

Chimia 46 (1992) 170–172
© Schweiz. Chemiker-Verband; ISSN 0009–4293

Dosage du quartz dans la poussière de molasse par la technique infrarouge

Marie-Antoinette Bianco*, Corinne Burla et Jean-Claude Landry

Abstract. An IR technique for the determination of quartz in sandstone dusts is described. This technique is particle-size sensitive; this is well-illustrated with the analyses of dusts collected on different stages of an impactor. Pellets were prepared to obtain precise quantitative determination of quartz either by the conventional dilution method or after wet grinding with EtOH. The alcoholic treatment proved far to be superior to the dry homogenization. Finally, different ways of quantification of quartz IR spectroscopy are compared: absorbance at 798 cm^{-1} , integrated area measurement which includes both bands, 'QUANT' software of Perkin-Elmer. The 'QUANT' software proved to be the easier and the most reliable means of quantitation. A comparison between IR spectrometry and X-ray diffraction is equally reported. This method has been used in a survey of the quartz dust concentration to which stoneworkers are exposed; these results will be given in another publication.

1. Introduction

Cette étude a pour but la mise au point d'une méthode de quantification du quartz dans des poussières de molasse par spectrométrie infrarouge à transformée de Fourier (FT-IR) et l'utilisation de cette méthode dans l'évaluation de l'exposition des tailleurs de pierre et plus spécialement des rénovateurs de façades aux poussières de quartz. Nous donnons ci-après une description de la méthode et des problèmes rencontrés lors de sa mise au point.

2. Matériel et méthodes

2.1. Prélèvements de poussière dans l'air

Pour les prélèvements de longue durée, 8 h et plus, des pompes Dupont P 4000, réglées à un débit de 1,9 l/min, ont été utilisées. La séparation des poussières fines a été effectuée à l'aide d'un cyclone SKC No 225-01-02 couplé à un filtre membrane (ester de cellulose Millipore HAWP037) de 37 mm de diamètre et de 0,45 μm de porosité.

Pour les prélèvements de courte durée, de 10 min à 1 h, un impacteur Andersen, type IAFCM à 7 étages, a été utilisé.

2.2. Analyses

La pesée des échantillons a été faite sur une balance de précision Mettler AT261. Le dosage du quartz a été effectué par spectrophotométrie infrarouge sur un appareil FT-IR Perkin-Elmer No. 1720X. Les échantillons ont été dispersés dans des pastilles de KBr. La quantification s'est effectuée en prenant soit l'absorbance d'un des doublets du quartz à 798 cm^{-1} , soit la surface comprise entre 820 et 770 cm^{-1} comprenant les deux doublets. Un logiciel de quantification développé par Perkin-Elmer sous le nom de 'QUANT' a également été utilisé. 'QUANT' est un modèle numérique de reconstitution de spec-

tre expérimental à partir de spectres de références permettant une évaluation quantitative.

Les pastilles de KBr ont été préparées de la manière suivante: on broye l'échantillon dans un broyeur à billes en agate. Une fraction de l'échantillon (1 mg) est pesée puis broyée dans un mortier en présence de EtOH. On ajoute alors la quantité adéquate de bromure de potassium, (300 mg) de EtOH et on continue le broyage. Les standards ont été préparés par dilutions successives à partir d'une soln. mère dans le KBr préparée comme décrit ci-dessus.

Une comparaison des résultats obtenus par notre technique et par la technique de diffraction de rayons X a été effectuée sur un diffractomètre Philips 1361 par la méthode des ajouts.

3. Résultats

3.1. Effet du broyage en présence de EtOH

Cette méthode de préparation est celle décrite par Hlavay et Inczedy [1]. Si on compare le même échantillon, broyé dans un mortier en agate, mélangé au KBr à sec ou en présence de EtOH, on constate les différences définies ci-après:

- bien meilleure résolution du doublet du quartz, le pic à 798 cm^{-1} est plus grand que celui à 779 cm^{-1} ;
- grande amélioration de la sensibilité: pour une concentration de quartz de 1 mg dans la pastille, l'absorbance à 798 cm^{-1} est de $0,79 + 0,02$ alors que sans EtOH l'absorbance pour la même concentration n'est plus que de $0,37 + 0,01$.

3.2. Effet de la granulométrie sur la concentration apparente de quartz

Une façon élégante de mettre en évidence ce phénomène est l'analyse de la poussière retenue sur les différents étages de l'impacteur, lors des prélèvements de poussière dans l'air. Chaque étage correspond en effet à une granulométrie précise. Dans le *tab. 1* nous donnons les résultats obtenus pour la teneur en quartz dans des prélèvements sur les différents étages de

Tab. 1. Effet de la granulométrie sur la concentration apparente de quartz

Taille des particules [μm]	Concentration de quartz sans broyage [%]	Concentration de quartz après broyage [%]
> 10	13,6	49,5
de 9 à 10	17,3	50,3
de 5,8 à 924,4	24,4	51,1
de 4,7 à 5,8	30,2	48,2
de 3,3 à 4,7	37,7	48,5
de 2,1 à 3,3	46,2	48,0

*Correspondance: Dr. M.-A. Bianco
Service de l'écotoxicologie cantonale
Case postale 78
CH-1211 Genève 8

Tab. 2. Comparaison de trois méthodes différentes de quantification

	Méthodes de quantification		
	Absorbance à 798 cm ⁻¹	Surface entre 820 et 770 cm ⁻¹	'QUANT' 820 à 770 cm ⁻¹
Echantillon non broyé dans EtOH	13,7	11,1	10,6
Echantillon broyé dans EtOH	38,3	34,5	33,3

Remarque: Dans cet échantillon dosé par diffraction de rayons X le pourcentage mesuré était de 32%.

