

Chimia 47 (1993) 127–132
 © Neue Schweizerische Chemische Gesellschaft
 ISSN 0009–4293

Development of Enzymes for Chemoenzymatic Synthesis

Chi-Huey Wong*

Abstract. With various recombinant DNA and protein engineering techniques now available, enzyme-based technologies are emerging as practical and environmentally acceptable methods for the synthesis of chiral intermediates and complex bioactive molecules. While enzyme technology offers a new opportunity in the chemical and pharmaceutical industries, development of novel and useful enzyme-catalyzed transformations not easily attainable otherwise for large-scale processes remains to be a challenge in the field.

Many enzymes have been developed *via* screening and recombinant DNA technology for the stereocontrolled synthesis of chiral synthons [1]. Recent attention in the field has been extended to the development of more effective and stable enzymes for the synthesis of molecules with increasing complexity [2]. One class of such complex molecules are those which contain multifunctional groups such as carbohydrates and their conjugates [3]. These molecules are important recognition elements in biological systems [3–6]. They are, however, generally difficult to synthesize, especially on large scales. It appears that enzyme-based technology is well suited for the synthesis of these molecules as they are highly soluble in polar solvents, and many enzymes are available for the transformation of these molecules [7] without the need of protection and deprotection of functional groups. The following describe recent development in enzyme-catalyzed synthesis of sugars, peptides, and related substances.

Aldolases and Monosaccharides

Catalytic asymmetric aldol condensation is one of the most effective methods for C,C bond forming reactions. Enzyme-catalyzed aldol addition reaction holds great potential in this regard [7][8]. More

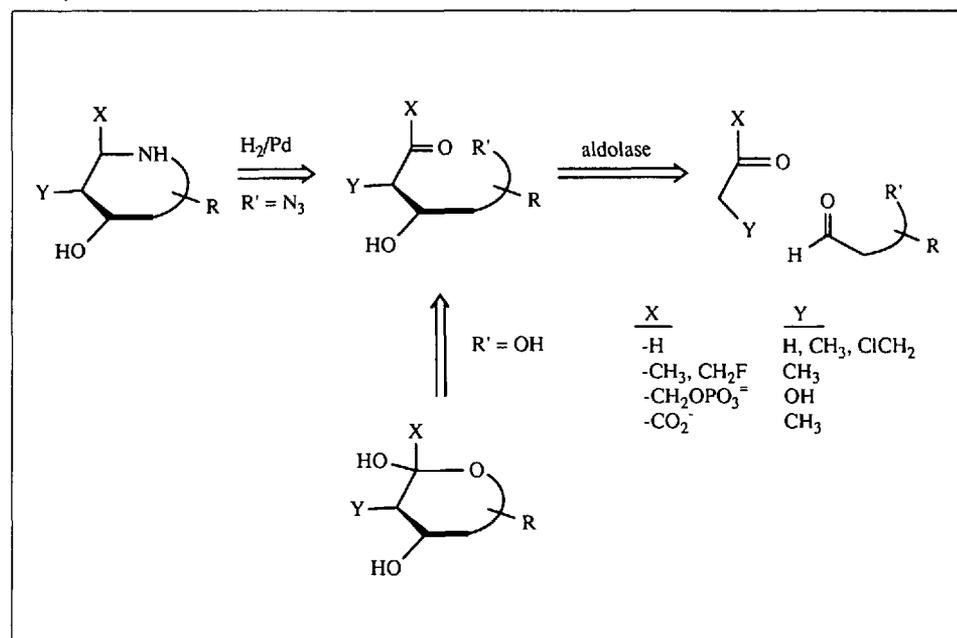
than 20 aldolases are known and several of them have been cloned, overexpressed and explored for synthesis. A particular important application of aldolases is the synthesis of uncommon monosaccharides [9–14] and aza sugars – a class of molecules useful as glycoprocessing inhibitors [8][15][16]. All the aldolases explored so far possess two common features: first, they are highly specific for the donor substrate, but flexible for the acceptor component; second, the stereoselectivity in aldol addition reaction is often controlled by the enzyme, with some exceptions observed in the sialic acid aldolase reactions [17]. These two common features led to

the development of a general strategy for the synthesis of aza sugars [8][15][16][18][19]. As indicated in *Scheme 1*, the combined enzymatic aldol condensation and Pd-mediated reductive amination is one of the most effective and practical ways available now for the synthesis of N-containing sugars. The phosphate group contained in the enzyme product facilitates product recovery. It can also serve as an activating group during the reductive amination step to give 1, ω -dideoxy aza sugars. Both thermodynamic and kinetic approaches can be employed to prepare a single diastereoisomeric product starting with a racemic aldehyde. A variety of aza sugars can be prepared with this chemo-enzymatic strategy on large scales, and new opportunities are now available for the development of aza sugar derivatives that act as sequence-specific glycosidase and glycosyltransferase inhibitors. Since aldolases are generally specific for the donor substrates, site-directed mutagenesis may be used to alter the specificity. The enzyme FDP aldolase perhaps is a good model for the study, as the X-ray crystal structure of this enzyme is known [20].

Large-Scale Synthesis of Oligosaccharides Using Glycosyltransferases with *in situ* Regeneration of Sugar Nucleotides

Several enzymatic methods are available for the synthesis of glycosides (*Scheme 2*). Glycosidases [21–23] and glycosyltransferases [6][24][25] have been the most often used. Although these two types of enzymes are complementary with regard

Scheme 1. Retrosynthetic Analysis for the Synthesis of Uncommon and Aza Sugars: Aldolase-Catalyzed Aldol Condensation and Pd-Mediated Reductive Amination



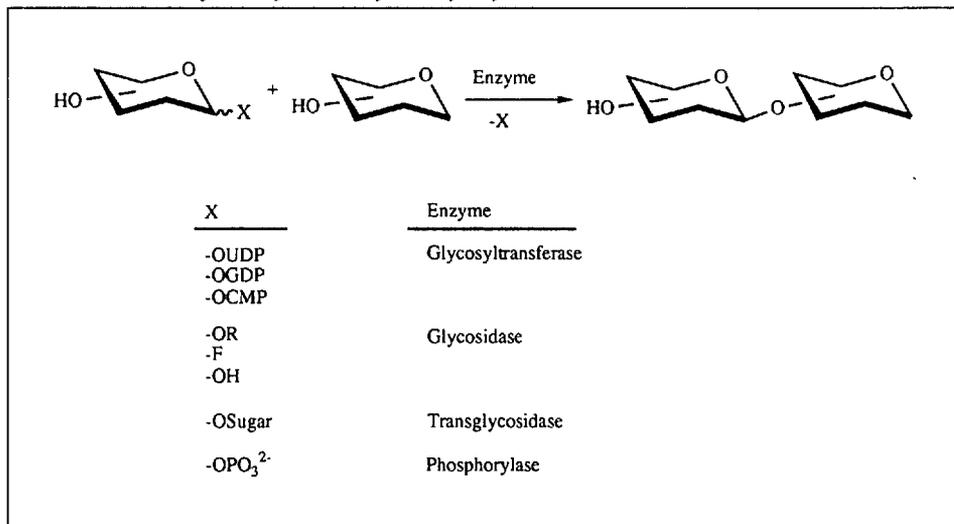
*Correspondence: Prof. C.-H. Wong
 Department of Chemistry
 The Scripps Research Institute
 10666 N. Torrey Pines Road
 La Jolla, CA 92037, USA

to their synthetic utilities, the sugar nucleotide-dependent glycosyltransferases seem to be more suitable for the synthesis of complex oligosaccharides as the enzymatic reactions are stereo- and regioselective for various complex acceptor structures. The major problems are that glyco-

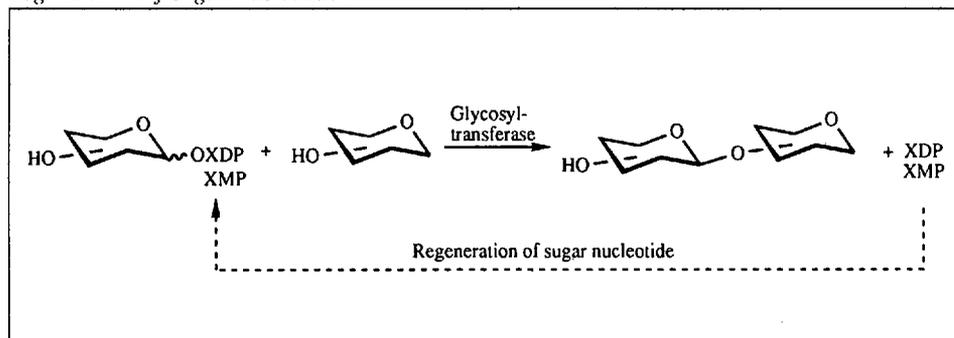
syltransferases are generally membrane-bound, not very stable and readily available, and that sugar nucleotides are too expensive to be used as stoichiometric reagents. Furthermore, the reactions often exhibit product inhibition caused by the released nucleoside phosphates. A simple

solution to these problems is to regenerate the sugar nucleotide from the released nucleoside phosphate (Scheme 3). Recently, new procedures for the regeneration of CMP-sialic acid, [26] and other sugar nucleotides have been developed [27][28]. It has also been demonstrated that two glycosyltransferases can be used in a one-pot reaction, coupled with the regeneration of more than two sugar nucleotides, for the formation of two glycosidic bonds starting with three unactivated monosaccharides [29]. Coupling of glycosidase with glycosyltransferase reactors is another notable approach to oligosaccharide synthesis as it avoids a secondary hydrolysis caused by the glycosidase and minimize the requirement of sugar-nucleotide regeneration (Scheme 4). These highly-specific, sequential formation of glycosidic bonds from monosaccharides is obviously the most practical way for oligosaccharide synthesis. Whether these multiple enzyme systems can be applied to the one-pot synthesis of oligosaccharides containing more than four monosaccharide units remains to be investigated. There are eight sugar nucleotides commonly used in mammalian systems for glycosyltransferase reactions, and each of which can now be regenerated for enzymatic oligosaccharide synthesis. The remaining issues will be to make the glycosyltransferases more stable and readily available. Although several cloning systems have been developed [30][31], there is still a need for the development of more practical expression systems than that based on CHO cells. Since the membrane-unbound, soluble portion of glycosyltransferases (the so-called catalytic domain) [30] is stable and fully

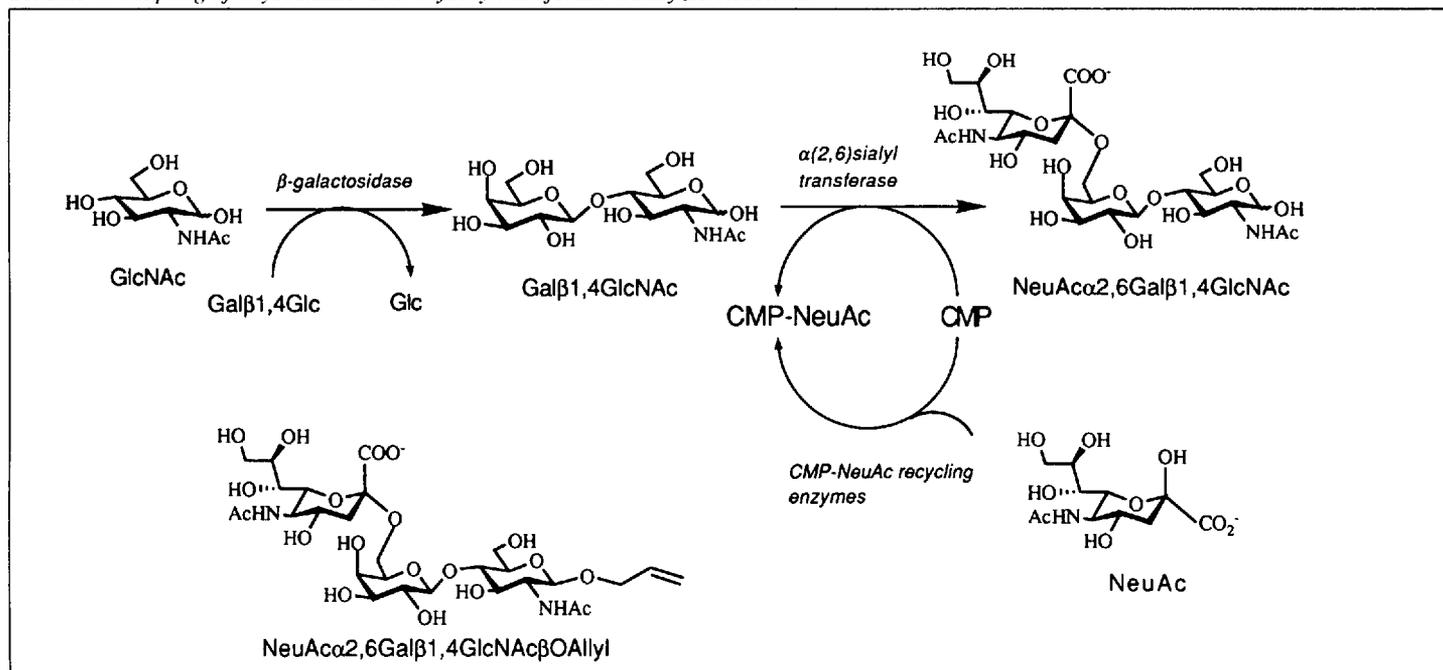
Scheme 2. Methods for Enzyme-Catalyzed Glycosylation



Scheme 3. Large-Scale Synthesis of Oligosaccharides Catalyzed by Glycosyltransferases with in situ Regeneration of Sugar Nucleotides.

