die chemische Industrie ein wichtiges Anliegen. Für die österreichische chemische Industrie ganz besonders, weil sie kaum auf andere heimische Ressourcen zurückgreifen kann. Der Erfolg unserer Chemieunternehmen basiert hauptsächlich auf ihrem gut ausgebildeten und motivierten Mitarbeiterstab.

Der Fachverband der chemischen Industrie unterstützt deshalb alle Bildungsmaßnahmen nach besten Kräften. Der Lehreraus- und -weiterbildung misst er dabei einen besonderen Stellenwert zu, weil eine gute Schulbildung in Chemie mit der Qualität des Unterrichts direkt korreliert. Nur gut ausgebildete Lehrer können auch Spaß am Fach vermitteln. Dass unsere Lehrer dabei auf gutem Wege sind, sieht man nicht zuletzt an unseren Erfolgen bei der Internationalen Chemieolympiade.

Der gute Besuch der letzten Chemielehrerkongresse, aber auch der anderen Fortbildungsveranstaltungen, wie z.B. der Sommerschule der Chemie, zeigt, dass die Chemielehrer mit hohem Engagement ihren Beruf ausüben. Dafür möchte ich im Namen der chemischen Industrie herzlich danken und Ihnen auch für die Zukunft unsere Unterstützung zusichern. Für den laufenden Kongress wünsche ich viel Erfolg!

Chemistry as a motor of innovation needs knowledge and creativity for fuel. Both are imparted in schools. Education is such an important issue of the chemical industry, particularly the Austrian chemical industry, as it can hardly rely on other local resources. The success of our chemical enterprises is mainly based on their well-trained and motivated staff.

For this reason the Association of the Austrian Chemical Industry supports all educational measures as best they can. The education of teachers and their further training play a highly important role, after all good training and education in chemistry directly influence the quality of the instruction that is provided. Only well-trained teachers can also encourage interest in the subject of chemistry - a fact proved by Austria's success at the International Olympics of Chemistry.

The recent chemical teachers' congresses and other advanced-training courses like the summer school of chemistry have been very well attended, which shows that chemistry teachers have a lot of commitment to their job. I want to thank you for this in the name of the chemical Industry and assure you of our support also in future. I wish you a lot of success for this congress!

Dr. Peter Untersperger
Chairman of the Association of the Austrian Chemical Industry



www.salzburg.info



Mozart's city is beautiful any time of year. The enchanting baroque city offers its guests a breathtaking backdrop, world-famous attractions and a multitude of high-caliber cultural events. From Mozart Week to the Easter and Summer Festivals to romantic Advent and New Year's Eve events - "everyman" is sure to leave with unforgettable impressions. The **Salzburg Card** is the easy, convenient and affordable way to see all of the city's attractions, available from € 22.00.

Events - Highlights 2009

Mozart Week, Jan. 23 - Feb. 1 • Salzburg Biennale, March 5 - 29 • Easter Festival, April 4 - 13 • Art & Antiques Fair, April 4 - 13 • Salzburg Whitsun Festival, May 29 - June 1 • summer scene, June 25 - July 18 • Museum of modern Art Salzburg Mönchsberg „Tony Cragg“, June 27 - Oct. 4 • Salzburg Festival, July 25 - Aug. 30 • Siemens Festival Nights, July 25 - Aug. 16 • Salzburg Culture Days, Oct. 9 - 27 • Autumn Jazz Festival, Oct. 29 - Nov. 8 • Salzburg Christkindl Market, Nov. 19 - Dec. 26 • Salzburg Advent Singing, Nov. 27 - Dec. 13 • Advent Market St. Leonhard - Grödig, Nov 28 - Dec 20 • Salzburg Palace & Fortress Concerts • Mozart Dinner Concerts.

Vorwort VCÖ

Prof. Ing. Mag. Johann Wiesinger
Präsident des Verbandes der Chemielehrer Österreichs



Preface



Sehr geehrte Frau Kollegin, sehr geehrter Herr Kollege!

Vor 18 Jahren fand in Salzburg der 1. Europäische Chemielehrer/innenkongress statt. Zum 10. Kongress kehren wir wieder nach Salzburg zurück. In der Zwischenzeit ist der Verband der Chemielehrer/innen Österreichs - von knapp 1000 Mitgliedern 1991 - auf über 3000 angewachsen! Wir sind nicht nur Herausgeber von zwei Zeitschriften, einmal dem Fach- und Publikationsorgan des Verbandes „Chemie&Schule“ und zum Zweiten der Kinder- und Jugendzeitschrift molecool, die sich immer größerer Beliebtheit erfreut, sondern auch Organisatoren von Wettbewerben, Sommerseminaren und Chemietagen.

Für Salzburg haben wir uns, nicht zuletzt auch standortbedingt, für das Kongressmotto „Leben ist Chemie“ entschieden. Damit wollen wir ganz besonders die Chemie als Lebenswissenschaft in den Mittelpunkt stellen. Dies gelingt auch ganz besonders mit den Partnern der Universität Salzburg, dem Institut für Zellbiologie unter der Leitung von Prof. Michael Breitenbach und dem Institut für die Didaktik der Naturwissenschaften mit Prof. Hubert Weiglhofer. Der Universität und der Pädagogischen Hochschule Salzburg gelten unser besonderer Dank für das Entgegenkommen und die Möglichkeit, diesen Kongress hier abhalten zu dürfen. An den vier Kongresstagen werden 7 Plenarvorträge, 24 Diskussion- und Experimentalvorträge, 20 Workshops und 16 Exkursionen angeboten. Zusätzlich finden eine Poster- und Projektpräsentation, sowie eine Bücher- und Lehrmittelausstellung statt. Auch für die Jugendlichen und die Jüngsten gibt es einen eigenen Programmpunkt. Beim Schülerkongress besteht für Oberstufenschüler – bevorzugt aus dem Großraum Salzburg – die Möglichkeit, Vorträge namhafter Referent/innen aus Wissenschaft und Forschung zu hören und erstmals wollen wir heuer einen speziellen Kongress für die 1. Klassen der Unterstufe (die 10–11 jährigen) anbieten. Sehen sie dazu die Ankündigungen und das Programm im Innenteil dieser Sondernummer von Chemie & Schule, bzw. die aktuellste Fassung jeweils auf unserer homepage: www.vcoe.or.at.

Eine Veranstaltung dieser Größenordnung und dieses Umfanges ist nur durch die Unterstützung namhafter Sponsoren wie des Fachverbandes der Chemischen Industrie Österreichs, des Bundesministeriums für Unterricht Kunst und Kultur, des Landes Salzburg, der Stadt Salzburg, der Universität und der Pädagogischen Hochschule Salzburg, sowie vieler weiterer unterstützender Organisationen durchzuführen. Bei Ihnen allen möchte ich mich an dieser Stelle recht herzlich bedanken. Sie alle leisten damit einen wesentlichen Beitrag zur Hebung des Ansehens der Naturwissenschaften allgemein und der Chemie im Besonderen.

Letztlich wäre aber alles nicht möglich ohne den umfangreichen Einsatz vieler Kolleginnen und Kollegen, die ihre Funktionen ehrenamtlich wahrnehmen. Ich darf mich an dieser Stelle beim gesamten Salzburger Organisationsteam für die überaus qualitätsvolle, ja freundschaftliche Zusammenarbeit recht herzlich bedanken.

Es würde uns sehr freuen, wenn möglichst viele Kolleginnen und Kollegen aus ganz Europa unserer Einladung folgen und dem Kongress den entsprechenden Rahmen geben. Wir hoffen, dass wir sowohl inhaltlich, als auch mit dem Rahmenprogramm wiederum die richtige Wahl getroffen haben und Sie sich in Salzburg im Kreise der Kolleg/innenschaft wohlfühlen werden.

Dear colleagues,

18 years ago the 1st European Congress of Chemistry Teachers took place. Now we are returning to Salzburg for the 10th Congress. In the meantime the Austrian Chemical Teachers' Association has grown to 3000 members – from about 1000 members in 1991! We don't only edit two magazines – the journal of the association, „Chemie & Schule“, and the youth magazine, „Molecool“, that gets more and more popular – we also organise competitions, summer seminars and „chemistry days“.

For Salzburg we have decided for the motto „Life is Chemistry“, last but not least because of the location. By that we want to stress the central importance of chemistry as a life science. We are supported by our partners from the university of Salzburg, the institute of molecular biology under Prof. Michael Breitenbach, and the institute of didactics of science with Prof. Hubert Weiglhofer. We are particularly grateful to the university and Salzburg pedagogical college for offering us the possibility to realize the congress on their premises.

We will offer 7 plenary addresses, 24 lectures including discussions and experiments, 20 workshops and 16 excursions. Additionally a poster and project exhibition will take place as well as an exhibition of books and teaching material. There will also be a special program for children and teenagers. Senior high school students (over 14), preferably from Salzburg and surroundings, will get the opportunity to listen to lectures from scientists and researchers. And for the first time we also want to offer a special congress for the pupils of the first grade (junior high), the 10-11 year-olds. Just have a look at our announcements and the program inside the special issue of „Chemie & Schule“ or, even more up-to-date, at our homepage www.vcoe.or.at.

An event of this range and size can only be realized with the help of renowned sponsors like the Association of the Austrian Chemical Industry, the Austrian Federal Ministry for Education, Arts and Culture, Salzburg State, the university and Salzburg pedagogical college as well as other supporting organisations. We want to give our sincere thanks to them all. With their help they contribute considerably to enhance the reputation of natural sciences in general and of chemistry in particular.

But in the end our program could not be realized without the commitment of many colleagues, who do their jobs on a voluntary basis. I want to give my sincere thanks to the whole organisation team of Salzburg for their extraordinarily qualified and friendly cooperation.

We would be very glad if as many colleagues as possible from all over Europe followed our invitation. We hope that we have once again met your expectations in our choice of contents and supporting program and that you will enjoy staying here in Salzburg in the company of your colleagues.

Prof. Ing. Mag. Johann Wiesinger
(President of the Austrian Chemical Teachers' Association)

Mit Erlass des Bundesministeriums für Unterricht, Kunst und Kultur:

Geschäftszahl: BMUKK-11.012/0156-I/2/2008

werden die Landesschulräte der Stadtschulrat für Wien ersucht, den interessierten Kolleg/innen die Teilnahme am 10. Europäischen Chemielehrer/innenkongress zu ermöglichen. Den gesamten Erlass finden sie auf unserer homepage: www.vcoe.or.at

DIE UNTRENNBARKEIT VON CHEMIE, LEBEN UND ÜBERLEBEN

THE INSEPARABILITY OF CHEMISTRY, LIFE AND SURVIVAL

Univ.-Prof. Dr. Peter Markl, Universität Wien

Wenn sich Mitte April 2009 die Teilnehmer zum „10. Europäischen Chemielehrer/innenkongress“ in Salzburg einfinden werden, dann wird das nur wenige Monate vor dem Höhepunkt eines „Darwin“ Jahres sein: am 24. November 1859 erschien in London Charles Darwins großes Buch vom „Ursprung der Arten“. Es gibt wenige Bücher, die das Bild, das sich Menschen von sich und ihrer Rolle in der Welt machen, so sehr beeinflusst haben, wie Darwins Antworten auf Fragen der Evolutionsbiologie, die im Umkreis der verschiedensten Probleme unter Biologen, Theologen und Philosophen durch viele Jahrhunderte vor ihm diskutiert worden waren.