Le logiciel 'QUANT' a finalement été adopté du fait de sa bonne reproductibilité, de sa facilité d'utilisation et de sa bonne concordance avec les résultats obtenus par rayons X.

3.4. Application de la méthode au dosage du quartz dans l'air

La toxicité du quartz sur l'organisme est liée à la granulométrie. La séparation des poussières fines des poussières grossières est donc impérative lors du prélèvement d'air. Pour cela, le couplage d'un cyclone à un filtre membrane est utilisé. Seules les poussières retenues sur le filtre sont prises en compte pour l'analyse. Pour

l'impacteur avec et sans broyage dans le mortier en agate. On constate que plus la taille des particules est grande, plus la concentration apparente de quartz diminue (tab. 1). La granulométrie des particules affecte l'absorbance et la résolution du doublet du quartz (fig.). Le phénomène est dû à la diffraction et à la réflexion du rayon incident par les particules de taille ≥ à 2,5 µm. Il a d'ailleurs déjà été mis en évidence également par d'autres auteurs [1-4].

3.3. Méthodes de quantification du quartz

La quantification en IR pour le quartz se fait généralement en prenant l'absorbance de la bande à 798 cm⁻¹. Mais cette bande est très influencée par les différences de granulométrie. Certains auteurs ont donc suggéré de considérer non plus cette bande mais de calculer la surface comprenant les deux bandes d'absorption du doublet, soit la surface comprise entre 820 et 770 cm⁻¹ [5]. Ces deux procédures ainsi que la méthode 'QUANT' ont été comparées. Le même échantillon avec et sans broyage a été dosé au moyen de chacune des trois méthodes. Il s'agissait d'un échantillon de molasse bleue pour lequel nous avons également le résultat obtenu par rayons X.

Les résultats obtenus sont donnés dans le tab. 2; ils sont exprimés en pourcent. Selon la théorie proposée par Cares et al. [5], la quantification utilisant le calcul de la surface devrait donner un pourcentage de quartz comparable dans le même échantillon avec ou sans broyage. On constate que ce n'est pas le cas. En effet, sans broyage, le pourcentage de quartz reste bien inférieur à la réalité quelle que soit la méthode de quantification utilisée. La préparation de l'échantillon a une importance primordiale pour l'obtention d'un résultat correct. Les trois méthodes peuvent être utilisées indifféremment.