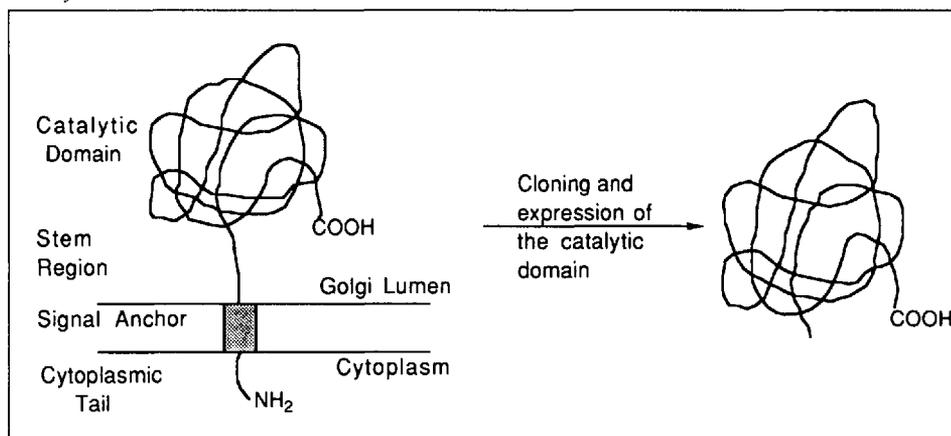


Scheme 4. Coupling of Glycosidase- and Glycosyltransferase-Catalyzed Reactions

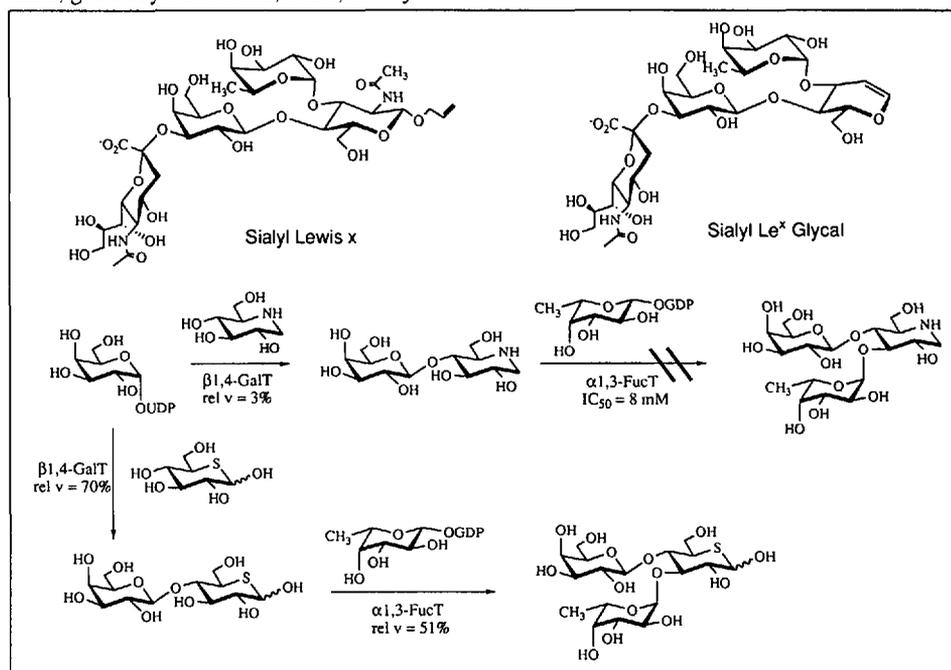


active, one possibility is to clone and express the catalytic domain of glycosyltransferases in microorganisms (Scheme 5). The active domain of human β 1,4-galactosyltransferase, for example, has been cloned and expressed in *E. coli* [32]. A similar approach could be applied to other glycosyltransferases. Another issue of interest is to alter the regioselectivity of glycosidases or glycosyltransferases using site-directed mutagenesis. With regard to substrate specificity, glycosyltransferases exhibit relaxed donor and acceptor specificities under certain conditions and high substrate concentrations as indicated in the recent studies of β 1,4-galactosyltransferase and α 1,3-fucosyltransferase [33–37] (Fig. 1). This relaxed substrate specificity *in vitro* allows the use of glycosyltransferases in the synthesis of certain unnatural oligosaccharides. Glycosyltransferases usually have high K_m values for unnatural substrates though the V_{max} values are still significant. This low affinity for unnatural substrates may partly contribute to the origin of specificity of glycosyltransferases *in vivo*. In any case, given the increasing interests in oligosaccharides and their conjugates, it is expected that practical oligosaccharide synthesis based on enzymes will remain a very active subject for study in the next several years. The regeneration systems now available should be useful for the large-scale synthesis of many oligosaccharides, provided that glycosyltransferases are readily available. Sialyl Le^x, a ligand of endothelial leukocyte adhesion molecule (ELAM-1) [38], its terminal glycal, and 5-thioglucose- or deoxynojirimycin-containing oligosaccharides, *e.g.*, have been prepared enzymatically coupled with *in situ* regeneration of sugar nucleotides (Scheme 6) [27][34–37].

Scheme 5. Cloning and Expression of the Catalytic Domain of Glycosyltransferases for Oligosaccharide Synthesis



Scheme 6. Glycosyltransferase-Catalyzed Synthesis of Uncommon Oligosaccharides. Top: Solution conformations of enzymatically synthesized sialyl Le^x and its terminal glycal determined by NMR. GalT, galactosyltransferase; FucT, fucosyltransferase.



Synthesis of Large Peptides and Their Conjugates

A major problem in synthetic peptide chemistry is the lack of effective methods for the coupling of large peptide segments (Scheme 7). Synthesis of peptides with more than 100 amino acids, particularly those containing unnatural amino acids, still represents a significant problem. Although the biological method based on *in vitro* site-directed mutagenesis can be used to introduce unnatural amino acids into large peptides, only small amounts (~ μg) of peptides or proteins can be prepared [39][40]. An alternative method is based on protease-catalyzed peptide segment coupling [41]. The method, however, has the disadvantages that proteases are generally unstable under the reaction condi-

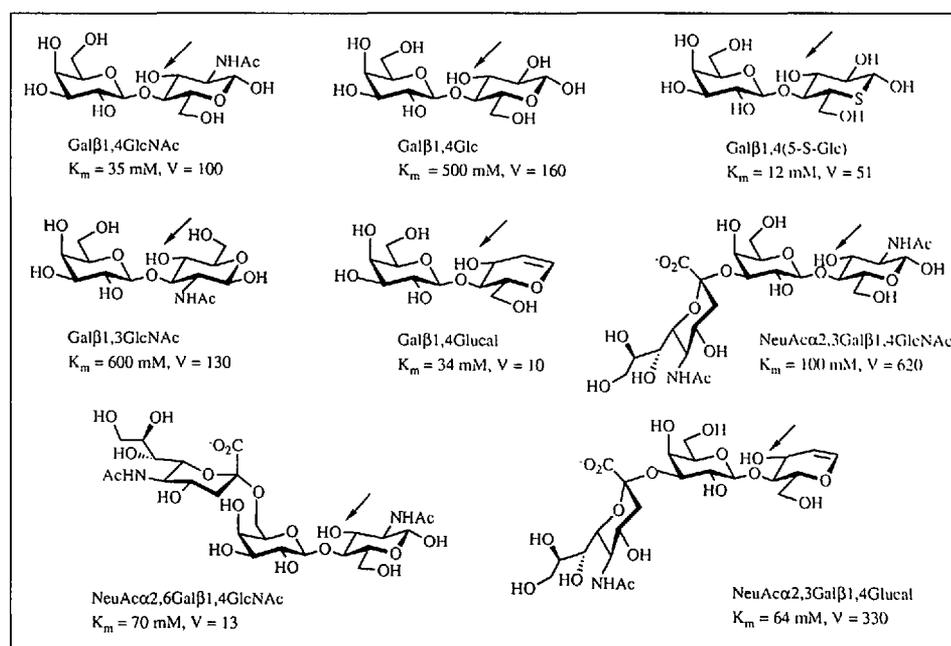


Fig. 1. Substrate specificity of α 1,3-fucosyltransferase

tions (*e.g.* polar organic solvents) and that the reaction is often contaminated with undesired hydrolytic reactions. For short peptide synthesis, anhydrous or aqueous organic solvents such as DMF are often used. For the synthesis of large, unprotected peptides, the poor solubility of substrates and undesired reactions are often encountered, and in many cases a mixture of DMF and water must be used for the condensation reaction.

Making Enzymes Stable in Dimethylformamide

Another problem in enzymatic synthesis of small peptides is the instability of proteases in polar organic solvents. The half life of subtilisin BPN' in anhydrous dimethylformamide (DMF, a solvent which can dissolve many polar and non-polar molecules), *e.g.*, is about 20 min, which is not long enough for large scale processes. An improvement of the subtilisin stability in DMF has been accomplished with the use of site-directed mutagenesis to increase the half life to *ca.* 1 d at room temperature [42]. A second variant of subtilisin BPN' with a half life of *ca.* 14 d in dry DMF has recently been prepared. The variant is also more stable than the wild type enzyme in aqueous solution [43] (*Fig. 2*). This work has provided a substantial amount of experimental information useful for the design of enzymes to be used in polar organic solvents. Based on the subtilisin work, it appears that several changes must be carried out simultaneously to make enzymes stable and active in polar organic solvents. These include

the minimization of surface charges to reduce desolvation energy, the enhancement of internal polar interactions (*e.g.* H-bonding, ionic, and metal-coordinating forces) and the optimization of internal hydrophobic interactions, and the introduction of conformational restrictions to reduce the tendency of denaturation. The ultimate desired mutant enzymes often come from the study of several individual site-specific changes followed by the investigation of their cumulative effects [44]. Random mutagenesis followed by selection of desired variants under the desired condition is another effective approach [45]. In the case of subtilisin BPN', surface charge minimization (*e.g.* Lys217 → Tyr) and conformational restriction (*e.g.* Gly169 → Ala) have proven to be the most effective. Each of the changes improves the enzyme stability in DMF by ~1 kcal/mol as measured by its irreversible inactivation. Surface charge minimization has also proven to be effective for the stabilization of α -lytic protease [46] and subtilisin E [47] in aqueous DMF.

Engineering Subtilisin to Peptide Ligase

Kinetically controlled peptide segment coupling catalyzed by serine proteases in aqueous solution or organic cosolvents is a common method (*Scheme 7*) [41][48]. Coupling of large peptide segments in aqueous solution is particularly desirable as many large unprotected peptides are only soluble in aqueous solution or a mixture of aqueous and hydrophilic organic solvents. To enhance the ratio of aminol-

ysis to hydrolysis in aqueous solution, one can change the active-site of the enzyme to alter the nature of catalysis. The ratio of aminolysis to hydrolysis, *e.g.*, increases substantially when the active-site His of chymotrypsin or subtilisin is methylated at the ϵ -2N [49][50], or when the active-site Ser of subtilisin BPN' is converted to Cys [13–16] or selenocysteine [51]. The reasons for the enhancement of aminolysis to hydrolysis are mainly due to the increase of affinity and reactivity of the acyl intermediate for the amine nucleophile [49][50][52]. These active-site modified serine proteases are useful for the coupling of peptide segments containing natural or unnatural amino acids (*e.g.* D-, phosphorylated, or glycosylamino acids) in aqueous solution. Other examples for the alteration of substrate specificity of synthetically useful proteases include subtilisin BPN' [54], papain [55], and trypsin [56]. *Scheme 8* indicates the use of these 'peptide ligases' in the synthesis of glycosyl peptides which could be used as substrates for glycosyltransferases to construct complex glycopeptides.