Die Antworten, die Darwin fand, waren in ihrer Voraussicht bahnbrechend und doch gebunden an das Wissen und intellektuelle Klima seiner Zeit. Seit her sind 150 Jahre vergangen, in denen sehr viele der besten Köpfe der Welt die Evolutionsbiologie auch in grundlegenden Aspekten weiter ausgearbeitet haben und dabei besonders das Selektionsprinzip auf neuen Gebieten anzuwenden versuchten. Die spätere Evolutionsbiologie hat jedoch gezeigt, dass Darwins Ideeengebäude zum Teil auf grundlegend falschen Bausteinen ruhte – so war zum Beispiel Darwins Theorie der Vererbung ganz einfach falsch. Was man nach Darwin herausfand, hat die Problemsituation, auf die Darwin Antworten suchte, so sehr verändert, dass man nur bedauern kann, dass es noch heute kritische Stimmen zur Evolutionsbiologie gibt, in deren Wortmeldungen keine Spuren von dem erkennbar sind, was man in der Evolutionsbiologie in den letzten 150 Jahren erarbeitet hat. (Viele davon sind die Nachkommen derjenigen, die schon 1859 von den weltanschaulichen Implikationen von Darwins Ideen irritiert waren; oder sie waren irreführend durch den leider gängigen Begriff „Darwinismus“ – noch irreführender wäre es vielleicht nur, wenn man die gesamte heutige Physik unter dem Schlagwort „Newtonismus“ abhandeln wollte).

Niemand kann hoffen, die Kritiker zu überzeugen, die ihre Kritik in einer erschütterlichen Weltanschauung verankert sehen und daher ihre Immunität gegen rationale Argumente für einen hohen Wert halten.

Oft aber gibt es ganz schlicht falsche Argumente – falsch, weil ihre zentralen Behauptungen bereits durch naturwissenschaftliche Prüfungen widerlegt wurden; oder falsch, weil sie nur vor dem Hintergrund einer Sicht der Welt verständlich werden, der in der Realität nichts entspricht.

Wenn es um solche Fragen geht, dann tauchen in den Diskussion um Zusammenhänge zwischen „Leben und Chemie“ vor allem Argumente zu drei Problemkreisen auf.

Zum Ersten geht es dabei oft um die „Natur“ des Lebens. Leben ist selbstverständlich in einem ganz buchstäblichen Sinn Chemie – es gibt materielle Systeme, in denen unter bestimmten physikalischen Randbedingungen chemische Prozesse ablaufen, die diesen Systemen die charakteristischen Eigenschaften verschaffen, die man bei lebenden Organismen findet. Die ersten dieser Systeme sind aus nicht-lebenden materiellen Bausteinen entstanden und haben sich seither in an die 3,6 Milliarden Jahren zu der Vielfalt der heutigen Organismen entwickelt.

Welches Wunder das ist, hat der russisch-amerikanische Evolutionsbiologe Theodosius Dobzhansky – einer der großen Architekten der heutigen, synthetischen Evolutionsbiologie – in den wenigen Sätzen zusammengefasst, welche die überragende Rolle der Chemie ebenso beleuchten wie die heute wieder durch weltanschauliche Feldzüge aktualisierte Diskussion um die Grenzen dessen, was die Evolutionsbiologie erklären kann.

When the participants of the 10th European Conference of Chemistry Teachers will gather in Salzburg in mid-April 2009, it will be only a few months before a highlight of the “Darwin Year”: On November 24, 1859 Charles Darwin's great book “The Origin of Species” was published in London. There are not many books which have had such a profound impact on man's concept of himself and his role in the world as Darwin's answers to questions of evolutionary biology – questions that had been the subject of debates between biologists, theologians and philosophers for centuries before him.

Darwin's answers are revolutionary for their farsightedness and yet inseparable from the knowledge and intellectual atmosphere of his days. 150 years have elapsed since then, years in which evolutionary biology was refined also in basic aspects by many of the world's greatest thinkers, who particularly tried to apply the principle of selection to new areas. Later, however, evolutionary biology produced evidence of the fact that Darwin's system of ideas was partly based on fundamentally wrong elements – Darwin's theory of heredity, for example, was purely and simply wrong. The new knowledge gained after Darwin shed so much new light on this problem – for which Darwin had tried to find answers – that one can only regret that some people still express opinions which show that the knowledge of the last 150 years of evolutionary biology left them entirely untouched (many of them are successors of those who were irritated by the implications of Darwin's ideas on the outlook on life already in 1859; or misled by the unfortunately common term “Darwinism” – only discussing today's physics under the catchword “Newtonism” would be more misleading).

There is no way to convince critics who think that their criticism is anchored in an unshakable view of the world and mistake their immunity to rational arguments for spiritual values.

In many cases their arguments are purely and simply wrong, however, because their central statements have already disproved by scientific scrutiny; or wrong because they can only be understood against the background of a Weltanschauung to which nothing in reality corresponds.

With this type of questions, debates on connections between “life and chemistry” focus mainly on arguments involving three complexes of problems.

Firstly, the topic is very often the “nature” of life. Life is chemistry, of course, literally – material systems exist in which chemical processes take place under certain physical circumstances; processes providing these systems with the characteristic properties found in living organisms. The first such systems evolved from non-living material elements and developed to the great variety of today's organisms within approximately 3.6 billion years.

What a miracle this is was described by the Russian-American evolutionary biologist Theodosius Dobzhansky – one of the great architects of today's synthetic evolutionary biology – in a few sentences which throw light both on the paramount role of chemistry and the debate about the limits of what evolutionary biology can explain. Due to today's ideological crusades this

Als Dobzhansky 1970 zum letzten Mal die Ergebnisse der Evolutionsbiologie seiner Zeit zusammenfasste, begann er sein Buch mit einem Satz, der wie ein imponantes Eingangportal wirkt: „Ein Mensch besteht aus sieben Ocotillionen ($7 \cdot 10^{48}$) Atomen, angeordnet in etwa zehn Trillionen (10^{19}) Zellen. Diese Ansammlung von Atomen und Zellen hat einige erstaunliche Eigenschaften: sie lebt, fühlt Freude und Leid, unterscheidet zwischen „schön“ und „hässlich“ und „gut“ und „böse“. Wie könnte es dazu kommen?

Wie können Ansammlungen von Atomen das fertigbringen?“

So viel ist heute ja kaum mehr kontrovers. Anders aber die zwei Sätze, die Dobzhansky – selbst ein Gläubiger russisch-orthodoxer Christ – angefügt hat: „Alle biologischen Strukturen und Prozesse sind hochkomplexe Muster von physikalischen und chemischen Phänomenen. Man kann Leben ohne den Rückgriff auf irgendeine transzendente Kraft verstehen“.

Im Gegensatz zu Dobzhansky, der seinen Glauben mit den Resultaten der Evolutionstheorie im Einklang sah, sind sehr viele andere Gläubige jedoch nicht bereit, eine Erklärung der Evolution als befriedigend hinzunehmen, wenn sie ohne kausal wirkende Eingriffe „überirdischer“ Faktoren auskommt. In dieser Diskussion geht es dann nicht um naturwissenschaftliche Fragen, sondern um die naturphilosophische Klärung der Frage, wie aus der Sicht solcher Kritiker eine befriedigende Erklärung der Natur aussehen müsste.

Auf der Suche danach sind die Kritiker aus guten Gründen über ihre philosophisch oder theologisch motivierten Einwände hinausgegangen. Sie haben in der Vergangenheit immer wieder auf Probleme hingewiesen, für deren Lösung – ihrer Ansicht nach – die naturwissenschaftliche Evolutionstheorie nicht nur heute keine Antworten weiß, sondern aus prinzipiellen Gründen auch nie wird finden können, wobei es heute dabei vor allem um die Evolution der geistigen Fähigkeiten von Menschen geht und um Vermutungen darüber, die wie sich – aufbauend auf den kognitiven Fähigkeiten der Primaten – durch kulturelle Evolution die moralischen Kulturen der Menschen entwickelt haben könnten.

Man hat leider noch sehr oft den Eindruck, dass zu viele der Kritiker noch nie die ungeheure Erklärungskraft der naturwissenschaftlichen Evolutionsbiologie „erlebt“ haben und daher auch nicht nachempfinden können, worin sich naturwissenschaftliche Theorien zur Erklärung des Lebens – so zeitgebunden und fehlbar sie auch sind – von ebenso zeitgebundenen religiösen Erzählungen und ihrer heutigen Interpretation unterscheiden.

Es scheint mir eine der zentralen Herausforderungen der Chemie- und Biologiedidaktik zu sein, dafür den Zugang zu öffnen – an Hand von aktuellen, signifikanten Beispielen, die im Unterricht in den zur Verfügung stehenden Zeitrahmen passen.

Die Chemie hat mit der Evolutionsbiologie jedoch gerade heute wiederum eine Phase intensiver „Symbiose“: Sie scheint mit dem Fortschritt der Evolutionsbiologie wieder enger verschränkt als in den letzten Jahrzehnten, vor allem auch deshalb, weil in die Verfahren, mit denen die Ausweitung des Wissens möglich wurde, ganz entscheidend auch chemisches Wissen einging. Bei der Entwicklung vieler dieser Verfahren spielte die akademische Herkunft der Mitglieder des Teams keine Rolle: niemand verstand sich als Repräsentant einer „Hilfswissenschaft“, wie der mittlerweile reichlich fossilisierte Ausdruck einmal lautete.

Die naturwissenschaftliche Reichweite dessen, was die Verfahren möglich machen, zeichnete sich erst im Lauf einer symbiotischen Forschungsarbeit ab. Dafür gibt es kein besseres Beispiel als den Chemie Nobelpreis 2008, der an Mitglieder eines problemorientierten Zuarbeitens der Biologen Osamu Shimomura, des Genetiker Martin Chalfie, und des Chemikers Roger Y. Tsien bestand. Schon der Versuch der Zuordnung dieser Experten zu den „klassischen“ akademischen Disziplinen ist kaum möglich, aber die Reichweite des Einsatzes des „grün fluoreszierenden Proteins“ (und des ganzen Spektrums seiner in anderen Farben fluoreszierenden, durch gezielte chemische Modifikation entstandenen verwandten Proteine) auf dem verschiedensten Gebieten ist wahrhaft atemberaubend.

Es gibt informierte Stimmen, welche die Evolutionstheorie in einer Phase des neuen Aufbruchs sehen – die moderne synthetische Evolutionstheorie, wie sie Dobzhansky (mit einem Dutzend Anderer geprägt hat) kann man, ihrer Ansicht nach, als in einem gewissen Sinn als historisch „abgeschlossen“ ansehen, weil sich – darüber hinausgehend – eine umfassendere

has become a burning issue again. Summing up the results in evolutionary biology of his time in 1970 Dobzhansky began his book with a sentence that has the effect of an imposing portal: “A man consists of some seven octillion ($7 \cdot 10^{48}$) atoms, grouped in about ten trillion (10^{19}) cells. This agglomeration of cells and atoms has some astounding properties. It is alive, feels joy and suffering, discriminates between beauty and ugliness, and distinguishes between good and evil.” How could this come about? How can agglomerations of atoms accomplish this?

This much unchallenged today – in contrast to Dobzhansky’s following two sentences: The devout Russian Orthodox Christian added that all biological structures and processes were highly complex patterns of physical and chemical phenomena and that life could be understood without recourse to any transcendent power.

Dobzhansky felt that his faith was consistent with the results of evolutionary theory. Many believers today are not willing to accept evolution as satisfactory explanation unless it includes causal intervention by “supernatural” factors. Rather than dealing with scientific questions such a debate focuses on the question what a satisfactory explanation of nature would have to look like from the point of view of such critics. In their quest for such an explanation they have gone beyond their philosophically or theologically motivated objections, and with good reason. In the past they always pointed out problems for which – they think – the scientific evolutionary theory not only provides no answers but will principally never be able to provide answers; the main topic today is the evolution of man’s intellect and speculations as to how – based on the cognitive skills of the primates – the moral cultures of man may have developed through cultural evolution.

Unfortunately one frequently gets the impression that too many critics have never “experienced“ the enormous explanatory power of scientific evolutionary biology; therefore they are unable to understand how scientific theories explaining life - dependent on a particular era and fallible as they are - differ from religious accounts – which are equally dependent on a particular era – and today’s interpretation of these accounts.

It seems to me that one of the central challenges of teaching chemistry and biology is to provide access to these problems on the basis of present-day, significant examples that fit into the time frame provided in class.