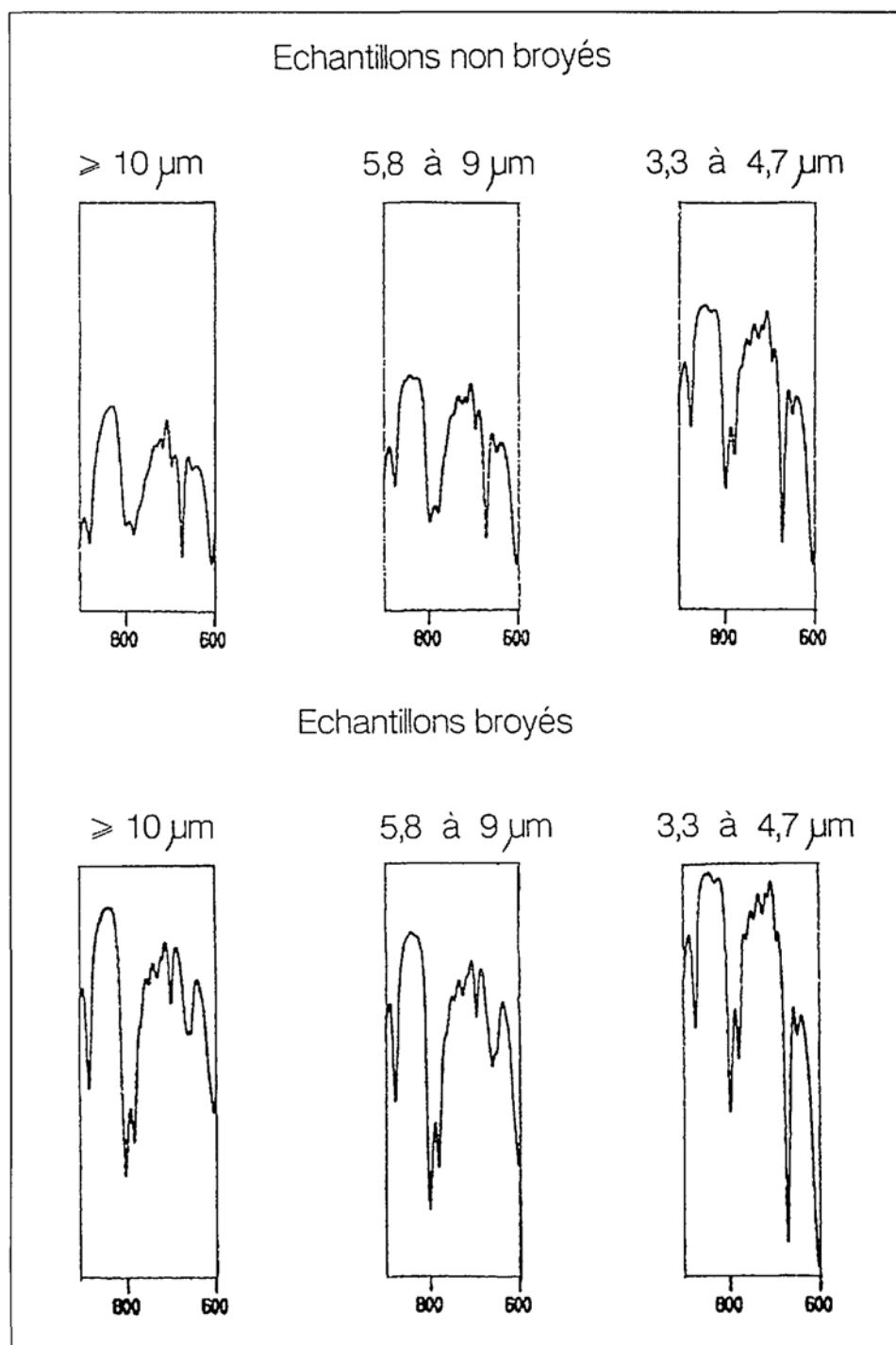


Figure. Effet de la granulométrie sur la résolution du doublet de quartz

ce type de poussières, le broyage dans le broyeur à billes en agate n'est pas nécessaire; un broyage dans le mortier en présence de EtOH lors de la préparation de la pastille de KBr est suffisant pour obtenir une granulométrie comparable au standard.

3.5. Comparaison avec la diffraction de rayons X

La concordance des résultats obtenus pour le dosage du quartz dans deux échantillons de poussière de molasse par FT-IR avec notre méthode de préparation et par diffraction de rayons X est bonne (tab. 3). Lors de cette comparaison, la quantification du quartz a été faite avec le logiciel 'QUANT'.

4. Conclusions

La méthode de dosage du quartz par FT-IR décrite ici permet d'obtenir des résultats comparables à ceux obtenus par diffraction de rayons X. Elle est adaptée au dosage du quartz dans la poussière de

Tab. 3. Comparaison des résultats obtenus par FT-IR et par diffraction de rayons X

Echantillon	FT-IR concentration [%]	Diffraction rayon X concentration [%]
1	26,5	25
2	33,3	32

molasse. La standardisation de la méthode de préparation des pastilles de KBr est primordiale pour une bonne reproductibilité. L'étape de broyage humide dans EtOH proposée par Hlavay et Inczedy [1] pour d'autres substances minérales s'est révélée particulièrement bien adaptée au quartz.

Cette méthode a été appliquée avec succès pour le dosage de l'exposition au quartz des tailleurs de pierre lors de travaux de ravalement de façades.

Nous remercions le Prof. Michel Delaloye et Madame Michèle Senn, sa collaboratrice, au Département de Minéralogie de la Faculté des Sciences de l'Université de Genève, pour avoir effec-

tué le dosage par diffraction de rayons X et Madame N. Perruchoud pour son assistance technique.

Reçu le 21 janvier 1992

- [1] J. Hlavay, J. Inczedy, *Spectrochim. Acta, Part A* **1985**, *41*, 783.
- [2] G. Duyckerts, *Analyst* **1959**, *84*, 201.
- [3] J. Hlavay, L. Antal, I. Vassanyi, J. Karpati, *Acta Phys. Hung.* **1988**, *63*, 109.
- [4] P. L. Anderson, *Am. Indust. Hyg. Assoc. J.* **1975**, *36*, 767.
- [5] J. W. Cares, A. S. Goldin, J. J. Lynch, W. A. Burgess, *Am. Indust. Hyg. Assoc. J.* **1973**, *34*, 298.