Conclusion and Prospects

The practicality of enzyme-based synthetic technology can be improved *via* protein engineering to alter the performance of enzymes. As more enzymes become available *via* advanced recombinant techniques, enzyme-catalyzed synthesis of complex biomolecules such as glycoconjugates and their intermediates and related substances will become a very effective and practical approach for use to

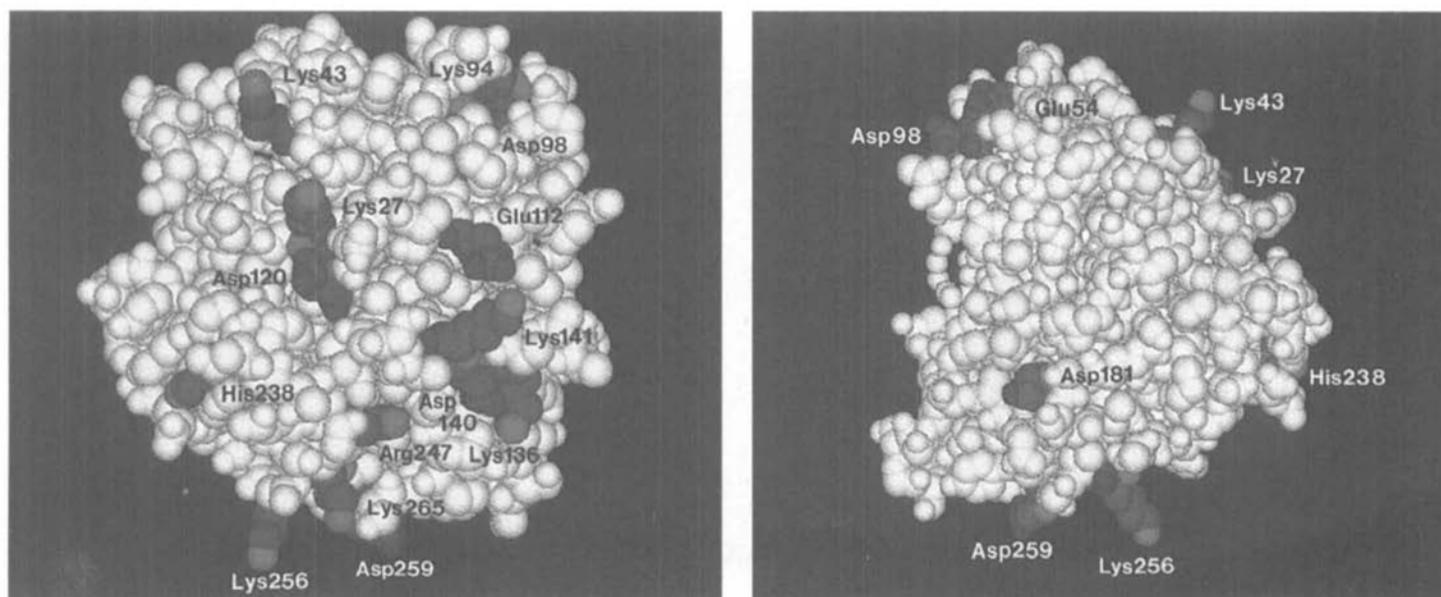


Fig. 2. Making enzymes stable and active in polar organic solvents: Subtilisin 8397 (front and backviews of the space-filling model) from BPN' via Met50Phe, Gly169Ala, Asn76Asp, Gln206Cys, Asn218Ser has a half-life of 14 d in anhydrous dimethylformamide and 70 d in 0.1 M phosphate buffer (pH 8.4), compared to 20 min and 15 h respectively for the wild-type enzyme

- [7] E.J. Toone, E.S. Simon, M.D. Bednarski, G.M. Whitesides, *Tetrahedron* **1989**, *45*, 5365.
- [8] T. Kajimoto, K.K.-C. Liu, R.L. Pederson, Z. Zhong, Y. Ichikawa, J.A. Porco, C.-H. Wong, *J. Am. Chem. Soc.* **1991**, *113*, 6187.
- [9] C.H. von der Osten, A. Sinskey, C.F. Barbas, III., R.L. Pederson, Y.-F. Wang, C.-H. Wong, *J. Am. Chem. Soc.* **1989**, *111*, 3924.
- [10] P.R. Alefounder, S.A. Baldwin, R.N. Perham, N.J. Short, *Biochem. J.* **1989**, *257*, 529.
- [11] A. Ozaki, E.J. Toone, C.H. von der Osten, A.J. Sinskey, G.M. Whitesides, *J. Am. Chem. Soc.* **1990**, *112*, 4970.
- [12] W.-D. Fessner, G. Sinerius, A. Schneider, M. Dreyer, G.E. Schulze, J. Badia, J. Aguilari, *Angew. Chem. Int. Ed.* **1991**, *30*, 555.
- [13] L.M. Reimer, D.L. Conley, D.L. Pompliano, J.W. Frost, *J. Am. Chem. Soc.* **1986**, *108*, 8010.
- [14] C.F. Barbas, Y.-F. Wang, C.-H. Wong, *J. Am. Chem. Soc.* **1990**, *112*, 2013.
- [15] T. Kajimoto, L. Chen, K.K.-C. Liu, C.-H. Wong, *J. Am. Chem. Soc.* **1991**, *113*, 6678.
- [16] K.K.-C. Liu, T. Kajimoto, L. Chen, Z. Zhong, Y. Ichikawa, C.-H. Wong, *J. Org. Chem.* **1991**, *56*, 6280.
- [17] C. Gautheron-Le Narvor, Y. Ichikawa, C.-H. Wong, *J. Am. Chem. Soc.* **1991**, *113*, 7816.
- [18] T. Ziegler, A. Straub, F. Effenberger, *Angew. Chem. Int. Ed.* **1988**, *29*, 716.
- [19] R.R. Hung, J.A. Straub, G.M. Whitesides, *J. Org. Chem.* **1991**, *56*, 3849.
- [20] J. Sygusch, D. Beaudry, M. Allaire, *Proc. Natl. Acad. Sci. U.S.A.* **1987**, *84*, 7846.
- [21] K.G. Nilsson, *TIBTECH* **1988**, *6*, 256.
- [22] P. Stangier, J. Thiem, 'Enzymes in Carbohydrate Synthesis', Eds. M.D. Bednarski and E.S. Simon, ACS Symposium Series 466, p. 64-78, American Chemical Society, Washington, D.C., 1991.
- [23] D.G. Drueckhammer, W.J. Hennen, R.L. Pederson, C.F. Barbas, C. Gautheron, T. Krach, C.-H. Wong, *Synthesis* **1991**, *7*, 499.
- [24] C.-H. Wong, S.L. Haynie, G.M. Whitesides, *J. Org. Chem.* **1982**, *47*, 5416.
- [25] O. Hindsgaul, K.J. Kaur, U.B. Gokhale, G. Srivastava, M.M. Alton Palcic, 'Enzymes in Carbohydrate Synthesis', Eds. M.D. Bednarski and E.S. Simon, ACS Symposium Series 466, p. 38-50, American Chemical Society, Washington, D.C., 1991.
- [26] Y. Ichikawa, G.-J. Shen, C.-H. Wong, *J. Am. Chem. Soc.* **1991**, *113*, 4698.
- [27] C.-H. Wong, K.K.-C. Liu, T. Kajimoto, L. Chen, Z. Zhong, D.P. Dumas, J.L.-C. Liu, Y. Ichikawa, G.-J. Shen, *Pure Appl. Chem.* **1992**, *64*, 1197.
- [28] D. Gygax, P. Spies, T. Winkler, V. Pfaar, *Tetrahedron* **1991**, *47*, 5119.
- [29] Y. Ichikawa, J.L. Liu, G.-J. Shen, C.-H. Wong, *J. Am. Chem. Soc.* **1991**, *113*, 6300.
- [30] J. Paulson, K.J. Colley, *J. Biol. Chem.* **1989**, *264*, 17615.
- [31] B.W. Weston, R.P. Nair, R.D. Larsen, J.B. Lowe, *J. Biol. Chem.* **1992**, *267*, 4152.
- [32] D. Aoki, H.E. Appert, D. Johnson, S.S. Wong, M.N. Fukuda, *EMBO* **1990**, *9*, 3171.
- [33] M.M. Palcic, O. Hindsgaul, *Glycobiology* **1991**, *1*, 205.
- [34] C.-H. Wong, Y. Ichikawa, T. Krach, C. Gautheron, D.P. Dumas, G.C. Look, *J. Am. Chem. Soc.* **1991**, *113*, 8173.
- [35] C.-H. Wong, D.P. Dumas, Y. Ichikawa, K. Koseki, S.J. Danishefsky, B.W. Weston, J.B. Lowe, *J. Am. Chem. Soc.* **1992**, *114*, 7321.
- [36] Y. Ichikawa, Y.-C. Lin, G.-J. Shen, J.C. Paulson, C.-H. Wong, *J. Am. Chem. Soc.* **1992**, *114*, 9283.
- [37] Y.-C. Lin, C.W. Hummel, D.-H. Huang, Y. Ichikawa, K.C. Nicolaou, C.-H. Wong, *J. Am. Chem. Soc.* **1992**, *114*, 5452.
- [38] M.L. Phillips, E. Nudleman, F.C.A. Gaeta, M. Perez, A.L. Singhal, S.-I. Kahomori, J.S. Paulson, *Science* **1990**, *250*, 5365.
- [39] C.J. Noren, S.J. Anthony-Cahill, M.C. Griffith, P.G. Schultz, *Science* **1989**, *244*, 182.
- [40] J.D. Bain, C. Switzer, A.R. Chamberlain, S.A. Benner, *Nature (London)* **1992**, *356*, 537.
- [41] V. Schellenberger, H.D. Jakubke, *Angew. Chem. Int. Ed.* **1991**, *30*, 1437.
- [42] C.-H. Wong, S.-T. Chen, W.J. Hennen, J.A. Bibbs, Y.-F. Wang, J.L.-C. Liu, M.W. Pantoliano, M. Whitlow, P.N. Bryan, *J. Am. Chem. Soc.* **1990**, *112*, 945.
- [43] Z. Zhong, J.L.-C. Liu, L.M. Dinterman, M.A.J. Finkelman, W.T. Mueller, M.L. Rollence, M. Whitlow, C.-H. Wong, *J. Am. Chem. Soc.* **1991**, *113*, 683.
- [44] M.W. Pantoliano, M. Whitlow, J.F. Wood, B.C. Finzel, G.L. Gilliland, T.L. Poulos, M.L. Rollence, P.N. Bryan, *Biochemistry* **1988**, *27*, 8311.
- [45] K. Chen, F.H. Arnold, *Bio/Technology* **1991**, *9*, 1073.
- [46] P. Martinez, F.H. Arnold, *J. Am. Chem. Soc.* **1991**, *113*, 6336.
- [47] K. Chen, A.C. Robinson, M.E. van Pam, P. Martinez, C. Economou, F.H. Arnold, *Bio-technol. Prog.* **1991**, *7*, 125.
- [48] C.-H. Wong, K.T. Wang, *Experientia* **1991**, *47*, 1123.
- [49] J.B. West, W.J. Hennen, J.A. Bibbs, J.L. Lalonde, Z. Zhong, E.F. Meyer, C.H. Wong, *J. Am. Chem. Soc.* **1990**, *112*, 5313.
- [50] Z. Zhong, J.A. Bibbs, W. Yuan, C.-H. Wong, *J. Am. Chem. Soc.* **1991**, *113*, 2259.
- [51] Z.P. Wu, D. Hilvert, *J. Am. Chem. Soc.* **1989**, *111*, 4513.
- [52] Z. Zhong, C.-H. Wong, *Biomed. Biochim. Acta* **1991**, *50*, 59.
- [53] L. Abrahmsen, J. Tom, J. Burnier, K.A. Butcher, A. Kossiakov, J.A. Wells, *Biochemistry* **1991**, *30*, 4151.
- [54] P.R. Bonneau, T.P. Graycar, D.A. Estell, J.B. Jones, *J. Am. Chem. Soc.* **1991**, *113*, 1026.
- [55] H.E. Khouri, T. Vernet, R. Menard, F. Parlati, P. Laflamme, D.C. Tessier, B. Gour-Salin, P.Y. Thomas, A.C. Storer, *Biochemistry* **1991**, *30*, 8929.
- [56] L. Hedstrom, L. Szilagyi, W.J. Rutler, *Science* **1992**, *255*, 1249.
- [57] R.A. Lerner, S.J. Benkovic, P.G. Schultz, *Science* **1991**, *252*, 659.
- [58] This research was supported by NIH, NSF, ONR, and DOE through the Materials Science Lawrence Berkeley Laboratory.