With evolutionary biology, chemistry experiences a phase of intensified “symbiosis“ again today: It seems to be more interconnected with the progress we see in evolutionary biology than in the last few decades – mainly because knowledge gained in chemistry was integrated to a decisive extent into methods that enable us to broaden our knowledge. In the development of many of these methods the academic background of the team members was irrelevant: Nobody saw himself as representative of an “auxiliary science“ (this term was actually used and seems pretty fossilized today). The scientific implications of what the methods make feasible did not become apparent until symbiotic research evolved. This could not be reflected better than by the 2008 Chemistry Nobel Prize, which was awarded to members of a problem-oriented team consisting of the biologist Osamu Shimomura, the geneticist Martin Chalfie, and the chemist Roger Y. Tsien. It is hardly possible to assign these experts to “classical“ academic disciplines, but the scope of use of the “glowing green protein“ (and the whole array of its related proteins glowing in other colors and created by selective chemical modification) in such a variety of fields is truly breathtaking.

There are well-informed people who think that the sense of a new era is about to dawn in evolutionary theory; modern synthetic theory of evolution as coined by Dobzhansky (and a dozen others) can be seen in a sense as historically “completed“ they

Synthese anbahnt, durch die bisher eher am Rand der Synthese behandelte Themen nun zunehmend in das Zentrum der Diskussionen gerückt sind und jetzt unter das gemeinsame Dach der kommenden erweiterten Synthese kommen werden.

Die Auswertung von Daten aus der DNA- und RNA-Analytik sind gerade dabei in vielen Kapiteln der Evolutionsgeschichte eine umfassende Revisionen notwendig zu machen. Man hat oft die zweite Hälfte des letzten Jahrhunderts die „Jahrzehnte der Genetik“ genannt, aber im letzten Jahrzehnt ist immer klarer geworden, dass man in diesen Jahren die ganz entscheidende Rolle von kleinen RNA Molekülen bei der Steuerung der Genaktivität übersehen hat (Prof. Renée Schröder wird das in ihrem Vortrag über die Funktionen der Nucleinsäuren diskutieren). Die neuen Erkenntnisse über die Steuerung der Genaktivität werfen neues Licht auf die den Weg von Lebewesen von der befruchteten Eizelle zu spezialisierten Körperzellen – Erkenntnisse, die in der Diskussion über Zellbiologie, vor allem die Diskussion um Stammzellen, eine große Rolle spielen. (Prof Michael Breitenbach wird das in seinem Plenarvortrag ja illustrieren). In den kognitiven Wissenschaften werfen die neuen bildgebenden Verfahren der Neurophysiologie Licht auf die materiellen neuronalen Prozesse, welche als kognitive Prozesse (wie Bewusstsein) erlebt werden.

Das dadurch verfügbar gewordene neue Wissen erweitert in vielen Fällen schon heute den Bereich des Machbaren und macht es notwendig, darüber eine breitere Diskussion zu führen, unter welchen Bedingungen es erlaubt sein sollte, dieses Wissen auch – etwa im Bereich der Medizin – einzusetzen. Diese Diskussionen können nur dann fruchtbringend sein, wenn sie an einigem chemischen und biologischen Wissen ansetzen können – wiederum eine Herausforderung für die Didaktiker.

Es gibt noch einen dritten Punkt, der die außerordentliche Bedeutung einer Verschränkung biologischen und chemischen Wissens für die Zukunft in noch härterem Licht erscheinen lässt.

Vielleicht lassen sich alle diese Punkte durch Berufung auf den großen Naturwissenschaftler, Techniker und Rüstungstechnologen (auch Künstler) Leonardo da Vinci (1452 – 1519) illustrieren. Von ihm stammt das Zitat:

*Wo die Natur aufhört,
ihre eigene Spezies zu erzeugen,
dort beginnt der Mensch
unter Verwendung natürlicher Dinge,
und in Harmonie mit der Natur,
eine unendliche Zahl von Spezies
zu erschaffen.*

Leonardo skizzierte hier ein Forschungsprogramm, von dem er natürlich nicht wissen konnte, dass es mehr als 400 Jahre später von brennender Aktualität werden würde. Der massive Einsatz fossiler Energiequellen und der daraus resultierende Klimawandel sowie die Erschöpfung der verbleibenden Reste, machen es notwendig, bisher vernachlässigte Energiequellen in großem Umfang zu erschließen, und eine darauf aufbauende nachhaltige Technik verfügbar zu machen – eine Technik „in Harmonie mit der Natur“, wie Leonardo das formulierte. Welcher Zeithorizont dafür noch genutzt werden kann, ist in weitem Umfang unbestimmbar, weil alle Schätzungen von Vorannahmen ausgehen, die sie sehr unsicher machen. Es kann aber gar nicht genug Zeit sein. Wiederum wird die Akzeptanz der unumgänglichen neuen Technologien davon abhängen, wie viele Menschen jeden solchen Wandel ablehnen, weil sie sich auf Grund mangelnder Information davon nur bedroht fühlen. Die didaktische Herausforderung ist wiederum gewaltig und wiederum geht es – meiner Ansicht nach – vor allem um die didaktisch gelungene Präsentation überzeugender Beispiele für die Problemlösungskapazität der Verschränkung von Chemie, Physik und Technik. (Die Mechanismen der Photosynthese und die Versuche, ihre Prinzipien in technischen System nutzbar zu machen, scheinen mir in der Themenwahl dafür sehr gute Beispiele).

Man wünschte, dass der Salzburger Kongress mit realistischen Beispielen für Schritte auf diesem Weg zum Vorbild wird und den Didaktikern Mut macht.

think – because a more comprehensive synthesis is emerging beyond it; thus topics that were previously dealt with directly have increasingly moved up to the focus of attention and will now come under the common roof of the forthcoming extended synthesis. DNA- and RNA-analysis has been comprehensive changes in many chapters of the history of evolution necessary. The second half of the last century has often been referred to as the “decades of genetics“, but in the last decade it became increasingly evident that the decisive role of small RNA molecules in the control of gene activity had been overlooked in those years (Prof. Renée Schröder will discuss this in her lecture on the functions of nucleic acids). The new knowledge about control of gene activity shed new light on the path living beings take, from fecundated ovum to specialized body cells. These findings play a major role in the debate about cell biology, particularly about stem cells (Prof. Michael Breitenbach is going to illustrate this in his plenary lecture). In cognitive science the new neurophysiology imaging techniques throw light on material neuronal processes which are seen as cognitive processes (e.g. consciousness).

In many cases the resulting new knowledge has shifted the limits of what is feasible already today; there is a need for broad debate on the question under which circumstances the use of this knowledge should be allowed – for example in medicine. Such a debate can only be fruitful if it can be based on a certain measure of knowledge in chemistry and biology – again a challenge for teachers.

There is a third aspect that highlights the extraordinary importance of a crossover between biology and chemistry for the future.

Perhaps all these aspects can best be illustrated by referring to the great scientist, technologist and arms engineer (and artist) Leonardo da Vinci (1452 – 1519).

He wrote:

*Where nature stops
producing her species,
here man begins
with the aid of nature
and in harmony with nature
to make numberless species
from natural things.*

Leonardo outlined a research program here of which he could not know, of course, that it would be of burning relevance to us today, after more than 400 years. The massive use of fossil energy sources and the resulting climate change and depletion of the remainder of these sources require a large-scale development of previously ignored energy sources; and the development of a sustainable technology on this new basis – a technology that is “in harmony with nature“, in Leonardo’s words. How much time is left to accomplish this? The answer can only be a guess because all estimates are based on assumptions that make the estimates very vague. There may not be enough time. The acceptance of indispensable new technologies will depend on how many people reject such changes because due to lack of knowledge they feel threatened by them. Another enormous didactic challenge, and again, I think, the focus must be on the didactically successful presentation of convincing examples for the problem-solving capacity of a crossover between chemistry, physics and engineering (I think the mechanisms of photosynthesis and the attempts to make its principles usable in technical systems are very good examples).

May the Salzburg conference become such a model, presenting realistic examples of steps taken on this path, and boost the teachers’ courage.

Mittwoch/Wednesday, 15.4.

ab ca. 15:00	Eröffnung in der Großen Aula d. Universität in der Salzburger Altstadt/ Opening ceremony in the grand assembly hall of Salzburg university in the old city of Salzburg
ca. 17:30 – 18:30	Eröffnungsvortrag/Opening lecture Nobelpreisträger Univ.-Prof. Dr. Richard R. Ernst, ETH Zürich
ab 18:30	Begrüßungsabend , Foyer der Aula/ Welcome evening , foyer of the assembly hall

Donnerstag/Thursday, 16.4.

VORTRÄGE/LECTURES

09:00 – 10:00	Plenarvortrag/plenary lecture: Univ.-Prof. Dr. Ulrich Pöschl, Mainz Atmosphärische Aerosole - Kleine Partikel mit großer Wirkung auf Klima und Gesundheit/ Atmospheric aerosols – small particles with great impact on climate and health		
10:15 – 10:45	Marco Beeken, Univ.-Prof. Dr. Ilka Parchmann, Oldenburg Chemische Schauexperimente und deren Einsatz im Chemieunterricht/ Show-experiments and their use in education	Univ.-Prof. Dr. Michael Anton, München Präexperimentelles Fragen und Erkenntnisgewinn im Chemieunterricht/ Pre-experimental Epistemic Activities in Chemistry Education	09:00 – 12:15 Workshops Exkursionen/excursions (siehe Seiten 16 - 18)
11:00 – 11:30	Gordon Woods, MA, FRSC, Great Britain Mendelejews Meilensteine/ Mendelejew's cornerstones,	Dr. Elisabeth Niel, Wien Auf dem Weg zur Meisterschaft – Kinder lösen Forschungsaufgaben/ Becoming a science professional – children accomplishing research tasks	
11:45 – 12:15	Dr. Edwin Scheiber, Wien Was braucht guter naturwissenschaftlicher Unterricht? - Ergebnisse einer Studie von IMST-Projekten/ What does good education in science need? - Results of a survey of IMST-projects	Mag. Werner Schalko, Wien; Univ.-Prof. Dr. Heinz Schmidkunz, Dortmund Neue Versuche zu den Alkalimetallen/ New experiments on alkali metals	
13:15 – 14:15	Posterpräsentation/Poster presentation		
14:30 – 15:30	Plenarvortrag/plenary lecture: Univ.-Prof. Dr. Renée Schröder, Wien Funktionen von Nukleinsäuren/Functions of nucleic acids		14:00 – ca. 17:00 Workshops (Wiederholung/retake) + Exkursionen/excursions (siehe Seiten 16 - 18)
15:45 – 16:15	Dr. Maria Kernbichler, Wien Chemische Grundbildung im 21. Jh. – quo vadis?/ Chemical Literacy in the 21 st Century – quo vadis?	Univ.-Prof. Dr. Anja Lembens, Wien Natur der Naturwissenschaften – eine Einführung mit Blick auf die Chance zur Erhöhung des Lernsinns im naturwissenschaftlichen Unterricht/ Nature of Science – a introduction with the perspective on uprating pupils sense-making in natural science classes	
16:30 – 17:00	Univ.-Prof. Dr. Robert Schwarzenbacher, Salzburg NLR Immunrezeptoren/ NLR immune receptors	Univ.-Prof. Dr. Brigitte Duvina, Potsdam Der Stoff Ozon – Experimentieren für und mit Schülern/ The substance Ozone – Doing experiments for and with pupils	
17:00 – 18:30	Generalversammlung VCÖ/ General meeting of Austrian chemical teachers' association		
ZUSÄTZLICHE VERANSTALTUNGEN/ADDITIONAL EVENTS			
09:00 – ca. 13:00	„Midikongress“ (Sek.I, 5. Stufe) an der Praxishauptschule der PH (ehemalige ÜHS) Pupils' congress (junior high level , 11 – 12 year olds)		
ca. 19:00	Preisverleihung Projektwettbewerb/award winning ceremony Feuerwerk/fireworks		

Freitag/Friday, 17.4.