INFORMATION

Schweizerische Chemische Gesellschaft
Société Suisse de Chimie

Einladung zur (letzten) Mitgliederversammlung der Schweizerischen Chemischen Gesellschaft

Dienstag, 21. April 1992, 16.30 h
Hörsaal Rouiller
Universität Dufour
24, rue du Général Dufour
CH-1211 Genève 4

Traktanden

1. Protokoll der Herbstversammlung vom 18. Oktober 1991 in Bern
Procès-verbal de l'assemblée d'automne du 18 octobre 1991 à Berne
2. Bericht des Vorstandes über das Jahr 1991
Rapport du Comité pour l'année 1991
3. Kassabericht und Abnahme der Jahresrechnung 1991
Rapport du trésorier et approbation des comptes de l'exercice 1991
4. *Helvetica Chimica Acta*
5. Gründung der 'Neuen Schweizerischen Chemischen Gesellschaft'
Fondation de la 'Nouvelle Société Suisse de Chimie'
6. Auflösung der 'Schweizerischen Chemischen Gesellschaft'
(2. Lesung gemäss Art. 29 der Statuten)
Dissolution de la 'Société Suisse de Chimie'
(2ème votation selon Art. 29 des Statuts)
7. *Varia/divers*

Anschliessend findet ab 17.30 h ein Empfang durch den *Conseil d'Etat du Canton et République de Genève* statt.

Der Präsident:
Prof. W. von Philipsborn

Der Sekretär:
Dr. E. Zass

Protokoll

der Herbstversammlung der Schweizerischen Chemischen Gesellschaft vom 18. Oktober 1991 in Bern

A. Geschäftlicher Teil

Der Präsident eröffnete die Sitzung um 8.30 Uhr.

1. Das Protokoll der Frühjahrsversammlung vom 15. März 1991 in Basel wird durch Akklamation genehmigt.
2. Die Frühjahrsversammlung 1992 wird in erweitertem Rahmen als internationales Symposium 'Organic Chemistry: Its Language and Its State of the Art' aus Anlass des 100-Jahr-Jubiläums der 'Geneva Conference' vom 22.–24. April in Genf stattfinden. Zu diesem Anlass wird eine Sonderbriefmarke der PTT herausgegeben. Das Organisationskomitee unter Leitung von M.V. Kisakürek konnte folgende Vortragende gewinnen: M.C. Caserio (Univ. of California, Irvine, U.S.A.), J.D. Dunitz

(ETH-Zürich), E. Godly (Lab. of Government Chemists, London, U.K.), P.A. Grieco (Indiana Univ., Bloomington, U.S.A.), L.S. Hegedus (Colorado State Univ., Fort Collins, U.S.A.), M.V. Kisakürek (*Helvetica Chimica Acta*, Basel), J.-M. Lehn (Univ. Louis Pasteur, Strasbourg, France), K.L. Loening (Topterm, Columbus, U.S.A.), K. Müller (*F. Hoffmann-La Roche AG*, Basel), W. Oppolzer (Univ. de Genève, Genève), L.A. Paquette (Ohio State Univ., Columbus, U.S.A.), V. Prelog (ETH-Zürich), J.H. Stocker (Univ. of New Orleans, New Orleans, U.S.A.), J.G. Traynham (Louisiana State Univ., Baton Rouge, U.S.A.). Ein erstes Zirkular zu diesem Symposium wurde bereits versandt, das zweite ist in Vorbereitung.

3. Die Texte zur Statutenänderung (Art. 11 und 22) werden vorgelegt – der deutsche Text wurde mit der Einladung den Mitgliedern zugestellt – und in zweiter Lesung einstimmig genehmigt.
4. Der Präsident informiert über den Stand der Vorbereitungen zur Gründung der 'Neuen Schweizerischen Chemischen Gesellschaft' (NSCG), deren Statuten vom Vorstand der SCG in der Sitzung vom 17.10.91 verabschiedet wurden. Die NSCG soll parallel zu den beiden anderen Gesellschaften existieren, bis diese im Frühjahr 1992 rückwirkend auf den 1.1.1992 aufgelöst werden. Dies ist für die Mitgliederversammlung am 21.4.92 in Genf vorgesehen; rechtzeitig vor dieser Sitzung werden alle Mitglieder schriftlich über die dort zu fassenden Beschlüsse informiert werden und die Statuten der NSCG erhalten. Nach Verlesung von Art. 29 und 27 der Statuten, betreffend das Prozedere zur Auflösung der SCG, wird der Antrag des Vorstandes zur Diskussion gestellt: 'Ermächtigen Sie den Vorstand, eine 'Neue Schweizerische Chemische Gesellschaft' zu gründen, sobald sich ein engerer Vorstand für die neue Gesellschaft konstituiert hat, dessen Mitglieder später durch Wahl zu bestätigen sind? Dieser neuen Gesellschaft gehören die Mitglieder der SCG und des SchV nach der erfolgten Genehmigung der neuen Statuten und der dann zu beschliessenden Auflösung der beiden alten Gesellschaften an.' Dieser Antrag ist als erste Lesung einer Auflösung der SCG mit endgültiger Abstimmung am 21.4.92 zu verstehen. Darauf wird der Antrag einstimmig angenommen.
5. *Varia*: Ein Mitglied verleiht seiner Freude über die Verleihung des Nobelpreises für Chemie an Prof. Richard Ernst, ETH-Zürich Ausdruck; die Versammlung reagiert mit spontanem Beifall.