INFORMATION

Zur Emeritierung von Professor Dr. Christoph Tamm



Lieber Christoph,

Am 13. März 1993 hast Du Deinen 70. Geburtstag im Kreise Deiner Familie und Freunde feiern können; zu diesem Tag möchten wir Dir auch an dieser Stelle nachträglich noch recht herzlich gratulieren und alles Gute wünschen. '70 Jahre und immer noch jugendlich und voller Elan' – ein altes Cliché, aber auf Dich trifft diese Aussage wirklich zu. So ist denn auch Deine Emeritierung auf den 31. März dieses Jahres kaum ein Übertritt in den *Ruhestand* als vielmehr eine neue Ausrichtung Deiner Aktivitäten. Die Lehrtätigkeit wird nur noch einen kleinen Teil Deiner Zeit beanspruchen, dafür wirst Du Dich umso mehr Deiner Familie widmen können. Die Arbeit in einer Reihe von öffentlichen Kom-

missionen, wo Deine klare Analyse komplizierter Sachverhalte ebenso geschätzt wird wie Dein Verhandlungsgeschick, wirst Du vorerst noch weiterführen.

Mehr als dreissig Jahre lang bist Du am Institut für Organische Chemie der Universität Basel als Lehrer und Forscher tätig gewesen: eine erfolgreiche und fruchtbare Zeit. Über Deinen Werdegang, Deine Forschertätigkeit sowie Dein Wirken in verschiedenen Ämtern an unserer Universität ist an dieser Stelle vor zehn Jahren (*Chimia* 1983, 37, 60) schon berichtet worden, so dass wir dies hier nicht wiederholen möchten.

Jetzt, im Moment Deiner Emeritierung, möchten wir Dir aber danken für die langen Jahre, die wir mit Dir als unserem Lehrer, Freund und

Kollegen gemeinsam verbringen konnten. Am 23. April werden sich deshalb bei einem zu Deinen Ehren veranstalteten Fest-Symposium am Institut eine grosse Zahl von Schülern und Freunden zusammenfinden. Es wird dabei weniger darum gehen, Rückschau zu halten; vielmehr wollen wir uns – ganz in Deinem Sinne – von Kollegen aus aller Welt über aktuelle und zukunftssträchtige Themen der chemischen Forschung berichten lassen.

Dir, lieber Christoph, wünschen wir für die Zukunft von Herzen, dass Du an der Seite Deiner lieben Gattin Lisa noch eine lange Reihe von erfüllten Jahren bei bester Gesundheit verbringen kannst.

Bernd Giese, Andreas Pfaltz, Peter Schiess, Urs Séquin

Neue Schweizerische Chemische Gesellschaft
Nouvelle Société Suisse de Chimie
New Swiss Chemical Society

11th International Macromolecular Symposium Polymers and Light

Polymer Gruppe der Schweiz
Polymer Group of Switzerland

September 15–17, 1993
Interlaken (Switzerland)

Scientific Committee:

Dr. R. Darms	Ciba-Geigy AG, Basel
Prof. H.J. Kausch	Ecole Polytechnique Fédérale Lausanne
Prof. J. Meissner	Eidg. Technische Hochschule Zürich
Prof. P. Müller	Université de Genève
Prof. M. Neuenschwander	Universität Bern
Dr. H.J. Schultze	EMS-Chemie, Domat/Ems
Prof. U.W. Suter	Eidg. Technische Hochschule Zürich

Wednesday, September 15, 1993

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

14.00–14.10 Opening

Fundamentals

14.10–15.00 Prof. M.S. Wrighton
Massachusetts Institute of Technology, Cambridge
Polymers and Light: Challenge and Perspectives

15.00–15.30 Coffee Break

15.30–16.20 Dr. C.G. Wilson
IBM Almaden Research Center, San Jose
Advances in Organic Photoimaging Systems

16.20–17.10

Prof. D. Haarer
Experimentalphysik, Universität Bayreuth
Polymers and Light: Linear and Nonlinear Light-Chromophore Interactions

17.45

Vernissage
Hotel Victoria Jungfrau
Hildegard Tolkmitt, Düsseldorf
Intuitive Polymers – Light and Color in Sculpture

Welcome Cocktail

Thursday, September 16, 1993

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

Polymerization

08.30–09.15

Dr. N. Bühler
Ciba-Geigy AG, Fribourg
New Materials by Photopolymerization

09.15–10.00

Prof. Ch. Decker
Ecole Nationale Supérieure de Chimie de Mulhouse,
Laboratoire de Photochimie des Polymères
Photoinitiated Curing of Multifunctional Polymers

10.00–10.30

Coffee Break

10.30–11.15

Dr. W. Kanig
BASF Lacke und Farben AG, Münster-Hilltrup
Radiation Curing in Coatings

11.15–12.00

Dr. M. Sebald
Siemens AG, Erlangen
Photolithography at the Limits of Optical Resolution

12.00–14.30

Lunch Break

INFORMATION

Zur Emeritierung von Professor Dr. Christoph Tamm



Lieber Christoph,

Am 13. März 1993 hast Du Deinen 70. Geburtstag im Kreise Deiner Familie und Freunde feiern können; zu diesem Tag möchten wir Dir auch an dieser Stelle nachträglich noch recht herzlich gratulieren und alles Gute wünschen. '70 Jahre und immer noch jugendlich und voller Elan' – ein altes Cliché, aber auf Dich trifft diese Aussage wirklich zu. So ist denn auch Deine Emeritierung auf den 31. März dieses Jahres kaum ein Übertritt in den Ruhestand als vielmehr eine neue Ausrichtung Deiner Aktivitäten. Die Lehrtätigkeit wird nur noch einen kleinen Teil Deiner Zeit beanspruchen, dafür wirst Du Dich umso mehr Deiner Familie widmen können. Die Arbeit in einer Reihe von öffentlichen Kom-

missionen, wo Deine klare Analyse komplizierter Sachverhalte ebenso geschätzt wird wie Dein Verhandlungsgeschick, wirst Du vorerst noch weiterführen.

Mehr als dreissig Jahre lang bist Du am Institut für Organische Chemie der Universität Basel als Lehrer und Forscher tätig gewesen: eine erfolgreiche und fruchtbare Zeit. Über Deinen Werdegang, Deine Forschertätigkeit sowie Dein Wirken in verschiedenen Ämtern an unserer Universität ist an dieser Stelle vor zehn Jahren (*Chimia* 1983, 37, 60) schon berichtet worden, so dass wir dies hier nicht wiederholen möchten.

Jetzt, im Moment Deiner Emeritierung, möchten wir Dir aber danken für die langen Jahre, die wir mit Dir als unserem Lehrer, Freund und

Kollegen gemeinsam verbringen konnten. Am 23. April werden sich deshalb bei einem zu Deinen Ehren veranstalteten Fest-Symposium am Institut eine grosse Zahl von Schülern und Freunden zusammenfinden. Es wird dabei weniger darum gehen, Rückschau zu halten; vielmehr wollen wir uns – ganz in Deinem Sinne – von Kollegen aus aller Welt über aktuelle und zukunftssträchtige Themen der chemischen Forschung berichten lassen.

Dir, lieber Christoph, wünschen wir für die Zukunft von Herzen, dass Du an der Seite Deiner lieben Gattin Lisa noch eine lange Reihe von erfüllten Jahren bei bester Gesundheit verbringen kannst.

Bernd Giese, Andreas Pfaltz, Peter Schiess, Urs Séquin

Neue Schweizerische Chemische Gesellschaft
Nouvelle Société Suisse de Chimie
New Swiss Chemical Society

11th International Macromolecular Symposium Polymers and Light

Polymer Gruppe der Schweiz
Polymer Group of Switzerland

September 15–17, 1993
Interlaken (Switzerland)

Scientific Committee:

Dr. R. Darms	Ciba-Geigy AG, Basel
Prof. H.J. Kausch	Ecole Polytechnique Fédérale Lausanne
Prof. J. Meissner	Eidg. Technische Hochschule Zürich
Prof. P. Müller	Université de Genève
Prof. M. Neuenschwander	Universität Bern
Dr. H.J. Schultze	EMS-Chemie, Domat/Ems
Prof. U.W. Suter	Eidg. Technische Hochschule Zürich

Wednesday, September 15, 1993

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

14.00–14.10 Opening

Fundamentals

14.10–15.00 Prof. M.S. Wrighton
Massachusetts Institute of Technology, Cambridge
Polymers and Light: Challenge and Perspectives

15.00–15.30 Coffee Break

15.30–16.20 Dr. C.G. Wilson
IBM Almaden Research Center, San Jose
Advances in Organic Photoimaging Systems

16.20–17.10

Prof. D. Haarer
Experimentalphysik, Universität Bayreuth
Polymers and Light: Linear and Nonlinear Light-Chromophore Interactions

17.45

Vernissage
Hotel Victoria Jungfrau
Hildegard Tolkmitt, Düsseldorf
Intuitive Polymers – Light and Color in Sculpture

Welcome Cocktail

Thursday, September 16, 1993

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

Polymerization

08.30–09.15

Dr. N. Bühler
Ciba-Geigy AG, Fribourg
New Materials by Photopolymerization

09.15–10.00

Prof. Ch. Decker
Ecole Nationale Supérieure de Chimie de Mulhouse,
Laboratoire de Photochimie des Polymères
Photoinitiated Curing of Multifunctional Polymers

10.00–10.30

Coffee Break

10.30–11.15

Dr. W. Kanig
BASF Lacke und Farben AG, Münster-Hilltrup
Radiation Curing in Coatings

11.15–12.00

Dr. M. Sebald
Siemens AG, Erlangen
Photolithography at the Limits of Optical Resolution

12.00–14.30

Lunch Break

INFORMATION

Zur Emeritierung von Professor Dr. Christoph Tamm



Lieber Christoph,

Am 13. März 1993 hast Du Deinen 70. Geburtstag im Kreise Deiner Familie und Freunde feiern können; zu diesem Tag möchten wir Dir auch an dieser Stelle nachträglich noch recht herzlich gratulieren und alles Gute wünschen. '70 Jahre und immer noch jugendlich und voller Elan' – ein altes Cliché, aber auf Dich trifft diese Aussage wirklich zu. So ist denn auch Deine Emeritierung auf den 31. März dieses Jahres kaum ein Übertritt in den Ruhestand als vielmehr eine neue Ausrichtung Deiner Aktivitäten. Die Lehrtätigkeit wird nur noch einen kleinen Teil Deiner Zeit beanspruchen, dafür wirst Du Dich umso mehr Deiner Familie widmen können. Die Arbeit in einer Reihe von öffentlichen Kom-

missionen, wo Deine klare Analyse komplizierter Sachverhalte ebenso geschätzt wird wie Dein Verhandlungsgeschick, wirst Du vorerst noch weiterführen.

Mehr als dreissig Jahre lang bist Du am Institut für Organische Chemie der Universität Basel als Lehrer und Forscher tätig gewesen: eine erfolgreiche und fruchtbare Zeit. Über Deinen Werdegang, Deine Forschertätigkeit sowie Dein Wirken in verschiedenen Ämtern an unserer Universität ist an dieser Stelle vor zehn Jahren (*Chimia* 1983, 37, 60) schon berichtet worden, so dass wir dies hier nicht wiederholen möchten.

Jetzt, im Moment Deiner Emeritierung, möchten wir Dir aber danken für die langen Jahre, die wir mit Dir als unserem Lehrer, Freund und

Kollegen gemeinsam verbringen konnten. Am 23. April werden sich deshalb bei einem zu Deinen Ehren veranstalteten Fest-Symposium am Institut eine grosse Zahl von Schülern und Freunden zusammenfinden. Es wird dabei weniger darum gehen, Rückschau zu halten; vielmehr wollen wir uns – ganz in Deinem Sinne – von Kollegen aus aller Welt über aktuelle und zukunftssträchtige Themen der chemischen Forschung berichten lassen.