VORTRÄGE/LECTURES

09:00 – 09:30	Univ.-Prof. Dr. Alfred Flint, Rostock Batterien, Eierfarben, Oxi-Reiniger – die „Erweiterung“ des Redox-Begriffes mit Stoffen aus dem Alltag/Batteries, Egg colours, Oxy-cleaners – the “expansion“ of the Redox – concept with substances from everyday life	Univ.-Prof. Dr. Christian Huber, Salzburg Auf den Spuren lebenswichtiger Moleküle: moderne Techniken der Bioanalytik/On the trail of essential molecules: modern techniques in bioanalytics	09:00 – 12:15 Workshops Exkursionen/ excursions (siehe Seiten 17 - 21)
09:45 - 10:15	Univ.-Prof. Mag. Dr. Hubert Weiglhofer, Salzburg Verändern Bildungsstandards den naturwissenschaftlichen Unterricht?/Do standards change science education?	OStR Dipl.-Chem. Peter Heinzerling, Laaitzen Chemische Reaktionskinetik – Alte Hüte im neuen Design/Chemical Reaction Kinetics – Old Fashions with a New Design	
10:45 - 11:15	Univ.-Prof. Dr. Ilka Parchmann, Oldenburg Bildungsstandards/Standards in education	Univ.-Prof. Dr. Michael Tausch, Wuppertal Photochemie macht Leben möglich/ Photochemistry makes life possible	
11:30 - 12:00	NN Bildungsstandards in Österreich/ Standards in education in Austria	Univ.-Prof. Dr. Peter Menzel, Hohenheim Photosynthese experimentell – anschaulich und einfach/Experimental photosynthesis – simple and evident	
13:15 – 14:00	Posterpräsentation/Poster presentation		
14:15 – 15:15	Plenarvortrag/plenary lecture: Univ.-Prof. Dr. Markus Hengstschläger, Wien Die Macht der Gene/Power of the genes		14:00 – ca. 17:00 Workshops (Wiederholung/retake) + Exkursionen/ excursions (siehe Seiten 17 - 21)
15:30 - 16:00	OStR Mag. Alfred Moser, Wien Explosionen/Explosions	Univ.-Prof. Dr. Arnim Luehken, Frankfurt/M. Erstaunliche Experimente mit CDs/ Chemistry in the Mirror of a CD – Amazing Experiments with the Compact Disc	
16:15 - 16:45	Dr. Mordechai Livneh, Zehava Livneh, MSc, Israel Thermodynamics and Kinetics for High Schools/ Thermodynamik und Kinetik für höhere Schulen	Mag. Stefan Schönhacker, Wien Chemie→ Sicherheit: Die neue Chemikaliengesetzgebung und ihre Auswirkungen auf die Schule/ Chemistry→ Safety: New regulations on chemicals and their influence on schools	
17:00 - 17:30	Univ.-Prof. Dr. Herbert W. Roesky, Göttingen Pinakothek der Chemie/pinacotheca of chemistry	NN	
ZUSÄTZLICHE VERANSTALTUNGEN/ADDITIONAL EVENTS			
09:00 – ca. 12:00	Schülerkongress/Pupils' congress Univ.-Prof. Dr. Markus Hengstschläger, Univ.-Prof. Dr. Franz Neuhuber, Dr. Viktor Obendrauf		
ab 19:30	Abschlussabend/farewell evening: Salzburger Residenz, Altstadt/old city		

Samstag/Saturday, 18.4.

09:00 – 09:50	Plenarvortrag/plenary lecture: Univ.-Prof., Dr. Michael Breitenbach, Salzburg Stammzellen – Gentherapie – Alterung/Stemcells – gene therapy – aging
10:00 – 10:50	Plenarvortrag/plenary lecture: Univ.-Prof., Mag. Dr. Franz Neuhuber, Salzburg „Kommissar DNA“ – was leistet die Molekularbiologie in der modernen Gerichtsmedizin?/ Commissioner DNA – what is the performance of molecular biology in modern forensics
11:15 – 12:15	Plenarvortrag/plenary lecture: Dr. Viktor Obendrauf, Graz Geschichte und Geschichten – Storytelling im experimentellen Chemieunterricht/ History and Tales – Storytelling and Chemical Education

Alle Vorträge, Posterpräsentationen, Workshops und zusätzlichen Veranstaltungen finden – wenn nicht anders angegeben – an der Naturwissenschaftlichen Fakultät der Universität Salzburg, Hellbrunner Straße 34, statt.

Poster presentations, workshops and additional events take place at Salzburg university of science, Hellbrunnerstr.34, unless stated otherwise.

SCHÜLERKONGRESS

Freitag, 17. April 2009

von 09:00 bis ca. 12:00 Uhr
an der Universität Salzburg, Naturwissenschaft-
liche Fakultät, Auditorium Maximum
im Rahmen des 10. Europäischen Chemielehrer/
innenkongresses vom 15.-18. April 2009:

Schon seit einigen Jahren wird mit sehr viel Erfolg im Rahmen des Chemielehrerkongresses auch ein Schülerkongress angeboten. Heuer findet dieser in Salzburg statt und wir freuen uns Oberstufenschüler/innen der AHS und BHS zu diesem Kongress einladen zu dürfen.

Die Schüler/innen erwarten nicht nur namhafte Referenten, sondern auch spannende Experimentalvorträge und eine Vorstellung der Universität Salzburg – Fachbereich Naturwissenschaften. Am Nachmittag erhalten die Teilnehmer/innen auch die Möglichkeit den allgemeinen Chemielehrerkongress zu besuchen. Eine Anmeldung von Schüler/innengruppen oder Schulklassen mit Begleitlehrer/innen ist unbedingt erforderlich, da die Teilnehmerzahl auf 400 Schüler/innen beschränkt ist. Genauere Informationen, Details zur Anmeldung und das Programm entnehmen Sie bitte unserer Homepage: www.vcoe.or.at bzw. wird es spätestens zu Semesterbeginn eine eigene Aussendung mit einer Einladung zu dieser Veranstaltung geben.

MIDIKONGRESS

Donnerstag, 16. April 2009

von 09:00 bis ca. 14:45 Uhr
an der Praxishauptschule der PH Salzburg
im Rahmen des 10. Europäischen Chemielehrer/
innenkongresses vom 15.-18. April 2009:

Wir laden dazu 1. Klassen (5. Schulstufe) von HS und AHS ein, die naturwissenschaftlich interessiert sind. Die Teilnehmer/innen werden an diesem Vormittag die Gelegenheit bekommen, einem Vortrag und Demonstrationen beizuwohnen und unter Aufsicht selber zu experimentieren.

Die Anreise zur Praxishauptschule der PH Salzburg ist selbst zu organisieren und zu finanzieren. Die Teilnahme am Midikongress ist kostenlos und die Schüler/innen werden auf eine kleine Stärkung eingeladen. Da in Workshops bzw. Stationen gearbeitet wird, müssen wir die Teilnehmerzahl auf 8 Schulklassen bzw. 160 Schüler/innen beschränken.

Weitere Informationen und das Programm finden Sie auf unserer Homepage www.vcoe.or.at

PUPILS' CONGRESS

Friday, 17th April 2009

from 9.00 – 12.00 a.m.
Salzburg University, Faculty of the natural
sciences, Auditorium Maximum
In the course of the 10th European Chemistry
Teachers' Congress from 15 - 18 April 2009:

For several years we have been able to offer a pupils' congress in the course of the chemistry teachers' congress. In the year 2009 it will take place in Salzburg and we are glad to welcome the senior pupils of AHS and BHS to this congress.

They will not only meet renowned lecturers but will also take part in thrilling lectures with experiments. And they will be introduced to Salzburg university and its faculty of sciences. In the afternoon the participants will get the chance to attend the general chemistry teachers' congress. Registration in advance is absolutely required for groups of pupils or classes with accompanying teachers, as the number of participants is limited to 400.

For further information, details about registration and the program please turn to our homepage www.vcoe.or.at. There will also be additional information and an invitation for this event at the beginning of the summer semester at the latest.

MIDIKONGRESS

Thursday, 16th April 2009

from 9.00am – 2.45pm
at the "Praxishauptschule"
of the Pädagogische Hochschule in Salzburg
In the course of the 10th European Chemistry
Teachers' Congress from 15 - 18 April 2009:

We welcome 1st grade pupils (level of education 5) from secondary schools and grammar schools who are interested in the natural sciences, to this event. On this morning the participants will get the opportunity to listen to a lecture with experiments and to try out some experiments themselves under supervision.

The journey from and to the "Praxishauptschule" has to be organized and financed individually. Participation in the midikongress is free and pupils will also be invited to a little snack. As the workshops and stations will be occupied and busy we must limit the number of participants to 8 classes respectively 160 pupils. For further information turn to our homepage www.chemielehrerkongress.at

For further information turn to our homepage www.vcoe.or.at



Verband der Chemielehrer/innen Österreichs

Büro: Dürnbergstr. 71, 5164 Seeham-Salzburg
Telefon: 06217-7598-1 e-mail: office@vcoe.or.at
Telefax: 06217-7598-4 Web: www.vcoe.or.at, www.molecool.at

Informationen

10. Europäischer
Chemielehrer/innenkongress

„Leben ist Chemie“

15. – 18. April 2009
an der Universität Salzburg

Mitglieder bei VCÖ, GÖCH, GdCh, ASM, VSN
(inkl. Eröffnungsabend und Abschlussabend) 50,00 €

Studentische Mitglieder (wie oben) 25,00 €

Nichtmitglieder

(exkl. Eröffnungsabend und Abschlussabend)..... 100,00 €

Eröffnungsabend 30,00 €

Abschlussabend 30,00 €

pro Workshops zusätzlich..... 10,00 €

pro Exkursion..... 5,00 €

Workshop „Pyrotechnik“..... 220,00 €

Die Anmeldung ist nur online möglich über:
www.vcoe.or.at

Diese Anmeldung wird erst durch das Einlangen
der Kongressgebühr verbindlich.

Die Anmeldung muss bis spätestens

Samstag, 28. Februar 2009,

die Gebührenüberweisung muss bis spätestens

7. März 2009 bei uns eingelangt sein.

Bankverbindung: BA/CA Salzburg
BLZ: 12000, Konto-Nr.: 09965000401
IBAN: AT 67 1100 0099 6500 0401
BIC: BKAUATWW

Bitte spesenfrei überweisen!

Bei Exkursionen, Workshops und möglicherweise
auch bei den Abendveranstaltungen muss die
Teilnehmerzahl beschränkt werden! Die Reihung
erfolgt nach dem Datum der Einzahlung der
Kongressgebühren. Sie erhalten dann auch eine
Bestätigung Ihrer Anmeldung.

Stornogebühren: Bei Stornierung der Anmeldung
bis 28. Februar 2009 werden alle geleisteten
Zahlungen abzüglich 20 % Bearbeitungsgebühr
rückvergütet.

Bei Stornierung nach dem 28. Februar wird der
gesamte Betrag fällig.

Mit Erlass des Bundesministeriums für Unterricht, Kunst und Kultur: **Geschäftszahl: BMUKK-11.012/0156-I/2/2008**

werden die Landesschulräte der Stadtschulrat für Wien ersucht, den interessierten Kolleg/innen die Teilnahme am
10. Europäischen Chemielehrer/innenkongress zu ermöglichen. Den gesamten Erlass finden sie auf unserer
homepage: **www.vcoe.or.at**

Informations

10th European
conference for chemistry teachers

“Life is chemistry”

15th – 18th April, 2009
at Salzburg university

members of VCÖ, GÖCH, GdCh, ASM, VSN
(welcome and farewell evening included) 50,00 €

student members (see above) 25,00 €

non members

(welcome and farewell evening excluded) 100,00 €

welcome evening 30,00 €

farewell evening 30,00 €

each workshop..... 10,00 €

each excursion..... 5,00 €

workshop “pyrotechnics”..... 220,00 €

Registration only via internet:
www.vcoe.or.at

This registration is only valid after payment
of congress fees.