Schluss der Sitzung: 8.55 Uhr

B. Wissenschaftlicher Teil

Das dieses Jahr besonders umfangreiche und gut besuchte Programm enthielt den Vortrag des *Werner-Preisträgers* 1991, Dr. B. Ernst (*Ciba-Geigy AG*, Basel) 'Katalytische Glykosilierungsreaktionen am Beispiel eines Signalstoffes zur Insektenbekämpfung' und 42 Kurzmitteilungen in Organischer Chemie, 8 Vorträge in der Medizinischen Chemie sowie Kurzmitteilungen der Sektionen Radiochemie (25), Physikalische Chemie (9) und Computerunterstützte Chemie (10). Die Anorganische Chemie veranstaltete ihr traditionelles Minisymposium zum Thema 'Coordination Compounds in Medicine' mit Beiträgen von Th.A. Kaden (Univ. Basel), P.J. Sadler (Univ. of London/England) 'The design of metal complexes as drugs and diagnostic agents', J.F. Desreux (Univ. de Liège/Belgium) 'Paramagnetic contrast agents for NMR imaging', P. Bläuenstein et al. (*Paul Scherrer Institut*, Villigen) 'Complexes of Tc (and Re) in relation to nuclear medicine' und H. Mücke (Kantonsspital Basel) 'Approaches to monoclonal antibody labeling by use of metallic radionuclides' und eine Postersession mit 67 Postern. Die an dieser Versammlung neugegründete Sektion 'Analytische Chemie' organisierte ein Seminar mit 6 Vorträgen und 42 Postern.

Der Präsident:
Prof. W. von Philipsborn

Der Sekretär:
Dr. E. Zass

**Schweizerischer Chemiker-Verband
Schweizerische Chemische Gesellschaft**

6th International Seminar on

Modern Synthetic Methods

Interlaken, Switzerland, May 4/5, 1992

Chairman: Prof. *Rolf Scheffold*, University of Berne

Monday, May 4, 1992

Lectures: Auditorium 1st floor, Secondary School, Alpenstrasse 5, Interlaken

09.40–09.45 Opening by the President of the Swiss Association of Chemists
Dr. *W. Graf*, Lonza AG

Carbanion Chemistry

09.45–10.45 Prof. *C.H. Heathcock*
Modern Enolate Chemistry I:
Historical Roots, Regio- and Stereoselective Enolate Formation

10.45–11.15 Coffee break

11.15–12.15 Prof. *C.H. Heathcock*
Modern Enolate Chemistry II:
The Effect of Enolate Configuration on Four Important Reactions: The Aldol Reaction, the *Michael* Reaction, the Enolate *Claisen* Rearrangement, and Enolate Alkylation

12.20–13.20 Prof. *E. Winterfeldt*
Acetylenes in Synthesis I:
Thermal Reactions, Organometallic Complexes

13.20–14.15 Business Lunch

14.15–15.15 Prof. *E. Winterfeldt*
Acetylenes in Synthesis II:
Ionic Additions

15.20–16.20 Prof. *M. Schlosser*
Superbase Chemistry I:
First-Order Principles and Neighbouring Group Effects

16.20–16.40 Coffee break

16.40–17.40 Prof. *M. Schlosser*
Superbase Chemistry II:
Alcoholate-Activated, Mixed Metal Reagents

19.30 Dinner

Tuesday, May 5, 1992

Lectures: Auditorium 1st floor, Secondary School, Alpenstrasse 5, Interlaken

Carbohydrate Chemistry

09.00–10.00 Prof. *F.W. Lichtenthaler*
Building Blocks from Sugars

10.00–10.30 Coffee break

10.30–11.30 Prof. *F.W. Lichtenthaler*
Sugar-Derived Building Blocks in Natural-Product Synthesis

11.40–12.40 Prof. *A. Dondoni*
Carbon Chain Extension:
Carbohydrate Synthesis *via* Thiazoles

12.40–13.30 Business Lunch

13.30–14.30 Prof. *C.A.A. van Boeckel*
Protective-Group Strategies in the Synthesis of Functionalized Carbohydrates, Part I

14.40–15.40 Prof. *C.A.A. van Boeckel*
Protective-Group Strategies in the Synthesis of Functionalized Carbohydrates, Part II

15.40 Closing of the Seminar

Social events

Sunday, May 3, 1992

Welcome Cocktail
Hotel Victoria Jungfrau (Les Colonnades)
7 p.m.–8 p.m.
Participation is free of charge

Monday, May 4, 1992

Dinner on Board
Dinner on board of a ship cruising the lake of Thun.
Departure at Station Interlaken West at 7.30 p.m.

Please book for the 'Dinner on Board' together with the registration.

Registration

Secretary's Office for SAC-Symposia
Institute of Organic Chemistry, University of Berne
Freiestrasse 3, CH-3012 Berne, Switzerland
Tel. 031 65 43 11, Fax 031 65 44 99

Participation fee for May 4 and 5, 1992 SFr. 400.–

Reduced participation fee for members of the Association of Swiss Chemists (SChV) and Swiss Chemical Society (SCG) SFr. 350.–

Participation fee for students, graduate and post-doctoral students SFr. 50.–

One-day participation fee for attendance on May 4 or 5, 1992 only Sfr. 250.–
For students, graduate and post-doctoral students SFr. 40.–

Included in the participation fees are:
business lunches, coffees during the breaks, file, and the book 'Modern Synthetic Methods', Vol. 6, 1992 (*ca.* 450 pages).