Dir, lieber Christoph, wünschen wir für die Zukunft von Herzen, dass Du an der Seite Deiner lieben Gattin Lisa noch eine lange Reihe von erfüllten Jahren bei bester Gesundheit verbringen kannst.

Bernd Giese, Andreas Pfaltz, Peter Schiess, Urs Séquin

Neue Schweizerische Chemische Gesellschaft
Nouvelle Société Suisse de Chimie
New Swiss Chemical Society

11th International Macromolecular Symposium Polymers and Light

Polymer Gruppe der Schweiz
Polymer Group of Switzerland

September 15–17, 1993
Interlaken (Switzerland)

Scientific Committee:

Dr. R. Darms	Ciba-Geigy AG, Basel
Prof. H.J. Kausch	Ecole Polytechnique Fédérale Lausanne
Prof. J. Meissner	Eidg. Technische Hochschule Zürich
Prof. P. Müller	Université de Genève
Prof. M. Neuenschwander	Universität Bern
Dr. H.J. Schultze	EMS-Chemie, Domat/Ems
Prof. U.W. Suter	Eidg. Technische Hochschule Zürich

Wednesday, September 15, 1993

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

14.00–14.10 Opening

Fundamentals

14.10–15.00 Prof. M.S. Wrighton
Massachusetts Institute of Technology, Cambridge
Polymers and Light: Challenge and Perspectives

15.00–15.30 Coffee Break

15.30–16.20 Dr. C.G. Wilson
IBM Almaden Research Center, San Jose
Advances in Organic Photoimaging Systems

16.20–17.10

Prof. D. Haarer
Experimentalphysik, Universität Bayreuth
Polymers and Light: Linear and Nonlinear Light-Chromophore Interactions

17.45

Vernissage
Hotel Victoria Jungfrau
Hildegard Tolkmitt, Düsseldorf
Intuitive Polymers – Light and Color in Sculpture

Welcome Cocktail

Thursday, September 16, 1993

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

Polymerization

08.30–09.15

Dr. N. Bühler
Ciba-Geigy AG, Fribourg
New Materials by Photopolymerization

09.15–10.00

Prof. Ch. Decker
Ecole Nationale Supérieure de Chimie de Mulhouse,
Laboratoire de Photochimie des Polymères
Photoinitiated Curing of Multifunctional Polymers

10.00–10.30

Coffee Break

10.30–11.15

Dr. W. Kanig
BASF Lacke und Farben AG, Münster-Hilltrup
Radiation Curing in Coatings

11.15–12.00

Dr. M. Sebald
Siemens AG, Erlangen
Photolithography at the Limits of Optical Resolution

12.00–14.30

Lunch Break

Degradation

14.30–15.15	Dr. <i>H. Zweifel</i> Ciba-Geigy AG, Basel Degradation of Polymers by Photooxidation
15.15–16.00	Dr. <i>R. Wolf</i> Sandoz AG, Hünigues Stabilisation of Polymers against Photodegradation
16.00–16.30	Coffee Break
16.30–17.15	Prof. <i>H. van den Bergh</i> Ecole Polytechnique Fédérale Lausanne, Dépt. génie rurale Phototherapy and Photodetection of Cancer
17.15–18.00	Dr. <i>St. Fodor</i> Affymax, Palo Alto Photodegradation as Technical Opportunity

Friday, September 17, 1993

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

Optics

08.30–09.15	Prof. <i>J.H. Wendorff</i> Physikalische Chemie Philipps-Universität, Marburg Polymers for Optical Components
09.15–10.00	PD Dr. <i>M. Dettenmaier</i> Max-Planck-Institut für Polymerforschung, Mainz Effect of Structure on the Scattering Losses of Polymer Optical Fibre Materials
10.00–10.30	Coffee Break
10.30–11.15	Prof. <i>P. Günter</i> Laboratorium für Nichtlineare Optik Eidg. Technische Hochschule Zürich Nonlinear Optics in Organic Materials
11.15–12.00	Dr. <i>G.R. Möhlmann</i> AKZO Electronics Products b.v., Arnhem NLO-Polymers and Their Applications in Devices
12.00–13.00	Business Lunch

More Applications

13.00–13.45	Prof. <i>U.P. Wild</i> Laboratorium für Physikalische Chemie Eidg. Technische Hochschule Zürich Spectral Hole-Burning: Information Storage and Processing
13.45–14.30	PD Dr. <i>H. Kiess</i> Paul Scherrer Institut, Zürich Polymers for Solar Energy
14.30	Closing remarks

Registration

Secretary's Office for NSCG-Symposia
Institute of Organic Chemistry, University of Bern
Freiestrasse 3, CH-3012 Bern, Switzerland
Tel. 031 65 43 11, Fax 031 65 80 57 or 031 65 44 99

Participation Fees

The participation fee for full-time attendance on September 15, 16, and 17, 1993 is	Sfr.	500.–
Reduced participation fee for members of the NSCG and PGS	Sfr.	450.–
The participation fee for students,		

graduate and post-doctoral students	Sfr.	50.–
Day tickets:	Sfr.	280.–
for students, graduate and post-doctoral students	Sfr.	40.–

Included in the participation fees are:
Business lunch on September 17, 1993
Coffee during the breaks
Extended abstracts
The Welcome Cocktail on September 15, 1993

Sektion Medizinische Chemie (SMC)

Einladung zur 4. Mitgliederversammlung

Mittwoch, 5. Mai 1993, 14.30 Uhr

Auditorium 510, Sandoz Pharma AG
Basel, Hüniguesstrasse 101, Porte 51

14.30 Uhr	Dr. <i>Emilio Kyburz</i> Bericht des Vorstands über das Jahr 1992
14.45 Uhr	Prof. <i>Sydney Brenner</i> University of Cambridge School of Clinical Medicine, Molecular Genetics, Cambridge, UK 'New Genetic Approaches to Human Biology and Medicine'
15.45 Uhr	Kaffee Pause
16.15 Uhr	Prof. <i>Hans Lehrach</i> Imperial Cancer Research Fund, Genome Analysis Laboratory, London, UK 'Molecular Genetic Analysis of Mammalian Chromosomes'
17.30 Uhr	Apéro

Bitte benützen sie das Tram Nr. 15. Es hat keine Parkiermöglichkeiten

Sektion Medizinische Chemie (SMC)

Joint French-Swiss Meeting on Medicinal Chemistry
(XIXe Rencontres Internationales en Chimie Thérapeutiques)

Die Sektion Medizinische Chemie und die Société de Chimie Thérapeutique Française organisieren zum ersten Mal eine Gemeinschaftsveranstaltung unter dem Titel 'Recent Topics in Medicinal Chemistry'. Das Meeting findet im Palais des Congrès in Dijon vom 26.–28. September 1993 statt.

Folgende Referenten werden vortragen:
W. Bode, Martinsried, Germany
The Clot Thickens: Thrombin Structure Provides Clues

S. Samreth, Dijon, France
Thioxyloside Derivatives, Novel Oral Venous Antithrombotics

E. Van Obberghen-Schilling, Nice, France
Activation and Regulation of Cellular Alpha-Thrombin Receptors

J. Frost, Bagneux, France
NMDA Antagonists. Potential Agents for the Therapy of Stroke and Head Trauma

J. Bralet, Dijon, France
Mixed Inhibitors of Atriopeptidase and Converting Enzyme

M.D. Walkinshaw, Basel, Switzerland
Three-Dimensional Structures of Immunophilins and Their Ligands

S. Cottens, Basel, Switzerland
The Role of Immunophilin Binding in the Immunosuppressive Activity of Cyclosporin, FK-506, and Rapamycin Derivatives

P. Traxler, Basel, Switzerland
Tyrosine Kinase Inhibitors

F. Loor, Strasbourg, France
Multidrug-Resistance of Cancer Cells. The Modulation of P-Glycoprotein-Mediated Resistance by Cyclosporins and Related Fungal Products

Degradation

14.30–15.15	Dr. <i>H. Zweifel</i> Ciba-Geigy AG, Basel Degradation of Polymers by Photooxidation
15.15–16.00	Dr. <i>R. Wolf</i> Sandoz AG, Hünigues Stabilisation of Polymers against Photodegradation
16.00–16.30	Coffee Break
16.30–17.15	Prof. <i>H. van den Bergh</i> Ecole Polytechnique Fédérale Lausanne, Dépt. génie rurale Phototherapy and Photodetection of Cancer
17.15–18.00	Dr. <i>St. Fodor</i> Affymax, Palo Alto Photodegradation as Technical Opportunity

Friday, September 17, 1993

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

Optics

08.30–09.15	Prof. <i>J.H. Wendorff</i> Physikalische Chemie Philipps-Universität, Marburg Polymers for Optical Components
09.15–10.00	PD Dr. <i>M. Dettenmaier</i> Max-Planck-Institut für Polymerforschung, Mainz Effect of Structure on the Scattering Losses of Polymer Optical Fibre Materials
10.00–10.30	Coffee Break
10.30–11.15	Prof. <i>P. Günter</i> Laboratorium für Nichtlineare Optik Eidg. Technische Hochschule Zürich Nonlinear Optics in Organic Materials
11.15–12.00	Dr. <i>G.R. Möhlmann</i> AKZO Electronics Products b.v., Arnhem NLO-Polymers and Their Applications in Devices
12.00–13.00	Business Lunch

More Applications

13.00–13.45	Prof. <i>U.P. Wild</i> Laboratorium für Physikalische Chemie Eidg. Technische Hochschule Zürich Spectral Hole-Burning: Information Storage and Processing
13.45–14.30	PD Dr. <i>H. Kiess</i> Paul Scherrer Institut, Zürich Polymers for Solar Energy
14.30	Closing remarks

Registration

Secretary's Office for NSCG-Symposia
Institute of Organic Chemistry, University of Bern
Freiestrasse 3, CH-3012 Bern, Switzerland
Tel. 031 65 43 11, Fax 031 65 80 57 or 031 65 44 99

Participation Fees

The participation fee for full-time attendance on September 15, 16, and 17, 1993 is	Sfr.	500.–
Reduced participation fee for members of the NSCG and PGS	Sfr.	450.–
The participation fee for students,		

graduate and post-doctoral students	Sfr.	50.–
Day tickets:	Sfr.	280.–
for students, graduate and post-doctoral students	Sfr.	40.–

Included in the participation fees are:
Business lunch on September 17, 1993
Coffee during the breaks
Extended abstracts
The Welcome Cocktail on September 15, 1993

Sektion Medizinische Chemie (SMC)

Einladung zur 4. Mitgliederversammlung

Mittwoch, 5. Mai 1993, 14.30 Uhr

Auditorium 510, Sandoz Pharma AG
Basel, Hüniguesstrasse 101, Porte 51

14.30 Uhr	Dr. <i>Emilio Kyburz</i> Bericht des Vorstands über das Jahr 1992
14.45 Uhr	Prof. <i>Sydney Brenner</i> University of Cambridge School of Clinical Medicine, Molecular Genetics, Cambridge, UK 'New Genetic Approaches to Human Biology and Medicine'
15.45 Uhr	Kaffee Pause
16.15 Uhr	Prof. <i>Hans Lehrach</i> Imperial Cancer Research Fund, Genome Analysis Laboratory, London, UK 'Molecular Genetic Analysis of Mammalian Chromosomes'
17.30 Uhr	Apéro

Bitte benützen sie das Tram Nr. 15. Es hat keine Parkiermöglichkeiten

Sektion Medizinische Chemie (SMC)

Joint French-Swiss Meeting on Medicinal Chemistry
(XIXe Rencontres Internationales en Chimie Thérapeutiques)

Die Sektion Medizinische Chemie und die Société de Chimie Thérapeutique Française organisieren zum ersten Mal eine Gemeinschaftsveranstaltung unter dem Titel 'Recent Topics in Medicinal Chemistry'. Das Meeting findet im Palais des Congrès in Dijon vom 26.–28. September 1993 statt.