The registration must be delivered by

Saturday, 28th February, 2009,

Payment of fees must be transferred by

7th March, 2009.

bank: BA/CA Salzburg
bank code: 12000, account nr.: 09965000401
IBAN: AT 67 1100 0099 6500 0401
BIC: BKAUATWW

Please realize all transfers free of bank charge for us.

The number of participants of excursions, work-
shops and possibly also both evenings is limited.
Registration is made according to date of pay-
ment of congress fees. You will then get a receipt
of your registration.

Cancellation fee: On cancellation of registration before
28th February 2009 all payments made minus
a handling charge of 20% will be refunded.

On cancellation of registration
after 28th Feb. the total fee is due
for payment incl. deposit.

„Hilfe, die Riesen kommen!“

Neue, einfache Schülerexperimente zu Makromolekülen
Donnerstag, 16.4.09, Vormittag, Wiederholung Nachmittag

W01

„SOS – The giants are coming!“

Novel and simple experiments on polymers by pupils
Thursday, 16th April 2009, Morning, Retake Afternoon

Dr. Brückmann Jutta, KÖLNER MODELL an den Chemischen Instituten der Universität zu Köln | max. 30 Teilnehmer

Sowohl natürliche, wie auch synthetisch hergestellte Makromoleküle sind aus unserem täglichen Leben nicht wegzudenken. Dieser Tatsache sollte ein moderner Chemieunterricht Rechnung tragen, zur besseren Motivation der Schüler mit Hilfe von Schülerexperimenten.

Die Teilnahme an diesem Workshop empfiehlt sich für Chemielehrkräfte aller weiterführenden Schulformen. Die verwendeten Stoffe sind leicht zugänglich und für Schülerversuche offiziell zugelassen. Mehr als 50 einfache Schülerhandversuche zu synthetischen und natürlichen Makromolekülen (Synthese, Eigenschaften und Verarbeitung, Recycling, Analyse) wurden aus Fach- und Schulbüchern zusammengestellt, im Unterricht erprobt und optimiert. Eine Auswahl dieser Versuche können die Teilnehmenden selbst durchführen. Das Buch mit den Versuchsvorschriften und fachgerechten Erklärungen (s. Literatur) erhalten die Teilnehmer kostenlos.

As plastics are an essential part of every day life they obviously need to be treated in modern chemistry classes and – for better motivation of the pupils – as experiments done by themselves.

We would like to recommend this workshop for chemistry teachers of any kind of secondary school. There is an easy access to the chemicals used considering the officially permitted pupil experiments safety standards. Our research group has compiled and applied in lessons more than fifty very simple pupil experiments on polymers (synthesis, properties and applications, recycling, analysis). A selection of those objects can be conducted by workshop participants themselves. The book containing experiment instructions and background (cited as literature) all workshop participants will receive free.

Vom Backpulver zur Götterbrause

Donnerstag, 16.4.09, Vormittag, Wiederholung Nachmittag

W02

From Baking Soda to Jelly Pop

Thursday, 16th April 2009, Morning, Retake Afternoon

OStR Dipl.-Chem. Heinzerling Peter, Albert-Einstein-Schule Laatzen | max. 20 Teilnehmer

Im Workshop werden Experimente rund um Backpulver und Götterspeise vorgestellt. Diese Experimente haben sich bei Experimentalstunden mit Grundschulern bewährt. Zunächst werden die verschiedenen Varianten von Backpulvern (Backsoda, Bio-Backpulver, Pottasche, Hirschhornsalz) untersucht. Sodann wird Götterspeise als Basis für Farbstoffe und Geschmacksstoffe herangezogen, um daraus mit Backpulver und Citronensäure eine Brause herzustellen. Diese Brause war der Hit der IdeenExpo 2007 in Hannover und wurde von über 1.000 Kindern verkostet. Als Abschlussexperiment mit Grundschulern wird eine Backpulverrakete gebastelt.

Experiments around baking soda and jelly will be presented. These experiments are well beloved by primary school pupils. First the workshop will start with the investigation of the different baking powders (baking soda, bio baking soda, potash, baker's salt). Then the experiments will take jelly as base for dyes and flavours to mix with baking soda and citric acid a delicious fizzy drink. This soda was the hit of IdeenExpo 2007 in Hannover (Germany) and was tasted by more than 1.000 kids.

The final experiment will be the construction of a baking soda rocket.

„Nanu und Aha“ – einfache Experimente zur naturwissenschaftlichen Grundbildung

Donnerstag, 16.4.09, Vormittag, Wiederholung Nachmittag

W03

„Nanu und Aha“ – Easy Experiments for the Basic Education in Science Classes

Thursday, 16th April 2009, Morning, Retake Afternoon

Mag. Dr. Hejze Daria, HLW 3, Wien | max. 22 Teilnehmer

Ziel dieses Workshops ist es, eine für den frühzeitigen und kontinuierlichen Einsatz vorgesehene Versuchsreihe vorzustellen, die auf die instrumentellen Fertigkeiten und argumentativen Fähigkeiten der Schülerinnen und Schüler abgestimmt ist und die Entwicklung vom Einfachen zum Anspruchsvollen exemplarisch zeigt.

Die Versuchsreihe besteht aus 11 einfachen Versuchen und spannt einen Bogen, beginnend bei den Eigenschaften der Luft, hin zum Konzept einer chemischen Analyse, sowie einer chemischen Synthese. Es werden allgemeine chemische und physikalische Gesetzmäßigkeiten anhand ausgewählter und durch Studien überprüft und evaluierter Beispiele konsistent schülerinnen- und schülergerecht aufbereitet. Diese Reihe naturwissenschaftlicher SchülerInnenversuche ist unter Berücksichtigung neuester Erkenntnisse der Psychologie, Neurobiologie und Didaktik aufgebaut und nimmt Bezug auf die Lebenswelt der Schülerinnen und Schüler.

Nach neurobiologischen Erkenntnissen spielen beim Lernen emotionale Kopplungen an Sachverhalte eine große Rolle. Deshalb wird auch ein Schwerpunkt dieser Versuchsreihe den „Geschichten“ (= Sachverhalte in emotional ansprechende Zusammenhänge verpackt) gewidmet. Sie sind wesentlich für den Lernerfolg, denn nur wenn positive emotionale Beteiligung besteht, wird nachhaltig und vernetzt gelernt.

Begleitend erfolgt eine Vermittlung relevanter Aspekte aus den Fachgebieten Psychologie, Neurobiologie und Didaktik. Der psychologische, neurobiologische und didaktische Kontext der Versuchsreihe wird mit den TeilnehmerInnen interaktiv erarbeitet.

It is the goal of this workshop to present a series of experiments which is adjusted to the instrumental skills and reasoning capabilities of pupils it is exemplarily demonstrating the development from the simple to the sophisticated case.

The series consists of 11 easily conducted experiments and spans from the physical properties of simple gases to the concept of chemical analysis as well as synthesis. Common chemical and physical knowledge is edited in the form of selected and evaluated examples, which are suitable for primary education's level. Psychological, neurobiological and didactical insights are integrated and a connection is established to the pupils' microcosm of live.

According to neurobiological insights the emotional interconnection to issues is important. Therefore a focus is layed on to „stories“ (i.e. presenting facts in the form of emotionally attractive context). They are essential for the efficiency of information transfer, because, only if positive emotional participation is stimulated, learning becomes sustainable and cross-linked.

Within this workshop the relevant aspects of psychology, neurobiology and didactics will be communicated, the respective context of the experimental series will be worked out interactively.

„Wie findet man eine Strukturformel einer organischen Verbindung“

Donnerstag, 16.4.09, Vormittag, Wiederholung Nachmittag

W04

„How to find the constitutional formula of an organic compound“

Thursday, 16th April 2009, Morning, Retake Afternoon

Mag. Dr. Kerschbaumer Manfred, Mag. Stadler Isabella, Albertus Magnus Gymnasium Wien | max. 22 Teilnehmer

Folgende Fachgebiete sind im Workshop vertreten:

- Theorie: Ermitteln einer Summenformel einer organischen Verbindung durch Elementaranalyse
- Theorie: Spektroskopische Methoden der Strukturermittlung
- Praxis: einfache Nachweise von funktionellen Gruppen und Strukturelementen im Mikromaßstab (Tüpfeltests und Reaktionen in Eppendorfgefäßen)

Die Experimente und der theoretische Hintergrund sind für die 7./8. Klasse des (naturwissenschaftlichen) Realgymnasiums im Fach Chemie/Chemie Pflichtlabor, für das Wahlpflichtfach Chemie, für die Chemieolympiade für Fortgeschrittene und für den Leistungskurs gedacht.

Der Workshop soll Lehrerinnen und Lehrern der Oberstufe (Sekundarstufe II) Lehrinhalte und didaktische Anregungen für das im Titel angesprochene Teilgebiet der organischen Chemie bieten. Als Voraussetzung für diese Unterrichtsinhalte sollten die Schüler über die Darstellung organischer Strukturen und den Begriff Isomerie Bescheid wissen. Je nach Intensität und Tiefe der Fachinhalte sind diese für „normale“ Gymnasiumsschüler bis zu Schülern des Leistungskurses oder der Chemieolympiade geeignet.

Die Teilnehmer des Kurz-Workshops erhalten:

- Ein ausführliches Lehrerskriptum mit Erläuterungen der zugehörigen Theorie
- Eine Kopiervorlage der Arbeitsvorschrift und des Protokollblattes für Schüler
- Eine entsprechende Einführungspräsentation mit didaktischen Hinweisen für die schwierigen theoretischen Inhalte (Im Speziellen betrifft das die spektroskopischen Methoden auch für jene Schüler, die in keinem naturwissenschaftlichen Schwerpunkt unterrichtet werden.)

The following fields are represented in this workshop:

- Theory: Finding the molecular formula of an organic compound by elemental analysis
- Theory: Spectroscopic methods in structure determination
- Practice: simple test reactions to find functional groups and structure elements using micro scale experiments (spot tests and reactions in Eppendorf tubes)

The experiments and the theoretical background are suited for students of the 11th and 12th grade of schools focussing on natural sciences (e.g. compulsory lab, chemistry Olympiad).

The workshop should offer teachers of secondary level content of teaching and didactic hints for this special field mentioned above. As a basis for this respective teaching the students should know about the depiction of organic structures and about the term isomerism. Depending on the intensity and on the scientific depth the content of the workshop is suited for „ordinary“ high school (college) students as well as for students attending schools with the emphasis on scientific education.

The participants of the workshop will receive:

- An elaborate script with information about the related theory
- A master copy of the procedures and the protocol
- A corresponding introductory presentation with didactic hints for different theoretical aspects (This refers especially to the spectroscopic methods.)

DNA-Fingerprint

Donnerstag, 16.4.09, Vormittag, Wiederholung Nachmittag

W05

DNA-Fingerprint

Thursday, 16th April 2009, Morning, Retake Afternoon

Dr. Oberkofler Edith, HLFS Ursprung, Elixhausen bei Salzburg | max. 20 Teilnehmer

Die TeilnehmerInnen werden in diesem Workshop ein Verfahren kennenlernen, das häufig in der Gerichtsmedizin zur Identifizierung und Zuordnung von Personen und Spuren verwendet wird.

Anhand des eigenen Erbgutes kann jeder seinen individuellen genetischen Fingerabdruck erstellen. Zuerst wird aus den Zellen eines Mundhöhlenabstrichs die eigene DNA isoliert und gereinigt. Mit Hilfe der Polymerase-Kettenreaktion (PCR) wird ein bestimmter Abschnitt von Chromosom 1 sehr stark vervielfältigt. Untersucht wird dabei ein hochvariabler nicht-codierender Bereich der menschlichen DNA, der keinerlei Rückschlüsse auf eventuelle Krankheiten oder Eigenschaften zulässt. Abschließend wird das Ergebnis durch eine Agarose-Gelelektrophorese sichtbar gemacht und ausgewertet.

The participants of this workshop will get to know a method frequently used in forensic medicine to identify individual persons as well as to assign traces found at a crime scene to potential suspects.