Dinner on board SFr. 90.–
The ticket for the dinner and boat trip is to be paid together with the registration fee.

Payment should be made to the following account:
235 855.675.01 H – Schweiz. Chemiker-Verband, Symposia
Union Bank of Switzerland, Berne
(Postcheque-No. of the Bank: 30-35-9, Berne)
or by cheque payable to the Schweizerischer Chemiker-Verband, Symposia.

Accommodation

Hotel reservations can be made with the Tourist Office Interlaken, Höhweg 37, CH-3800 Interlaken, Switzerland
Tel. 036 22 21 54 or 036 22 21 21
Fax 036 22 52 21
Telex 923 111

Convention Office

May 3, 1992 Hotel Victoria Jungfrau, 18.00–20.00 Uhr
May 4/5, 1992 Entrance Hall, Secondary School,
Alpenstrasse 5, Interlaken
Tel. 036 22 48 26.

Geburtstage

Max Rutishauser: 80. Geburtstag

Am 25. April 1992 kann Herr Dr. *Max Rutishauser* seinen 80. Geburtstag feiern. Anlässlich der GV vom 19.2.82 wurde er 'in dankbarer Würdigung seines zielbewussten und richtungsweisenden Einsatzes als Präsident des Verbandes in den Jahren 1974 bis 1982' vom Schwei-

zerischen Chemiker-Verband zum Ehrenpräsidenten ernannt. Ein ausführliches Portrait des Jubilars erschien in *Chimia* **1982**, 36, 176, anlässlich seines 70. Geburtstages. Der Vorstand des SchV sowie die Redaktion der *Chimia* entbieten die besten Glückwünsche.

Akademische Ehrungen

Prof. Dr. *Albert Eschenmoser*, Professor der ETH-Zürich für allgemeine organische Chemie, wurde kürzlich die Ehrendoktorwürde der Universität *Louis Pasteur* in Strasbourg verliehen.

Prof. Dr. *Dieter Seebach*, Professor der ETH-Zürich für Chemie, wurde von der American Chemical Society der 'Award for Creative Work in

Synthetic Organic Chemistry' verliehen.

Prof. Dr. *Wilhelm Simon*, Professor der ETH-Zürich für analytische Chemie, wurde die 'Talanta Medal' (Great Britain) verliehen. Unter den 13 Trägern der Talanta Medaille befinden sich auch die ehemaligen ETH-Professoren *G. Schwarzenbach* und *J. Ruzicka*.

Vorträge

Société Vaudoise des Sciences Naturelles

Mercredi à 17.15 h
Auditoire C, Collège Propédeutique
Université de Lausanne, Dorigny

- 22 avril 1992 Prof. Dr. *J.A. Robinson*
Universität de Zürich
'Probing the Relationships between Peptide Sequence, Conformation and Function at Receptors in the Immune System'
- 29 avril 1992 Prof. Dr. *E. Lindner*
Universität de Tübingen
'Catalytic and Stoichiometric Syntheses with Metal-Containing Heterocycles as Reactive Intermediates'

Basler Chemische Gesellschaft

Institut für Organische Chemie
Kleiner Hörsaal
16.45 Uhr

30. April 1992 Prof. A. *Battersby*
University Chemical Laboratory, Cambridge, USA
'Synthesis for Probing Biosynthesis'

7. May 1992

Prof. *J. Rebek, Jr.*
Massachusetts Institute of Technology, Cambridge, USA
'Recognition and Replication in Model Systems'

Chemische Gesellschaft Zürich

Mittwoch 17.15 Uhr
Hörsaal 15-G-19 der Universität Zürich-Irchel
Winterthurerstrasse 190, 8057 Zürich

29. April 1992 Prof. Dr. *H.-J. Güntherodt*
Institut für Physik, Universität Basel, Basel
'Rastertunnelmikroskopie und verwandte Techniken – Abbilden, Spektroskopie, Modifikation und Manipulation auf atomarem und molekularem Niveau'
6. Mai 1992 Prof. Dr. *H. Kroto*
The School of Chemistry and Molecular Science, University of Sussex, Brighton, UK
'C₆₀, Buckminsterfullerene, The Celestial Sphere that Fell to Earth'
13. Mai 1992 Prof. Dr. *A. Heller*
College of Engineering, The University of Texas, Austin, USA
'Molecular Wiring Networks for Electrical Connection of Redox Centers of Enzymes to Electrodes'
20. Mai 1992 Prof. Dr. *S.E. Friberg*
Department of Chemistry, Clarkson University, Potsdam, New York, USA
'The Structural Organization and Function of the Stratum Corneum Lipids – A Colloid Chemistry Problem'

Laboratorium für Organische Chemie der ETH-Zürich

Organisch-chemische Kolloquien
Montag, 16.30 Uhr
Hörsaal CHN A 31

27. April 1992 fällt aus wegen Sechseläuten
4. Mai 1992 Prof. Dr. *G. Folkers*
ETH, Departement Pharmazie, Zürich
'Active Site Directed Modelling of Viral Kinase – Nucleoside Interaction Complexes'
11. Mai 1992 fällt aus wegen Abteilungskonferenz
18. Mai 1992 Prof. Dr. *D.S. Kemp*
Massachusetts Institute of Technology, Department of Chemistry, Cambridge, MA/USA
'Conformational Templates as Nucleation Sites and Reporter Functions for Formation of Polypeptide Helices and Sheets in Solution'
25. Mai 1992 Prof. Dr. *K. Müllen*
Max-Planck-Institut für Polymerforschung, Mainz/BRD
'Konjugierte Oligomere – je länger, je lieber?'