Folgende Referenten werden vortragen:
W. Bode, Martinsried, Germany
The Clot Thickens: Thrombin Structure Provides Clues

S. Samreth, Dijon, France
Thioxyloside Derivatives, Novel Oral Venous Antithrombotics

E. Van Obberghen-Schilling, Nice, France
Activation and Regulation of Cellular Alpha-Thrombin Receptors

J. Frost, Bagneux, France
NMDA Antagonists. Potential Agents for the Therapy of Stroke and Head Trauma

J. Bralet, Dijon, France
Mixed Inhibitors of Atriopeptidase and Converting Enzyme

M.D. Walkinshaw, Basel, Switzerland
Three-Dimensional Structures of Immunophilins and Their Ligands

S. Cottens, Basel, Switzerland
The Role of Immunophilin Binding in the Immunosuppressive Activity of Cyclosporin, FK-506, and Rapamycin Derivatives

P. Traxler, Basel, Switzerland
Tyrosine Kinase Inhibitors

F. Loor, Strasbourg, France
Multidrug-Resistance of Cancer Cells. The Modulation of P-Glycoprotein-Mediated Resistance by Cyclosporins and Related Fungal Products

Degradation

14.30–15.15	Dr. <i>H. Zweifel</i> Ciba-Geigy AG, Basel Degradation of Polymers by Photooxidation
15.15–16.00	Dr. <i>R. Wolf</i> Sandoz AG, Hünigues Stabilisation of Polymers against Photodegradation
16.00–16.30	Coffee Break
16.30–17.15	Prof. <i>H. van den Bergh</i> Ecole Polytechnique Fédérale Lausanne, Dépt. génie rurale Phototherapy and Photodetection of Cancer
17.15–18.00	Dr. <i>St. Fodor</i> Affymax, Palo Alto Photodegradation as Technical Opportunity

Friday, September 17, 1993

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

Optics

08.30–09.15	Prof. <i>J.H. Wendorff</i> Physikalische Chemie Philipps-Universität, Marburg Polymers for Optical Components
09.15–10.00	PD Dr. <i>M. Dettenmaier</i> Max-Planck-Institut für Polymerforschung, Mainz Effect of Structure on the Scattering Losses of Polymer Optical Fibre Materials
10.00–10.30	Coffee Break
10.30–11.15	Prof. <i>P. Günter</i> Laboratorium für Nichtlineare Optik Eidg. Technische Hochschule Zürich Nonlinear Optics in Organic Materials
11.15–12.00	Dr. <i>G.R. Möhlmann</i> AKZO Electronics Products b.v., Arnhem NLO-Polymers and Their Applications in Devices
12.00–13.00	Business Lunch

More Applications

13.00–13.45	Prof. <i>U.P. Wild</i> Laboratorium für Physikalische Chemie Eidg. Technische Hochschule Zürich Spectral Hole-Burning: Information Storage and Processing
13.45–14.30	PD Dr. <i>H. Kiess</i> Paul Scherrer Institut, Zürich Polymers for Solar Energy
14.30	Closing remarks

Registration

Secretary's Office for NSCG-Symposia
Institute of Organic Chemistry, University of Bern
Freiestrasse 3, CH-3012 Bern, Switzerland
Tel. 031 65 43 11, Fax 031 65 80 57 or 031 65 44 99

Participation Fees

The participation fee for full-time attendance on September 15, 16, and 17, 1993 is	Sfr.	500.–
Reduced participation fee for members of the NSCG and PGS	Sfr.	450.–
The participation fee for students,		

graduate and post-doctoral students	Sfr.	50.–
Day tickets:	Sfr.	280.–
for students, graduate and post-doctoral students	Sfr.	40.–

Included in the participation fees are:
Business lunch on September 17, 1993
Coffee during the breaks
Extended abstracts
The Welcome Cocktail on September 15, 1993

Sektion Medizinische Chemie (SMC)

Einladung zur 4. Mitgliederversammlung

Mittwoch, 5. Mai 1993, 14.30 Uhr

Auditorium 510, Sandoz Pharma AG
Basel, Hünigerstrasse 101, Porte 51

14.30 Uhr	Dr. <i>Emilio Kyburz</i> Bericht des Vorstands über das Jahr 1992
14.45 Uhr	Prof. <i>Sydney Brenner</i> University of Cambridge School of Clinical Medicine, Molecular Genetics, Cambridge, UK 'New Genetic Approaches to Human Biology and Medicine'
15.45 Uhr	Kaffee Pause
16.15 Uhr	Prof. <i>Hans Lehrach</i> Imperial Cancer Research Fund, Genome Analysis Laboratory, London, UK 'Molecular Genetic Analysis of Mammalian Chromosomes'
17.30 Uhr	Apéro

Bitte benützen sie das Tram Nr. 15. Es hat keine Parkiermöglichkeiten

Sektion Medizinische Chemie (SMC)

Joint French-Swiss Meeting on Medicinal Chemistry
(XIXe Rencontres Internationales en Chimie Thérapeutiques)

Die Sektion Medizinische Chemie und die Société de Chimie Thérapeutique Française organisieren zum ersten Mal eine Gemeinschaftsveranstaltung unter dem Titel 'Recent Topics in Medicinal Chemistry'. Das Meeting findet im Palais des Congrès in Dijon vom 26.–28. September 1993 statt.

Folgende Referenten werden vortragen:
W. Bode, Martinsried, Germany
The Clot Thickens: Thrombin Structure Provides Clues

S. Samreth, Dijon, France
Thioxyloside Derivatives, Novel Oral Venous Antithrombotics

E. Van Obberghen-Schilling, Nice, France
Activation and Regulation of Cellular Alpha-Thrombin Receptors

J. Frost, Bagneux, France
NMDA Antagonists. Potential Agents for the Therapy of Stroke and Head Trauma

J. Bralet, Dijon, France
Mixed Inhibitors of Atriopeptidase and Converting Enzyme

M.D. Walkinshaw, Basel, Switzerland
Three-Dimensional Structures of Immunophilins and Their Ligands

S. Cottens, Basel, Switzerland
The Role of Immunophilin Binding in the Immunosuppressive Activity of Cyclosporin, FK-506, and Rapamycin Derivatives

P. Traxler, Basel, Switzerland
Tyrosine Kinase Inhibitors

F. Loor, Strasbourg, France
Multidrug-Resistance of Cancer Cells. The Modulation of P-Glycoprotein-Mediated Resistance by Cyclosporins and Related Fungal Products

A. Pierre, Suresnes, France
Modulation of P-Glycoprotein-Mediated Multidrug Resistance by a Series of Triazinoaminopiperidine Derivatives

W. Leupin, Basel, Switzerland
DNA-Ligand Complexes

W. Schilling, Basel, Switzerland
Design and Synthesis of Non-Peptide Substance P Antagonists

R. Albert, Basel, Switzerland
Tumor Imaging of Somatostatin Receptor – Positive Tumors *in vivo*

J.P. Muffrand, Toulouse, France
New Potent and Selective Non-Peptide Antagonists of Neurotensin Receptors

J. Martinez, Montpellier, France
A New Mechanism of Action of Peptide Hormones: Example of Gastrin

Alle Vorträge werden in englischer Sprache gehalten.

Interessierte Kollegen, die noch kein Second Circular bestellt haben, können dies bei folgender Adresse beziehen:

F. Hoffmann La Roche AG
Herrn Dr. Pierre Wyss
PF/DO Bau 15/38
CH-4002 Basel
Telefon 061 688 42 89
Telefax 061 688 23 77

News

BATS – die neue Fachstelle für 'Biosicherheitsforschung und Abschätzung von Technikfolgen' des Schwerpunktprogramms (SPP) Biotechnologie

Sicherheit biotechnischer Verfahren und Produkte im Brennpunkt

Die Biotechnologie gilt als eine Schlüsseltechnologie des 21. Jahrhunderts. Von biotechnischen Verfahren und Produkten werden in Zukunft Fortschritte in der medizinischen Diagnostik und Therapie, umweltverträglichere industrielle Produktionsverfahren, Sanierungen von Umweltschäden, oder ein Beitrag zur Versorgung der Weltbevölkerung mit Nahrungsmitteln erwartet. Lebensmittelindustrie, chemische und pharmazeutische Industrie, die bedeutendsten Wirtschaftszweige der Schweiz, aber auch die Landwirtschaft wenden für die Herstellung ihrer Produkte bereits mit Erfolg klassische und moderne biotechnische Erkenntnisse an. Den hohen Erwartungen, die mit den Erfolgen biotechnologischer Forschung verbunden sind, steht die Gefahr gegenüber, zum gegenwärtigen Zeitpunkt die langfristigen Auswirkungen und die potentiellen Risiken biotechnischer Anwendungen für Mensch und Umwelt zum Teil noch nicht in ausreichendem Masse abschätzen und innerhalb der bestehenden Sicherheitsmassnahmen berücksichtigen zu können. Die schweizerische Biotechnologie-Forschung unternimmt deshalb grosse Anstrengungen, um die Forschung auf dem Gebiet der Biosicherheit zu verstärken und zu neuen, wissenschaftlichen Kenntnissen über mögliche Gefährdungen und Risiken zu gelangen. Die Verantwortlichen des Schwerpunktprogramms (SPP) Bio-

technologie, das vom Schweizerischen Nationalfonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung durchgeführt wird, haben in Basel-Stadt mit der Unterstützung der kantonalen Behörden eine 'Fachstelle für Biosicherheitsforschung und Abschätzung von Technikfolgen' des SPP Biotechnologie (BATS) eingerichtet.

Der Aspekt der Sicherheit – Weichenstellung in der schweizerischen Bioforschung

Innerhalb des Schwerpunktprogramms SPP Biotechnologie stellt die Fachstelle für Biosicherheitsforschung (BATS) die Weichen in Richtung Sicherheitsforschung. Zentrale Aufgabe der Fachstelle ist es, den Forschungsbedarf in Fragen der Folgen und Risiken biotechnischer Verfahren sichtbar zu machen und entsprechende neue Forschungsprojekte zu initiieren, welche die bereits angelaufenen Biosicherheitsprojekte sinnvoll ergänzen. Zu diesem Zweck werden die rasch anwachsenden, experimentellen Daten der nationalen und vor allem der internationalen Sicherheitsforschung in der Fachstelle gesammelt und kritisch ausgewertet. Ziel der von der Fachstelle ausgelösten Projekte ist die Erarbeitung von Methoden, mit denen Gefährdungspotentiale bei der Anwendung biotechnischer Verfahren und der Herstellung von Produkten erkannt werden können. Die Verantwortlichen des SPP Biotechnologie reagieren mit dem Aufbau der BATS-Fachstelle

auf die Erfordernisse der schnell voranschreitenden wissenschaftlichen Entwicklung. Mit der Stärkung der Biosicherheitsforschung engagiert sich die schweizerische Biotechnologie-Forschung auf einem Gebiet, auf dem sie im Vergleich mit mehreren anderen Ländern Nachholbedarf hat. Allein eine knappe Million der Mittel des Schwerpunktprogramms Biotechnologie entfallen auf die Fachstelle für Biosicherheit. Dies entspricht einem Drittel des Betrages, den das SPP Biotechnologie bisher für diverse Biosicherheits-Projekte ausgegeben hat. Insgesamt wird das SPP Biotechnologie mehr als 10% seiner gesamten reinen Forschungsmittel für die Sicherheitsforschung einsetzen. Die Leitung der Fachstelle untersteht dem renommierten Biosicherheitsexperten PD Dr. Othmar Käppeli, Dozent an der ETH-Zürich.

Potentielle Gefahren erkennen – wegen der rasanten Entwicklung der Biotechnologie in der Vergangenheit erschwert

In kaum einer naturwissenschaftlichen Disziplin sind in den letzten Jahren die Fragen der Sicherheit so stark in den Brennpunkt gerückt wie in der Biotechnologie. Die Forscher in der Schweiz haben erkannt, dass die Umsetzung der Resultate aus der biologischen Grundlagenforschung dem Stand der Biosicherheitsforschung und der zuverlässigen Technologiefolgenabschätzung oft vorausseilt. Ein zu geringer Wissensstand bei gewissen Aspekten der Biosicherheit ist eine Konsequenz dieser Entwicklung. Der öffentlichen und politischen Diskussion standen bisher nicht in ausreichendem Umfang wissenschaftliche Daten zur objektiven Abschätzung von Risiken zur Verfügung. Die Wissenschaftler bekommen dies in ihrer täglichen Arbeit zu spüren, wenn Behörden aufgrund fehlender Urteilsfähigkeit die Bewilligungen für Experimente in offenen biologischen Systemen verzögern oder gar versagen.

Die Fachstelle für Biosicherheitsforschung hat die Aufgabe, nationale und internationale Forschungsarbeiten, Kongressberichte und Fachliteratur auf dem Gebiet der Biosicherheit auszuwerten und die Erkenntnisse in Form von Statusberichten Wissenschaft und Praxis zugänglich zu machen. Die Fachstelle unterhält zu diesem Zweck ein dichtes Informationsnetz mit nationalen Behörden, Kommissionen und ausländischen Institutionen, welche die gleichen Zielsetzungen verfolgen. Statusberichte werden von international anerkannten Wissenschaftlern und Fachleuten begutachtet. Sie geben den aktuellen Stand des Wissens zu ausgewählten Fra-

gestellungen in der Biosicherheit wieder und machen bislang unerforschte Bereiche sichtbar.