Using the own genomic material everyone can generate an individual genetic fingerprint. In the first step DNA is isolated and purified from an oral swab. Using the polymerase-chain reaction (PCR) a distinct fragment of chromosome 1 is amplified. We are investigating a highly variable and non-coding genomic region, which does not allow any conclusions about potential diseases or features. Finally, the result is visualized and analyzed by agarose-gel electrophoresis.

Chemie leicht gemacht -

unterhaltsame Experimente für jede Stunde

Freitag, 17.4.09, Vormittag, Wiederholung Nachmittag

W06

Chemistry made easy -

entertaining experiments for each lesson

Friday, 17th April 2009, Morning, Retake Afternoon

Dipl.-Päd. Masin Christian, pKMS der Dominikanerinnen Wien,
Dipl.-Päd. Rentzsch Werner, KMS Wien, Staudingergasse,
Dipl.-Päd. Grois Gerald, KMS Wien, Steinbauergasse | max. 25 Teilnehmer

Diese Experimentierstationen bieten den Besucherinnen und Besuchern einfache Experimente aus verschiedenen Themengebieten, die sie alle selbst ausprobieren können. Vorwiegend wird mit Schnappdeckelgläsern („Snapcaps“), Objektträgern und Chemikalien (in tropfengroßen Mengen) gearbeitet, die auch leicht zu beschaffen sind.

Die leichte Nachvollziehbarkeit der Versuche für Schülerinnen und Schüler steht im Mittelpunkt.

Neben dem Ziel der Selbsttätigkeit ist es auch ein weiteres Ziel, den Arbeitsplatz so zu verlassen, wie er vorgefunden wurde.

These experimental points provide the visitors with simple experiments belonging to different scientific areas, which the users can try out on their own. Primarily, snapcaps, object holders and chemicals (in drop size amounts) are used, which are easy to purchase as well.

The logical comprehension of the experiments for students is essential.

The two main objectives are the independence of the students and the desired status that the working place is left in the same way that it was in the beginning.

Seife und Kosmetik

Freitag, 17.4.09, Vormittag, Wiederholung Nachmittag

W07

Soap and Cosmetics

Friday, 17th April 2009, Morning, Retake Afternoon

Mag. Schalko Werner, Gymnasium Scre Coeur, Wien | max. 20 Teilnehmer

Im Rahmen dieses Workshops werden Produkte der Reinigung (Seife nach dem Kaltverfahren, Reinigungsmilch), Pflege (Hamameliscreme, Lippenbalsam, Bodylotion, Sonnencreme) und dekorativen Kosmetik (Lipgloss) von den TeilnehmerInnen selbst hergestellt. Eine theoretische Beschreibung der Produkte und Inhaltsstoffe runden das Programm ab. Mit diesem Workshop wird der Kosmetikkoffer vorgestellt. Dieser kann nach dem Kongress in Salzburg über den VCÖ bestellt werden.

Within this workshop products of cleaning (soap according to the cold process, cleaning milk), care (witch hazel crème, lip balm, body lotion, sun cream) and decorative cosmetic (lip gloss) will be produced by the participants. A theoretical description of the products and ingredients will round out the program. A vanity case is going to be presented during the workshop. After the congress in Salzburg you will be able to order this case via the VCÖ.

Von der Bionik zur Nanotechnologie

Freitag, 17.4.09, Vormittag, Wiederholung Nachmittag

W08

From biomimetic to nano-technology

Friday, 17th April 2009, Morning, Retake Afternoon

Mag. Schatz Wolfgang, Handelsakademie, Bregenz | max. 15 Teilnehmer

Bionik (engl.: biomimetics oder auch biomimicry) ist die Kombination von Biologie und Technik. Das bedeutet nicht, dass die Natur 1:1 kopiert werden soll, sondern die Natur liefert die Ideen für Problemlösungen in der Technik.

„Nanotechnologie wird unser Leben verändern wie die Mikrotechnologie im 20. Jahrhundert“. (Prof. Dr. Heinrich Rohrer, Nobelpreis für Physik 1986, Miterfinder des Rastertunnel-Mikroskops, anlässlich der Nanofair 2003 in St. Gallen).

Bionik und Nanotechnologie sind zwei junge Wissenschaften, die vom Wesen her faszinierend sind, sich gegenseitig ergänzen und Jobs der Zukunft bereitstellen werden. In diesem Workshop erhalten die TeilnehmerInnen eine kurze theoretische Einführung zu diesen beiden Wissenschaften. Wie der Übergang von den Grundlagen der Biologie zur Umsetzung für alltägliche Anwendungen mit Hilfe der Nanotechnologie erfolgen kann, wird durch selbstständiges Experimentieren an zwei Beispielen erfahren.

1. Von den Farben der Insektenflügel über Flüssigkristalle zum LCD

2. Von den Lotusblättern zu „easy to clean“- Anwendungen im Alltag

Die TeilnehmerInnen erhalten eine CD mit den Versuchsanleitungen und den theoretischen Grundlagen.

Biomimetic is the combination of biology and technology. That doesn't mean an exact copy of nature, but that nature provides the ideas for solutions in technology.

„Nanotechnologie wird unser Leben verändern wie die Mikrotechnologie im 20. Jahrhundert“. (Nano-technology will change our life like micro-technology did in the 20th century.) (Prof. Dr. Heinrich Rohrer, Nobelprice for Physik 1986, co-inventor of the scanning tunneling microscope STM, on occasional of Nanofair 2003 in St. Gallen)

Biomimetic and nanotechnology are two young and fascinating sciences which complete each other and will provide jobs for the future. This workshop will provide a short theoretical introduction to these two sciences. Independent experimenting in two examples will show the possible transition from the basics of biology to everyday application with the help of nano-technology.

1. From the colours of insect wings via liquid crystals to LCD

2. From the lotus leaves to „easy to clean“ applications in everyday life.

The participants will be offered a CD with experimental instructions and the theoretical basics.

Qualitative Analyse in Grund- und Leistungskursen im Tüpfelmaßstab

Freitag, 17.4.09, Vormittag, Wiederholung Nachmittag

W09

Qualitative Analysis in class and special courses with spot tests

Friday, 17th April 2009, Morning, Retake Afternoon

Dr. Scheiber Edwin, Sir-Karl-Popper-Schule/Wiedner Gymnasium, Wien | max. 24 Teilnehmer

Die Durchführung von qualitativen anorganischen und organischen Analysen im Chemieunterricht (Grundkurse wie Leistungskurse) erfolgt Chemikalien und Material sparend durch den Einsatz von Tüpfeltests. Sie schärfen das genaue Beobachten der Schüler/innen. Wegen des geringen apparativen Aufwands kann die Methodik auch außerhalb eines Chemiesaals einfach durchgeführt werden. Die Fragestellungen können mit unterschiedlichem Schwierigkeitsgrad erfolgen, so dass der Einsatz im Anfangsunterricht, Schwerpunkt- und Leistungskursen sowie den Kursen der Chemieolympiade bis ins höchste Niveau möglich ist.

Im Workshop werden die Technik und Materialien vorgestellt. Die TeilnehmerInnen haben die Möglichkeit selbst Analysebeispiele unterschiedlicher Schwierigkeitsstufe auszuprobieren.

Experimental analytical investigations (inorganic and organic chemistry) in chemistry classes can be done saving chemicals and materials by simple spot tests. These experimental exercises sharpen the pupils exact observation. Furthermore they do not need a chemistry lab. The tasks can be very easily and difficult as well and so assigned for teaching beginners up to special chemistry courses including preparation courses for the Chemistry Olympiade at a high level.

In the workshop the technique and the materials are presented. The participants of the workshop can try analytic tasks with different difficulties.

Experimente zum „Gemeinsamen Experimentieren“

Freitag, 17.4.09, Vormittag, Wiederholung Nachmittag

W10

Experiments for „collective experimenting“

Friday, 17th April 2009, Morning, Retake Afternoon

Dr. Voglhuber Helga, BG/BRG-Lerchenfeld, Klagenfurt | max. 20 Teilnehmer

Chemieunterricht erst am Ende der Sekundarstufe I gibt spät die Möglichkeit für einen motivierenden, faszinierenden und nachhaltigen Chemieunterricht. Für ausgiebiges Experimentieren bleibt oft nicht viel Zeit.

Aus den bereits mehrfach durchgeführten Aktionen des VCÖ „Schüler/innen der Sekundarstufe I experimentieren mit Volksschulkindern“ „weiß man, wie das „Miteinander Experimentieren“ nicht nur große Begeisterung, sondern auch einen völlig neuen Zugang zum Unterrichtsfach Chemie für alle beteiligten Altersstufen bringen kann.

In diesem Workshop können Experimente für das schulstufenübergreifende Experimentieren ausprobiert werden, die auch für Schüler/innen der Sekundarstufe I z.B. im Freigegegenstand „Experimenteller naturwissenschaftlicher Unterricht – Chemie“ geeignet sind.

You should start with lessons in chemistry earlier than the end of Secondary School level I in order to offer a motivating, fascinating and long term chemical educations as there will not be left sufficient time for extensive experimenting. From multiply conducted actions of “VCÖ” we know that cooperative experimenting implicates both enthusiasm and a new access to chemistry for all participating students (pupils).

In this workshop age-group overlapping experiments can be tried out, even appropriate for the pupils of Secondary School level I.

Pyrotechnik-Grundkurs

Donnerstag, 16. April 2009, ganztägig

Sonderworkshop

Pyrotechnics basic course

Thursday, 16th April 2009, all day

Dr. Kappl Alfred, Höhere technische Bundeslehr- und Versuchsanstalt III, Wien | max. 20 Teilnehmer

Hanabi, „Feuerblume“ nennen die Japaner die Kunst den Himmel in Farben zu tauchen. Die Pyrotechnik verzaubert Alt und Jung, sie bringt unverhohlenen Freudenglanz in die Augen der staunenden Menschen am Boden.

Wer schon immer einmal hinter die Kulissen eines Großfeuerwerks blicken wollte erhält bei diesem Workshop eine einmalige Gelegenheit aus erster Hand.

Der Vortragende betreibt seit seiner frühen Jugend Feuerwerkerei als Hobby und ist seit nunmehr 10 Jahren auch als Ausbilder für Pyrotechniker in Österreich tätig. Als Chemiker liefert er nicht nur profunde Grundlagen, er versucht vor allem etwas von seiner gestalterischen Freude am Umgang mit Feuer und Licht weiter zu geben. Vom einfachen Schwarzpulvertreibsatz oder Knallsatz bis zu organischen Pfeifsätzen oder bengalischen Fackeln werden die einzelnen pyrotechnischen Gegenstände zunächst in Aufbau bzw. Wirkungsweise beschrieben. Moderne Zündmethoden wie Funk – oder Glühbrückenzündung werden genau so gezeigt wie die historisch – klassischen Methoden mit Stoppine und Anzündlitze. Als Erkenntnis aus der Gestaltung vieler Feuerwerke wird über stilistische Mittel oder Choreographie gesprochen.

Aus dem reichhaltigen Erfahrungsschatz wird aber auch auf die Gefahren aufmerksam gemacht. Nach den gesetzlichen bzw. naturwissenschaftlichen Grundlagen lernen die Workshopteilnehmer bei eindrucksvollen Demonstrationsversuchen den respektvollen Umgang mit sehr energetischem Material kennen. Zum Abschluss erhalten alle die einmalige Gelegenheit, unter Aufsicht von Profis, am Aufbau eines Musikfeuerwerks mitzuwirken.

Nach Abbau und Schlussbesprechung erhalten sie einen offiziellen Nachweis über Sachkenntnisse in der Klasse III der ihnen den Erwerb professioneller pyrotechnischer Artikel, wie Elektrozünder oder Bomben bis Kaliber 75 mm, ermöglicht.

Weitere Informationen Infos zur Feuerwerkerei bzw. Veranstaltungen des Workshopleiters finden Sie unter www.energeticmaterials.at.

Hanabi – „fire flower“ is the name the Japanese give to the art of painting the sky in all kinds of colours. Pyrotechnics charms the old and the young and makes the eyes of everyone on the ground shine brightly.