Geburtstage

Max Rutishauser: 80. Geburtstag

Am 25. April 1992 kann Herr Dr. *Max Rutishauser* seinen 80. Geburtstag feiern. Anlässlich der GV vom 19.2.82 wurde er 'in dankbarer Würdigung seines zielbewussten und richtungsweisenden Einsatzes als Präsident des Verbandes in den Jahren 1974 bis 1982' vom Schwei-

zerischen Chemiker-Verband zum Ehrenpräsidenten ernannt. Ein ausführliches Portrait des Jubilars erschien in *Chimia* 1982, 36, 176, anlässlich seines 70. Geburtstages. Der Vorstand des SchV sowie die Redaktion der *Chimia* entbieten die besten Glückwünsche.

Akademische Ehrungen

Prof. Dr. *Albert Eschenmoser*, Professor der ETH-Zürich für allgemeine organische Chemie, wurde kürzlich die Ehrendoktorwürde der Universität *Louis Pasteur* in Strasbourg verliehen.

Prof. Dr. *Dieter Seebach*, Professor der ETH-Zürich für Chemie, wurde von der American Chemical Society der 'Award for Creative Work in

Synthetic Organic Chemistry' verliehen.

Prof. Dr. *Wilhelm Simon*, Professor der ETH-Zürich für analytische Chemie, wurde die 'Talanta Medal' (Great Britain) verliehen. Unter den 13 Trägern der Talanta Medaille befinden sich auch die ehemaligen ETH-Professoren *G. Schwarzenbach* und *J. Ruzicka*.

Vorträge

Société Vaudoise des Sciences Naturelles

Mercredi à 17.15 h
Auditoire C, Collège Propédeutique
Université de Lausanne, Dorigny

- 22 avril 1992 Prof. Dr. *J.A. Robinson*
Universität de Zürich
'Probing the Relationships between Peptide Sequence, Conformation and Function at Receptors in the Immune System'
- 29 avril 1992 Prof. Dr. *E. Lindner*
Universität de Tübingen
'Catalytic and Stoichiometric Syntheses with Metal-Containing Heterocycles as Reactive Intermediates'

Basler Chemische Gesellschaft

Institut für Organische Chemie
Kleiner Hörsaal
16.45 Uhr

30. April 1992 Prof. A. *Battersby*
University Chemical Laboratory, Cambridge, USA
'Synthesis for Probing Biosynthesis'

7. May 1992

Prof. *J. Rebek, Jr.*
Massachusetts Institute of Technology, Cambridge, USA
'Recognition and Replication in Model Systems'

Chemische Gesellschaft Zürich

Mittwoch 17.15 Uhr
Hörsaal 15-G-19 der Universität Zürich-Irchel
Winterthurerstrasse 190, 8057 Zürich

29. April 1992 Prof. Dr. *H.-J. Güntherodt*
Institut für Physik, Universität Basel, Basel
'Rastertunnelmikroskopie und verwandte Techniken – Abbilden, Spektroskopie, Modifikation und Manipulation auf atomarem und molekularem Niveau'
6. Mai 1992 Prof. Dr. *H. Kroto*
The School of Chemistry and Molecular Science, University of Sussex, Brighton, UK
'C₆₀, Buckminsterfullerene, The Celestial Sphere that Fell to Earth'
13. Mai 1992 Prof. Dr. *A. Heller*
College of Engineering, The University of Texas, Austin, USA
'Molecular Wiring Networks for Electrical Connection of Redox Centers of Enzymes to Electrodes'
20. Mai 1992 Prof. Dr. *S.E. Friberg*
Department of Chemistry, Clarkson University, Potsdam, New York, USA
'The Structural Organization and Function of the Stratum Corneum Lipids – A Colloid Chemistry Problem'

Laboratorium für Organische Chemie der ETH-Zürich

Organisch-chemische Kolloquien
Montag, 16.30 Uhr
Hörsaal CHN A 31

27. April 1992 fällt aus wegen Sechseläuten
4. Mai 1992 Prof. Dr. *G. Folkers*
ETH, Departement Pharmazie, Zürich
'Active Site Directed Modelling of Viral Kinase – Nucleoside Interaction Complexes'
11. Mai 1992 fällt aus wegen Abteilungskonferenz
18. Mai 1992 Prof. Dr. *D.S. Kemp*
Massachusetts Institute of Technology, Department of Chemistry, Cambridge, MA/USA
'Conformational Templates as Nucleation Sites and Reporter Functions for Formation of Polypeptide Helices and Sheets in Solution'
25. Mai 1992 Prof. Dr. *K. Müllen*
Max-Planck-Institut für Polymerforschung, Mainz/BRD
'Konjugierte Oligomere – je länger, je lieber?'