Bewusstsein für die Sicherheit bei jungen Forschern stärken

Auf der Grundlage von Statusberichten wird die Fachstelle 1993 zusätzliche neue Forschungsprojektvorschläge koordinieren, in denen Methoden für die Ermittlung von Risiken und Sicherheitsbewertungen für Personen, die Öffentlichkeit und die Umwelt erarbeitet werden. Experimentelle Forschung wird an der Fachstelle selbst nicht betrieben. Für die Ausführung der Projekte sollen nicht nur bestehende Forschergruppen gewonnen werden, sondern auch junge Forscher. Damit wird erreicht, dass sich die Sicherheitsforschung in der Nähe zur Ausbildung des wissenschaftlichen Nachwuchses vollzieht und somit das Sicherheitsbewusstsein gefördert wird. Die Wissenschaftler haben bei ihrer Sicherheitsforschung die traditionelle Biotechnologie mit natürlichen (Mikro-)organismen etwa im Umweltsektor ebenso im Visier wie die in der öffentlichen Diskussion stark umstrittene Molekularbiologie und Gentechnik. Gerade von diesen jungen Disziplinen wird langfristig beispielsweise ein entscheidender Beitrag etwa zur Herstellung von Impfstoffen oder zum Aufbau umweltfreundlicher Produktionsmethoden erwartet.

BATS in Basel – Anschluss an internationalen Wissenstransfer

Die neue Biosicherheitsfachstelle schliesst die Forscher und Fachleute der schweizerischen Biotechnologie an den nationalen und internationalen Wissenstransfer an. Die BATS arbeitet mit Forschungsinstituten, mit Behörden und der Industrie im In- und Ausland zusammen. Inhalt und Methodik der Risikoeermittlung für biologische Systeme werden in Abstimmung mit nationalen und internationalen Gremien aus Wissenschaft und Praxis erstellt. Um die Formen der Risikoabschätzung dem Entwicklungsstand der Forschung anzupassen, überprüft die Fachstelle deren Wirksamkeit regelmässig an den neuen wissenschaftlichen Erkenntnissen aus allen Teilbereichen des Schwerpunktprogramms Biotechnologie. Der ständige Austausch von Wissen zwischen Fachstelle und den Forschungsprojekten des SPP Biotechnologie trifft auf gute Startbedingungen, denn die Arbeit in der Fachstelle konnte zum gleichen Zeitpunkt aufgenommen werden, wie in den anderen Teilbereichen des SPP Biotechnologie in der ganzen Schweiz. Auf der Ebene der Organisation dieses Programms findet die gelungene zeitliche Abstimmung in der Ansiedlung der Fachstelle in Basel-

A. Pierre, Suresnes, France
Modulation of P-Glycoprotein-Mediated Multidrug Resistance by a Series of Triazinoaminopiperidine Derivatives

W. Leupin, Basel, Switzerland
DNA-Ligand Complexes

W. Schilling, Basel, Switzerland
Design and Synthesis of Non-Peptide Substance P Antagonists

R. Albert, Basel, Switzerland
Tumor Imaging of Somatostatin Receptor – Positive Tumors *in vivo*

J.P. Muffrand, Toulouse, France
New Potent and Selective Non-Peptide Antagonists of Neurotensin Receptors

J. Martinez, Montpellier, France
A New Mechanism of Action of Peptide Hormones: Example of Gastrin

Alle Vorträge werden in englischer Sprache gehalten.

Interessierte Kollegen, die noch kein Second Circular bestellt haben, können dies bei folgender Adresse beziehen:

F. Hoffmann La Roche AG
Herrn Dr. Pierre Wyss
PF/DO Bau 15/38
CH-4002 Basel
Telefon 061 688 42 89
Telefax 061 688 23 77

News

BATS – die neue Fachstelle für 'Biosicherheitsforschung und Abschätzung von Technikfolgen' des Schwerpunktprogramms (SPP) Biotechnologie

Sicherheit biotechnischer Verfahren und Produkte im Brennpunkt

Die Biotechnologie gilt als eine Schlüsseltechnologie des 21. Jahrhunderts. Von biotechnischen Verfahren und Produkten werden in Zukunft Fortschritte in der medizinischen Diagnostik und Therapie, umweltverträglichere industrielle Produktionsverfahren, Sanierungen von Umweltschäden, oder ein Beitrag zur Versorgung der Weltbevölkerung mit Nahrungsmitteln erwartet. Lebensmittelindustrie, chemische und pharmazeutische Industrie, die bedeutendsten Wirtschaftszweige der Schweiz, aber auch die Landwirtschaft wenden für die Herstellung ihrer Produkte bereits mit Erfolg klassische und moderne biotechnische Erkenntnisse an. Den hohen Erwartungen, die mit den Erfolgen biotechnologischer Forschung verbunden sind, steht die Gefahr gegenüber, zum gegenwärtigen Zeitpunkt die langfristigen Auswirkungen und die potentiellen Risiken biotechnischer Anwendungen für Mensch und Umwelt zum Teil noch nicht in ausreichendem Masse abschätzen und innerhalb der bestehenden Sicherheitsmassnahmen berücksichtigen zu können. Die schweizerische Biotechnologie-Forschung unternimmt deshalb grosse Anstrengungen, um die Forschung auf dem Gebiet der Biosicherheit zu verstärken und zu neuen, wissenschaftlichen Kenntnissen über mögliche Gefährdungen und Risiken zu gelangen. Die Verantwortlichen des Schwerpunktprogramms (SPP) Bio-

technologie, das vom Schweizerischen Nationalfonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung durchgeführt wird, haben in Basel-Stadt mit der Unterstützung der kantonalen Behörden eine 'Fachstelle für Biosicherheitsforschung und Abschätzung von Technikfolgen' des SPP Biotechnologie (BATS) eingerichtet.

Der Aspekt der Sicherheit – Weichenstellung in der schweizerischen Bioforschung

Innerhalb des Schwerpunktprogramms SPP Biotechnologie stellt die Fachstelle für Biosicherheitsforschung (BATS) die Weichen in Richtung Sicherheitsforschung. Zentrale Aufgabe der Fachstelle ist es, den Forschungsbedarf in Fragen der Folgen und Risiken biotechnischer Verfahren sichtbar zu machen und entsprechende neue Forschungsprojekte zu initiieren, welche die bereits angelaufenen Biosicherheitsprojekte sinnvoll ergänzen. Zu diesem Zweck werden die rasch anwachsenden, experimentellen Daten der nationalen und vor allem der internationalen Sicherheitsforschung in der Fachstelle gesammelt und kritisch ausgewertet. Ziel der von der Fachstelle ausgelösten Projekte ist die Erarbeitung von Methoden, mit denen Gefährdungspotentiale bei der Anwendung biotechnischer Verfahren und der Herstellung von Produkten erkannt werden können. Die Verantwortlichen des SPP Biotechnologie reagieren mit dem Aufbau der BATS-Fachstelle

auf die Erfordernisse der schnell voranschreitenden wissenschaftlichen Entwicklung. Mit der Stärkung der Biosicherheitsforschung engagiert sich die schweizerische Biotechnologie-Forschung auf einem Gebiet, auf dem sie im Vergleich mit mehreren anderen Ländern Nachholbedarf hat. Allein eine knappe Million der Mittel des Schwerpunktprogramms Biotechnologie entfallen auf die Fachstelle für Biosicherheit. Dies entspricht einem Drittel des Betrages, den das SPP Biotechnologie bisher für diverse Biosicherheits-Projekte ausgegeben hat. Insgesamt wird das SPP Biotechnologie mehr als 10% seiner gesamten reinen Forschungsmittel für die Sicherheitsforschung einsetzen. Die Leitung der Fachstelle untersteht dem renommierten Biosicherheitsexperten PD Dr. Othmar Käppeli, Dozent an der ETH-Zürich.

Potentielle Gefahren erkennen – wegen der rasanten Entwicklung der Biotechnologie in der Vergangenheit erschwert

In kaum einer naturwissenschaftlichen Disziplin sind in den letzten Jahren die Fragen der Sicherheit so stark in den Brennpunkt gerückt wie in der Biotechnologie. Die Forscher in der Schweiz haben erkannt, dass die Umsetzung der Resultate aus der biologischen Grundlagenforschung dem Stand der Biosicherheitsforschung und der zuverlässigen Technologiefolgenabschätzung oft vorausseilt. Ein zu geringer Wissensstand bei gewissen Aspekten der Biosicherheit ist eine Konsequenz dieser Entwicklung. Der öffentlichen und politischen Diskussion standen bisher nicht in ausreichendem Umfang wissenschaftliche Daten zur objektiven Abschätzung von Risiken zur Verfügung. Die Wissenschaftler bekommen dies in ihrer täglichen Arbeit zu spüren, wenn Behörden aufgrund fehlender Urteilsfähigkeit die Bewilligungen für Experimente in offenen biologischen Systemen verzögern oder gar versagen.

Die Fachstelle für Biosicherheitsforschung hat die Aufgabe, nationale und internationale Forschungsarbeiten, Kongressberichte und Fachliteratur auf dem Gebiet der Biosicherheit auszuwerten und die Erkenntnisse in Form von Statusberichten Wissenschaft und Praxis zugänglich zu machen. Die Fachstelle unterhält zu diesem Zweck ein dichtes Informationsnetz mit nationalen Behörden, Kommissionen und ausländischen Institutionen, welche die gleichen Zielsetzungen verfolgen. Statusberichte werden von international anerkannten Wissenschaftlern und Fachleuten begutachtet. Sie geben den aktuellen Stand des Wissens zu ausgewählten Fra-

gestellungen in der Biosicherheit wieder und machen bislang unerforschte Bereiche sichtbar.

Bewusstsein für die Sicherheit bei jungen Forschern stärken

Auf der Grundlage von Statusberichten wird die Fachstelle 1993 zusätzliche neue Forschungsprojektvorschläge koordinieren, in denen Methoden für die Ermittlung von Risiken und Sicherheitsbewertungen für Personen, die Öffentlichkeit und die Umwelt erarbeitet werden. Experimentelle Forschung wird an der Fachstelle selbst nicht betrieben. Für die Ausführung der Projekte sollen nicht nur bestehende Forschergruppen gewonnen werden, sondern auch junge Forscher. Damit wird erreicht, dass sich die Sicherheitsforschung in der Nähe zur Ausbildung des wissenschaftlichen Nachwuchses vollzieht und somit das Sicherheitsbewusstsein gefördert wird. Die Wissenschaftler haben bei ihrer Sicherheitsforschung die traditionelle Biotechnologie mit natürlichen (Mikro-)organismen etwa im Umweltsektor ebenso im Visier wie die in der öffentlichen Diskussion stark umstrittene Molekularbiologie und Gentechnik. Gerade von diesen jungen Disziplinen wird langfristig beispielsweise ein entscheidender Beitrag etwa zur Herstellung von Impfstoffen oder zum Aufbau umweltfreundlicher Produktionsmethoden erwartet.