If you have always wanted to look behind the scene of a giant fireworks you can get first hand information at this workshop.

The lecturer has made fireworks his hobby from early youth on and has been a trainer for pyrotechnicians in Austria for 10 years now. As a chemist he is not only able to give the profound basics, he also tries to pass on a bit of his creative pleasure in dealing with fire and light. The various pyrotechnical devices will be described in their structure and effect, from a simple gunpowder propellant to squibs, whistles and Bengal torches. Modern ignition methods such as electric matches are displayed as well as historical, classic methods with fuses. Based on his experience with a lot of fireworks the lecturer will also talk about methods of style and choreography.

He will also outline the risks. After learning about the legal and scientific basics the participants of the workshop will learn how to deal respectfully with this energetic material in a number of experiments. Finally they will have the unique opportunity to help build up a music fireworks under the guidance of professionals.

After a concluding discussion you will get an official certificate about your know-how in class III that will enable you to purchase professional pyrotechnical articles like electric matches and bombs up to calibre 75 mm.

Further information about fireworks and activities of the workshop leader can be found at www.energeticmaterials.at

EINLADUNG zur Einreichung von Postern

Anmeldung zur Posterpräsentation

Wir laden Sie nochmals ganz herzlich ein, einen oder mehrere Poster (Format A0) zum Kongressschwerpunkt „Chemie ist Leben“ und/oder auch zu neuen Entwicklungen und Erkenntnissen in der Chemiedidaktik einzureichen.

Die Anmeldefrist endet mit 31. Jänner 2009.

Alle notwendigen Unterlagen müssen bis 7. Februar 2009 bei uns eingelangt sein.

Nähere Informationen, Anmeldeformular u. v. m. auf www.vcoe.or.at

Ihre Anmeldung schicken Sie dann bitte an vortragsanmeldung@vcoe.or.at

INVITATION to hand in posters

registration for poster presentation

We invite you again to hand in one or more posters (format A0) about the focus of the congress “Life is Chemistry” and /or new developments and findings in didactics of chemistry.

Registration deadline is 31 January 2009.

All required documents must have arrived at our office by 7 February 2009.

For further information, registration form etc. please turn to our homepage www.vcoe.or.at

Please mail your registration then to vortragsanmeldung@vcoe.or.at

Trumer Privatbrauerei, Obertrum
www.trumer.at

E01

Trumer Brewery, Obertrum
www.trumer.at

Donnerstag, 16.4. und Freitag, 17.4., Nachmittag

Die Trumer Welt ist ein Highlight im Salzburger Seenland. Nur wenige Kilometer von Salzburg entfernt bietet sie Ihnen die Möglichkeit, ein überschäumendes Schauspiel aus Hopfen, Malz, Hefe und Wasser aus dem eigenen Brunnen zu erleben. Persönlich geführt durch unseren Diplom-Biersommelier entdecken sie die faszinierende Welt der Trumer Privatbrauerei in vielen faszinierenden Bildern.

In unserer Gärlounge verkosten Sie vom gemütlichen Sofa aus unser preisgekröntes Trumer Pils und finden die Antworten auf alle bierigen Fragen.

Nehmen Sie sich „Zeit für Bier“ und lassen Sie sich von der Mischung aus traditionellem Brauverfahren und modernster Architektur in unsere „Trumer Welt“ entführen.

Thursday, 16.4. and Friday, 17.4., afternoon

Trumer Privatbrauerei was founded in 1601 in Salzburg, Austria, and was acquired in 1775 by hops dealer Josef Sigl. The Sigl family has carried on the traditions in craft brewing started by Josef and his ancestors, for over 200 years. Today, Josef Sigl VII continues to brew Trumer Pils with the same dedication to Austrian tradition, the same passion for the art of brewing and added a big amount of creativity, innovation and forward thinking.

Discover how the world's best Pilsner Beer (World Beer Cup 2006 & 2008) is carefully crafted using the highest quality ingredients. Visitors learn about the rich brewing heritage of the Trumer Privatbrauerei and how the beer is brewed.

Guests follow the making of Trumer Pils from all natural ingredients such as Hallertauer hops, malt, yeast and water from the company owned fountain.

Sony DADC, Anif bei Salzburg
www.sonydadc.com

E02

Sony DADC, Anif near Salzburg
www.sonydadc.com

Freitag, 17.4., Vormittag und Nachmittag

Sony DADC ist der weltweit größte Hersteller von optischen Speichermedien (CD, DVD), mit seinem Hauptsitz in Salzburg. Sony DADC führt ein globales Netzwerk, das 11 Produktionsstellen in Europa, China, Australien, USA, Kanada, Brasilien, Mexiko und Indien umfasst. Die Firma widmet sich neben der Produktion in hohem Ausmaß der Forschung und Entwicklung. Die Mehrheit des Umsatzes wird mit Produkten erzielt, die jünger als vier Jahre sind. Sony DADC übernimmt weiters die komplette Disc-Verpackung, Einlagerung und den Direktversand.

Die Firmenbesichtigung beinhaltet u.a. den Produktionsgang (CD, DVD), Mastering-, Galvanik- und Fotolackieranlagen.

Friday, 17.4., morning and afternoon

Sony DADC is the worldwide largest producer of optical storage media (CD, DVD) and has its headquarters in Salzburg. Sony DADC leads a global network comprising 11 production locations in Europe, China, Australia, USA, Canada, Brazil, Mexico and India. Besides production the company is also concerned with research and development. The majority of its turnover is due to products younger than four years. Sony DADC also takes over the complete packing of CDs, their storage and direct mailing.

We will see the production of CDs and DVDs and the mastering, galvanising and the photo finishing facilities.

LEUBE, St. Leonhard bei Salzburg
www.leube.at

E03

LEUBE, St. Leonhard near Salzburg
www.leube.at

Freitag, 17.4., Vormittag und Nachmittag

Das Zementwerk LEUBE in Gartenau/St. Leonhard ist eines der ältesten Zementwerksunternehmen der Welt. LEUBE wurde vor 170 Jahren als Familienunternehmen gegründet und wurde stets von der Gründerfamilie geführt. Heute gehört es mit sechs weiteren Produktionsstätten zu den führenden Unternehmen der Baustoffindustrie in Österreich. LEUBE vertreibt aber auch die Produktgruppen Kalk, Betonsteine, -platten, -pflaster und -zäune in Österreich und den angrenzenden Nachbarländern. Rund 600.000 Tonnen Zement werden pro Jahr in Gartenau/St. Leonhard erzeugt.

Im Rahmen der Exkursion werden die Produktionsanlagen von Kalk sowie Zement besichtigt.

Friday, 17.4., morning and afternoon

The LEUBE cement plant in Gartenau-St. Leonhard is one of the oldest cement plant companies of the world. LEUBE was founded 170 years ago as a family business and has always been run by the founding family. Today it is one of the leading companies of the building materials industry together with six other production locations in Austria. LEUBE also distributes the following product groups in Austria and the neighbouring countries: lime, concrete slabs, concrete pavement and concrete fences. About 600.000 tons of cement are produced yearly in Gartenau-St. Leonhard.

During the excursion we will visit the production facilities for lime and cement.

Salzburger Abfallbeseitigung (SAB),
Siggerwiesen bei Salzburg
www.umweltschutzanlagen.at

E04

Salzburg Waste management company,
Siggerwiesen near Salzburg
www.umweltschutzanlagen.at

Donnerstag, 16.4., Vormittag und Nachmittag

Die Salzburger Abfallbeseitigung GmbH ist ein ganzheitlicher Entsorger für den Zentralraum Salzburg und die umliegende Region.

Im Rahmen der Exkursion sind die mechanisch-biologische Aufbereitungsanlage (Hausmüllzerkleinerung und Sortierung), Bioabfallbehandlungsanlage (biogene Abfälle der Grünen Tonne), Grünabfallkompostierung (Baum- und Grasschnitt sowie Gartenabfälle), Sortieranlage (recyclingfähige Materialien) Sonderabfallbehandlungsanlage (chem.-physikalische Aufbereitungsanlage), Betriebslabor sowie die Deponie zu besichtigen.

Thursday, 16.4., morning and afternoon

The Salzburg waste management company is responsible for all the waste of the urban area of Salzburg and the surrounding region.

During our excursion we will see the mechanical waste treatment facility (crushing and sorting of domestic waste), the organic waste treatment facility (biogenic waste from the "green bin"), the composting facility for plant matter (tree and grass cuttings and garden waste), the sorting plant (for recyclable material), the treatment plant for hazardous waste (chemical and physical processing), the lab and the landfill site.

Kaindl. Wals-Siezenheim
www.kaindl.com

E05

Kaindl. Wals-Siezenheim
www.kaindl.com

Donnerstag, 16.4. und Freitag, 17.4., Vormittag

Kaindl ist weltweit führender Hersteller von veredelten Holzwerkstoffen und Laminatfußböden. Seit seiner Gründung vor mehr als 100 Jahren hat sich das Salzburger Unternehmen kontinuierlich zur Weltspitze hochgearbeitet. Zu besichtigen sind die Produktionsanlagen der Produkte Spanplatten, Schichtstoffplatten, Dekorplatten, furnierte Platten, Rohspanplatten, sowie Laminatfußböden.

Thursday, 16.4. and Friday, 17.4., morning

Kaindl is the worldwide leading producer of refined derived timber products and laminate floors. Since its foundation more than 100 years ago the Salzburg company has worked its way to the peak. We will see the manufacturing facilities for chip boards, flat laminates, decorative boards, veneered boards, fibre boards and laminate floors.

m-real, hallein
www.m-real.at

E06

m-real, hallein
www.m-real.at

Donnerstag, 16.4. und Freitag, 17.4., Nachmittag

m-real Hallein AG ist eine 1890 gegründete Zellstoff- und Papierfabrik. Sie ist das einzige Werk des m-real Konzerns in Österreich. Zu den Produkten gehören neben gebleichtem Fichtensulfat-Zellstoff auch gestrichene Papiere mit einer Produktionskapazität von jährlich 150.000 Tonnen Zellstoff und 320.000 Tonnen Papiere. In den letzten 25 Jahren wurden 178 Millionen Euro in Umweltschutzeinrichtungen investiert. Seit Anfang 2006 ist ein neues Biomasse-Heizkraftwerk in Betrieb, mit dem Ökostrom, Produktionsdampf und Fernwärme erzeugt werden. Bei der Exkursion werden die Anlagen der Zellstoff- und Papierproduktion sowie Umweltschutzanlagen besichtigt.

Thursday, 16.4. and Friday, 17.4., afternoon

M-real Hallein AG is a factory of paper and pulp that was founded in 1890. It is the only plant of the m-real company in Austria. Among its products are spruce sulphite pulp and coated paper with a production capacity of 150.000 tons of pulp and 320.000 tons of paper yearly. In recent years € 178 million have been invested in facilities for environmental preservation. Since the beginning of 2006 a new biomass power plant has been operating. It produces ecological energy, production vapour and district heating.

During the excursion we will see the facilities for pulp and paper production as well as the facilities for environmental preservation.

Reinhalteverband Großraum Salzburg (RHV), Siggerwiesen bei Salzburg
www.umweltschutzanlagen.at

E07

Water treatment plant Reinhalteverband Großraum Salzburg (RHV), Siggerwiesen near Salzburg
www.umweltschutzanlagen.at

Donnerstag, 16.4., Vormittag und Nachmittag

Der Reinhalteverband Großraum Salzburg (RHV) ist für die Abwasserentsorgung und -behandlung von Salzburg (680.000 EGW) sowie 11 Umlandgemeinden und der deutschen Grenzstadt Laufen (Bayern) zuständig. Auf dem Betriebsgelände in Siggerwiesen ist die zweistufige biologische Kläranlage und dessen akkreditiertes Wasserlabor zu besichtigen.

Thursday, 16.4., morning and afternoon

The Reinhalteverband Großraum Salzburg (RHV) is responsible for the disposal and treatment of waste water of Salzburg (680.000 inhabitants) as well as of 11 surrounding communities and of the border town of Laufen (Bavaria). We will visit the two-step-biological water treatment plant and the accredited water lab.