Geburtstage

Max Rutishauser: 80. Geburtstag

Am 25. April 1992 kann Herr Dr. *Max Rutishauser* seinen 80. Geburtstag feiern. Anlässlich der GV vom 19.2.82 wurde er 'in dankbarer Würdigung seines zielbewussten und richtungsweisenden Einsatzes als Präsident des Verbandes in den Jahren 1974 bis 1982' vom Schwei-

zerischen Chemiker-Verband zum Ehrenpräsidenten ernannt. Ein ausführliches Portrait des Jubilars erschien in *Chimia* **1982**, 36, 176, anlässlich seines 70. Geburtstages. Der Vorstand des SchV sowie die Redaktion der *Chimia* entbieten die besten Glückwünsche.

Akademische Ehrungen

Prof. Dr. *Albert Eschenmoser*, Professor der ETH-Zürich für allgemeine organische Chemie, wurde kürzlich die Ehrendoktorwürde der Universität *Louis Pasteur* in Strasbourg verliehen.

Prof. Dr. *Dieter Seebach*, Professor der ETH-Zürich für Chemie, wurde von der American Chemical Society der 'Award for Creative Work in

Synthetic Organic Chemistry' verliehen.

Prof. Dr. *Wilhelm Simon*, Professor der ETH-Zürich für analytische Chemie, wurde die 'Talanta Medal' (Great Britain) verliehen. Unter den 13 Trägern der Talanta Medaille befinden sich auch die ehemaligen ETH-Professoren *G. Schwarzenbach* und *J. Ruzicka*.

Vorträge

Société Vaudoise des Sciences Naturelles

Mercredi à 17.15 h
Auditoire C, Collège Propédeutique
Université de Lausanne, Dorigny

22 avril 1992 Prof. Dr. *J.A. Robinson*
Universität de Zürich
'Probing the Relationships between Peptide Sequence, Conformation and Function at Receptors in the Immune System'

29 avril 1992 Prof. Dr. *E. Lindner*
Universität de Tübingen
'Catalytic and Stoichiometric Syntheses with Metal-Containing Heterocycles as Reactive Intermediates'

Basler Chemische Gesellschaft

Institut für Organische Chemie
Kleiner Hörsaal
16.45 Uhr

30. April 1992 Prof. A. *Battersby*
University Chemical Laboratory, Cambridge, USA
'Synthesis for Probing Biosynthesis'

7. May 1992

Prof. *J. Rebek, Jr.*
Massachusetts Institute of Technology, Cambridge, USA
'Recognition and Replication in Model Systems'

Chemische Gesellschaft Zürich

Mittwoch 17.15 Uhr
Hörsaal 15-G-19 der Universität Zürich-Irchel
Winterthurerstrasse 190, 8057 Zürich

29. April 1992 Prof. Dr. *H.-J. Güntherodt*
Institut für Physik, Universität Basel, Basel
'Rastertunnelmikroskopie und verwandte Techniken – Abbilden, Spektroskopie, Modifikation und Manipulation auf atomarem und molekularem Niveau'

6. Mai 1992 Prof. Dr. *H. Kroto*
The School of Chemistry and Molecular Science, University of Sussex, Brighton, UK
'C₆₀, Buckminsterfullerene, The Celestial Sphere that Fell to Earth'

13. Mai 1992 Prof. Dr. *A. Heller*
College of Engineering, The University of Texas, Austin, USA
'Molecular Wiring Networks for Electrical Connection of Redox Centers of Enzymes to Electrodes'

20. Mai 1992 Prof. Dr. *S.E. Friberg*
Department of Chemistry, Clarkson University, Potsdam, New York, USA
'The Structural Organization and Function of the Stratum Corneum Lipids – A Colloid Chemistry Problem'

Laboratorium für Organische Chemie der ETH-Zürich

Organisch-chemische Kolloquien
Montag, 16.30 Uhr
Hörsaal CHN A 31

27. April 1992 fällt aus wegen Sechseläuten

4. Mai 1992 Prof. Dr. *G. Folkers*
ETH, Departement Pharmazie, Zürich
'Active Site Directed Modelling of Viral Kinase – Nucleoside Interaction Complexes'

11. Mai 1992 fällt aus wegen Abteilungskonferenz

18. Mai 1992 Prof. Dr. *D.S. Kemp*
Massachusetts Institute of Technology, Department of Chemistry, Cambridge, MA/USA
'Conformational Templates as Nucleation Sites and Reporter Functions for Formation of Polypeptide Helices and Sheets in Solution'

25. Mai 1992 Prof. Dr. *K. Müllen*
Max-Planck-Institut für Polymerforschung, Mainz/BRD
'Konjugierte Oligomere – je länger, je lieber?'