Salzwelten
(Salzbergwerk Bad Dürnberg/Hallein)
www.salzwelten.at

E08

Salzwelten
(Salt mines Bad Dürnberg / Hallein)
www.salzwelten.at

Donnerstag, 16.4. und Freitag, 17.4., Vormittag

Das Salz des Dürnbergs bei Hallein gab einst der Stadt und dem Land Salzburg seinen Namen. Das „weiße Gold“ wurde hier bereits von den Kelten etwa 1000 Jahre bis 50 Jahre vor Christi Geburt abgebaut und war ein begehrtes Handelsprodukt. Die ca. 1,5 Stunden dauernde Führung durch die Salzwelten Salzburg/Bad Dürnberg beinhaltet eine Fahrt mit der 400 m langen Grubenbahn sowie eine Floßfahrt über den unterirdischen Salzsee. Weiters können sie zwei lange Bergmannsrutschen mit Geschwindigkeitsmessung ausprobieren. (Bei der Führung werden sie einen Fußweg von rund einem Kilometer zurücklegen.)

Thursday, 16.4. and Friday, 17.4., morning

The salt of Dürnberg mountain near Hallein once gave its name to the city and the region of Salzburg. The “white gold” was already mined by the Celts from 1000 to 50 years before Christ and was a trade product high in demand. The guided tour through the salt mines of Salzburg and Bad Reichenhall last 1,5 hours and comprises a 400m ride on the mine railway and a raft tour across the subterranean salt lake. Moreover you can try out two long miners' slides (speed measurement included). You will cover a walking distance of about one kilometre.

Stadtführung Altstadt
www.salzburg-guide.at

E09

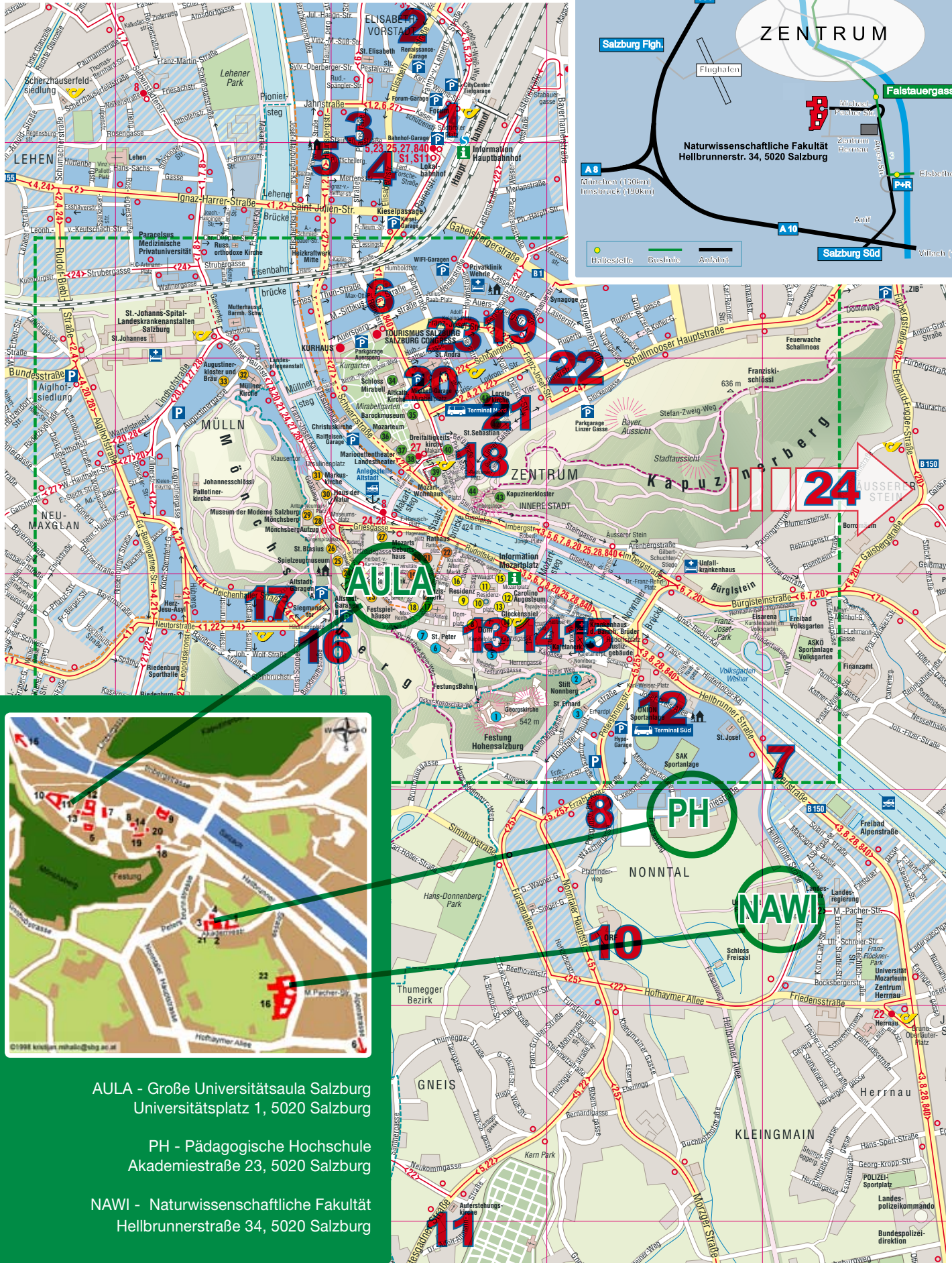
Guided tour of Salzburg city
www.salzburg-guide.at

Donnerstag, 16.4. und Freitag, 17.4., Nachmittag

Bei diesem zweistündigen Stadtsparziergang gewinnen sie einen Überblick über die Salzburger Altstadt. Diese Führung führt sie u.a. vorbei am Dom, dem Stift St. Peter, der Residenz, Mozarts Geburtshaus und den Festspielhäusern. Sie spazieren durch die weltberühmte Getreidegasse, sehen die älteste Apotheke und das älteste Kaffeehaus, die Salzach, die Stadtberge und manches andere mehr.

Thursday, 16.4. and Friday, 17.4., afternoon

This 2 hours walk of Salzburg city will give you an overview over the medieval and baroque center of Salzburg. The tour will take you past the cathedral, the monastery of St. Peter, the archbishops' residence, Mozart's birthplace and the festival halls. You will walk along the famous “Getreidegasse”, have a look at the oldest pharmacy and the oldest coffeehouse, the city mountains and a lot of other sights.



AULA - Große Universitätsaula Salzburg
Universitätsplatz 1, 5020 Salzburg

PH - Pädagogische Hochschule
Akademiestraße 23, 5020 Salzburg

NAWI - Naturwissenschaftliche Fakultät
Hellbrunnerstraße 34, 5020 Salzburg

„Mit freundlicher Genehmigung von Tourismus Salzburg GmbH“ !

Wir haben für Sie Zimmerkontingente in ausgewählten Hotels bis 31. Jänner 2009 vorreserviert.

We have booked an allotment in advance at a number of selected hotels until 31 January 2009.

Alle Teilnehmerinnen und Teilnehmer, die ein Quartier benötigen, mögen sich, unter dem **Kennwort** „Chemielehrertagung“, direkt an folgende Adressen wenden.

All participants that need accommodation are kindly asked to contact one of the following addresses under the **keyword** „Chemielehrertagung“.

Die angeführten Preise verstehen sich pro Nacht und Zimmer inkl. Frühstück. Bei der Quartierwahl sollte unbedingt bedacht werden, dass bei der UNIVERSITÄT KEINE PARKPLÄTZE zur Verfügung stehen!

The prices are per night and include breakfast. Please take into consideration that near the **UNIVERSITY NO PARKING** lots are available.

Nr. Nr.	Lage Location	Hotel Hotel	Wegzeit (min) Hotel-Uni ⁽¹⁾ distance (min) Hotel-Uni ⁽¹⁾	Preis EZ € Price Single €	Preis DZ € Price Double €	Link Link
1	BAHNHOFSNÄHE NEAR STATION	Hotel Ramada****	20	83-93	96-106	www.ramada.de, salzburg@ramada.de
2		Seminarhotel Josef Brunauer****	25	65	113	www.josef-brunauer.at
3		Flair-Hotel Scherer****	25	67 / 79 ⁽²⁾	84	www.hotelscherer.at
4		Hotel Hohenstauffen***	25	60 / 88 ⁽²⁾	-	www.hotel-hohenstauffen.at
5		Haunsperger Hof***	25	52 / 58 ⁽²⁾	80	www.haunspergerhof.at, info@haunspergerhof.at
6		Hotel Markus Sittikus****	25	70	110	www.markus-sittikus.at
7	UNIVERSITÄTSNÄHE NEAR UNIVERSITY	Castellani Parkhotel Salzburg****	10 (Fuß)	105	135	www.hotel-castellani.com
8		Pension Freisaal***	10 (Fuß) 15 (Bus)	68	90	www.pensionfreisaal.at
10		Pension Katrin***	20 (Fuß) 15 (Bus)	52 / 65 ⁽²⁾	76-80	www.pensionkatrin.at
11		Hotel Hölle**** ⁽³⁾	10 (Bus)	58	88	www.hoelle.at
12		Jugend & Familiengästehäuser Salzburg***	15 (Fuß)	Kein Kontingent vorreserviert		www.jfgh.at/salzburg.php salzburg@jfgh.at
13	STADTZENTRUM (ALTSTADT) CITY CENTER (OLD CITY)	Altstadthotel Weisse Taube****	15	68 / 78-88 ⁽²⁾	-	www.weissetaube.at
14		Hotel Wolf ****	15	85	138	www.hotelwolf.com
15		Altstadthotel Kasererbräu****	15	85 / 95 ⁽²⁾	118	www.kasererbraeu.at
16		Star Inn Hotel Salzburg Zentrum*** ⁽³⁾	20	74	-	www.starinn.de/index.php?de_home-salzburg-zentrum, salzburg.zentrum@starinn.at
17		Hotel Neutor**** ⁽³⁾	20	66 / 86 ⁽²⁾	108	www.s-hotels.com, neutor.sales@s-hotels.com
18	STADTZENTRUM CITY CENTER	Centralhotel Gablerbräu****	20	65 / 85 ⁽²⁾	100	www.gablerbrau.com
19		Hotel Mozart****	20	70	100	www.hotel-mozart.at
20		Austrotel Hotel Salzburg****	15	80	120	www.austrotel.at, salzburg@austrotel.at
21		Altstadthotel Amadeus***	25	76 / 110 ⁽²⁾	-	www.hotelamadeus.at
22		Hotel Hofwirt***	25	69 / 79 ⁽²⁾	89	www.hofwirt.net
23		Hotel Vier Jahreszeiten****	25	67	95	www.vier-jahreszeiten.at
24	WEITERE OTHERS	Hotel Heffterhof****	25 (+Umsteigen)	68	-	www.heffterhof.at

- (1) Falls nicht anders angegeben beinhaltet die Wegzeit zur Uni (Nawi) den Fußweg zur nächst gelegenen Bushaltestelle, die Busfahrt, sowie den Fußweg von der Ausstiegsstelle Bus zur Uni.
 (2) Preis für Doppelzimmer bei Einzelbelegung
 (3) Mit dem Stadtbus Nr.22 **ohne Fußweg zur Uni**

- (1) Unless stated otherwise the walking distance to the university („Nawi“) means the walk to the next busstop, the busride and the walk from the busstop to the university.
 (2) Price for double room with single occupancy
 (3) By bus No 22 to the university; **no walking**



OHNE CHEMIE
IST ES NUR
DER HALBE SPASS

CHEMIE
CHEMIE
CHEMIE
CHEMIE
CHEMIE
CHEMIE
CHEMIE
CHEMIE
CHEMIE

K2 SNOWBOARDS
GEWINNEN!
DIALOGFORUM-CHEMIE.AT