BATS in Basel – Anschluss an internationalen Wissenstransfer

Die neue Biosicherheitsfachstelle schliesst die Forscher und Fachleute der schweizerischen Biotechnologie an den nationalen und internationalen Wissenstransfer an. Die BATS arbeitet mit Forschungsinstituten, mit Behörden und der Industrie im In- und Ausland zusammen. Inhalt und Methodik der Risikoeermittlung für biologische Systeme werden in Abstimmung mit nationalen und internationalen Gremien aus Wissenschaft und Praxis erstellt. Um die Formen der Risikoabschätzung dem Entwicklungsstand der Forschung anzupassen, überprüft die Fachstelle deren Wirksamkeit regelmässig an den neuen wissenschaftlichen Erkenntnissen aus allen Teilbereichen des Schwerpunktprogramms Biotechnologie. Der ständige Austausch von Wissen zwischen Fachstelle und den Forschungsprojekten des SPP Biotechnologie trifft auf gute Startbedingungen, denn die Arbeit in der Fachstelle konnte zum gleichen Zeitpunkt aufgenommen werden, wie in den anderen Teilbereichen des SPP Biotechnologie in der ganzen Schweiz. Auf der Ebene der Organisation dieses Programms findet die gelungene zeitliche Abstimmung in der Ansiedlung der Fachstelle in Basel-

Stadt eine wertvolle geographische Ergänzung, insofern, als die Dichte der chemischen und pharmazeutischen Industrie in Basel die Austauschwege verkürzt. Nur an wenigen anderen Orten in der Schweiz kann biotechnologische Sicherheitsforschung auf direkterem Wege in die Praxis umgesetzt werden. Entsprechend gross ist die Genugtuung der kantonalen Behörden und der heimischen Industrie über die Ansiedlung der Fachstelle im Kanton Basel-Stadt, der die Räumlichkeiten der Fachstelle kostenlos zur Verfügung stellt. Die Ansiedlung eines weiteren Exponenten einer Schlüsseltechnologie unterstreicht die gezielten Anstrengungen der Stadt Basel, mit zukunftsorientierten Massnahmen den Wirtschafts- und Forschungsstandort Basel attraktiv zu halten. Zudem ist sich die Stadt im Dreiländereck der Verpflichtungen bewusst, die ihr seit Jahrzehnten aus der Rolle als Vorreiterin in der europäischen Forschungskoope- ration erwachsen. Basel-Stadt kommt nun die Rolle im Rahmen des SPP Biotechnologie zu, die dem Rang der Stadt in der biowissenschaftlichen Forschung entspricht.

Zusätzliche Auskünfte erteilen:

Der Präsident der Expertengruppe:
Prof. Max M. Burger
Friedrich Miescher Institut
Postfach 2543
CH-4002 Basel
Telefon 061 697 68 50

Der Programmleiter:
PD Dr. Oreste Ghisalba
Ciba-Geigy AG, R-1060.1.02
CH-4002 Basel
Telefon 061 697 79 96

Der Leiter der Fachstelle BATS:
PD Dr. Othmar Käppeli
Fachstelle für Biosicherheitsfor-
schung
Missionsstrasse 32
CH-4055 Basel
Telefon 061 321 00 27

Der wissenschaftliche Sekretär:
Dr. Urs Christ
Schweiz. Nationalfonds, SPP-Sekre-
tariat
Postfach
CH-3001 Bern
Telefon 031 27 22 22

Verleihung des SQS-Zertifikats an die CU Chemie Uetikon AG: Ein grosser Schritt für die Qualitätssicherung

Nach einer strengen Prüfung hat die CU Chemie Uetikon AG das begehrte Qualitätssicherungszertifikat ISO-9001 erhalten. Diese Auszeichnung wird von der Schweizerischen Vereinigung für Qualitätssicherungszertifikate (SQS) verliehen. Beurteilt wird nicht die Qualität eines einzelnen Produktes, sondern das Qualitätssicherheitssystem des ganzen Betriebes, von der Herstellung bis zum Vertrieb. Das international anerkannte Zertifikat ist ein Ausweis dafür, dass das Qualitätssicherheitssystem den internationalen Normen für Qualitätsmanage-

ment und Qualitätssysteme entspricht.

Gegenüber ihren Kunden kann nun die CU Chemie Uetikon AG mit diesem Qualitätssicherungszertifikat, das von einer unabhängigen und international anerkannten Organisation ausgestellt worden ist, zeigen, dass alle Produkte nach der ISO 9001 Qualitätsnorm entwickelt werden.

Damit die ganzen Qualitätsanstrengungen nicht mit der Verleihung des Zertifikats zu Ende gehen, ist die Auszeichnung auf drei Jahre befristet. Danach wird das Unternehmen erneut geprüft.

Auftrag für EMS-INVENTA AG aus China

Das Schweizer Ingenieurunternehmen EMS-INVENTA AG – eine Gesellschaft der in den Bereichen Polymere Werkstoffe, Feinchemikalien und Engineering tätigen EMS-Gruppe – hat einen weiteren, bedeutenden Auftrag aus China erhalten.

Es handelt sich um die Planung und Lieferung einer Polyesteranlage mit einer jährlichen Leistung von 66 000 t Granulat und 12 000 t Garn. Als Ausgangsmaterial werden Terephthalsäure und Ethylenglykol eingesetzt.

Im Rahmen dieses Vertrages übernimmt EMS-INVENTA AG die Planungs- und Ingenieurarbeiten, stellt

die Technologie und liefert die Maschinen und Einrichtunge. Zudem schult EMS-INVENTA AG das Kundenpersonal und stellt das Fachpersonal für die Überwachung der Montage und Inbetriebnahme.

Der Auftragswert beträgt über SFr. 70 Mio.

Standort der Anlage ist Shaoxing in der Zhejiang Province. Die Produktionsaufnahme ist für 1996 vorgesehen.

EMS-INVENTA AG hat nun bereits über 45 Aufträge aus China für die Planung und Lieferung von industriellen Synthesefaser-Anlagen erhalten.

Jahresabschluss 1992: Lonza AG steigert Reingewinn und Cash flow

Die Lonza AG erzielte im Geschäftsjahr 1992 ein besseres Resultat als im Vorjahr. In einem wirtschaftlich schwierigen Umfeld konnte sie als wichtige Zulieferantin am guten Geschäftsgang in der Pharma-, Nahrungs- und Futtermittelindustrie partizipieren. Einen schweren Stand hingegen hatte Lonza AG im Geschäft mit Düngemitteln sowie Vorprodukten für den Pflanzenschutz und für die Pigment- und Kunststoffindustrie.

Der Umsatz konnte gegenüber dem Vorjahr um 3,3% auf 818,6 Millionen und der Reingewinn um 4,2% auf 37,1 Millionen Franken erhöht werden. Der Cash flow stieg um 16% auf 115,2 Millionen und die Investitionen um 22,2% auf 103,9 Millionen Franken. 68% der Investitionen wurden für Produktionsanlagen aufgewendet. Die Ausgaben für Umweltschutz- und Sicherheitseinrichtungen erreichten beinahe 20% der Investitionssumme. Mit der Inbetriebnahme der ersten Reststoffdeponie der Schweiz hat Lonza AG den letzten Teil ihres umfassenden Entsorgungskonzeptes realisiert.

Ende 1992 beschäftigte die Lonza AG 3098 Personen gegenüber 3224 im Vorjahr. Der Rückgang ist im wesentlichen auf den Übertritt von Mitarbeitern zur Alusuisse-Lonza

Energie AG und den Personalabbau am Standort Basel zurückzuführen.

Die einzelnen Marktsegmente entwickelten sich unterschiedlich:

Bei den Basis-Feinchemikalien war die Mengenkonzunktur bis auf wenige Ausnahmen recht gut. Das Geschäft mit Zwischenprodukten für teilweise ältere Agrochemikalien und für Farben und Pigmente litt unter anhaltendem Mengen- und Preisdruck. Der Markt für Nahrungs- und Futtermitteladditive erwies sich als konjunkturreisistent.

Das Geschäft mit den Spezial-Feinchemikalien erfüllte die hohen Erwartungen erneut. Die Aktivitäten konzentrierten sich auf Exklusivsynthesen von Vorprodukten und Wirkstoffen für namhafte Pharma- und Agrounternehmen. Die Exklusivproduktion von Feinchemikalien für Dritte hat sich von einem Nischen- zu einem eigenständigen Geschäft entwickelt.

Die Verkäufe von Düngemitteln litten unter der verbreiteten Verunsicherung über die bevorstehenden Strukturanpassungen in der schweizerischen Landwirtschaft. Aufgrund des enormen Preisdruckes aus dem benachbarten Ausland musste sowohl ein Rückgang der Absatzmengen als auch ein Margenzerfall hingenommen werden.

Lonza AG – Kennzahlen 1992/1991

	1992 Fr.	1991 Fr.	Veränderung %
Nettoumsatz	818 555 280	792 486 610	+3,3
Betriebsergebnis	53 327 301	55 525 576	-4,0
Reingewinn	37 128 602	35 642 811	+4,2
Cash flow	115 160 972	99 260 957	+16,0
Investitionen in Sachanlagen	103 903 142	85 045 813	+22,2
Eigenkapital vor Gewinnverwendung	235 113 562	233 985 410	+0,5
Fremdkapital	344 909 616	313 690 686	+10,0
Personalbestand	3 098	3 224	-3,9
Verhältniszahlen:			
Umsatz pro Mitarbeiter	264 221	245 809	+7,5
Betriebsergebnis in % vom Umsatz	6,5	7,0	
Gewinn in % vom Umsatz	4,5	4,5	
Gewinn in % vom Eigenkapital	15,8	15,2	
Cash flow in % vom Umsatz	14,1	12,5	

Stadt eine wertvolle geographische Ergänzung, insofern, als die Dichte der chemischen und pharmazeutischen Industrie in Basel die Austauschwege verkürzt. Nur an wenigen anderen Orten in der Schweiz kann biotechnologische Sicherheitsforschung auf direkterem Wege in die Praxis umgesetzt werden. Entsprechend gross ist die Genugtuung der kantonalen Behörden und der heimischen Industrie über die Ansiedlung der Fachstelle im Kanton Basel-Stadt, der die Räumlichkeiten der Fachstelle kostenlos zur Verfügung stellt. Die Ansiedlung eines weiteren Exponenten einer Schlüsseltechnologie unterstreicht die gezielten Anstrengungen der Stadt Basel, mit zukunftsorientierten Massnahmen den Wirtschafts- und Forschungsstandort Basel attraktiv zu halten. Zudem ist sich die Stadt im Dreiländereck der Verpflichtungen bewusst, die ihr seit Jahrzehnten aus der Rolle als Vorreiterin in der europäischen Forschungskoope- ration erwachsen. Basel-Stadt kommt nun die Rolle im Rahmen des SPP Biotechnologie zu, die dem Rang der Stadt in der biowissenschaftlichen Forschung entspricht.

Zusätzliche Auskünfte erteilen:

Der Präsident der Expertengruppe:
Prof. Max M. Burger
Friedrich Miescher Institut
Postfach 2543
CH-4002 Basel
Telefon 061 697 68 50

Der Programmleiter:
PD Dr. Oreste Ghisalba
Ciba-Geigy AG, R-1060.1.02
CH-4002 Basel
Telefon 061 697 79 96

Der Leiter der Fachstelle BATS:
PD Dr. Othmar Käppeli
Fachstelle für Biosicherheitsfor-
schung
Missionsstrasse 32
CH-4055 Basel
Telefon 061 321 00 27

Der wissenschaftliche Sekretär:
Dr. Urs Christ
Schweiz. Nationalfonds, SPP-Sekre-
tariat
Postfach
CH-3001 Bern
Telefon 031 27 22 22

Verleihung des SQS-Zertifikats an die CU Chemie Uetikon AG: Ein grosser Schritt für die Qualitätssicherung

Nach einer strengen Prüfung hat die CU Chemie Uetikon AG das begehrte Qualitätssicherungszertifikat ISO-9001 erhalten. Diese Auszeichnung wird von der Schweizerischen Vereinigung für Qualitätssicherungszertifikate (SQS) verliehen. Beurteilt wird nicht die Qualität eines einzelnen Produktes, sondern das Qualitätssicherheitssystem des ganzen Betriebes, von der Herstellung bis zum Vertrieb. Das international anerkannte Zertifikat ist ein Ausweis dafür, dass das Qualitätssicherheitssystem den internationalen Normen für Qualitätsmanage-

ment und Qualitätssysteme entspricht.

Gegenüber ihren Kunden kann nun die CU Chemie Uetikon AG mit diesem Qualitätssicherungszertifikat, das von einer unabhängigen und international anerkannten Organisation ausgestellt worden ist, zeigen, dass alle Produkte nach der ISO 9001 Qualitätsnorm entwickelt werden.

Damit die ganzen Qualitätsanstrengungen nicht mit der Verleihung des Zertifikats zu Ende gehen, ist die Auszeichnung auf drei Jahre befristet. Danach wird das Unternehmen erneut geprüft.

Auftrag für EMS-INVENTA AG aus China

Das Schweizer Ingenieurunternehmen EMS-INVENTA AG – eine Gesellschaft der in den Bereichen Polymere Werkstoffe, Feinchemikalien und Engineering tätigen EMS-Gruppe – hat einen weiteren, bedeutenden Auftrag aus China erhalten.

Es handelt sich um die Planung und Lieferung einer Polyesteranlage mit einer jährlichen Leistung von 66 000 t Granulat und 12 000 t Garn. Als Ausgangsmaterial werden Terephthalsäure und Ethylenglykol eingesetzt.

Im Rahmen dieses Vertrages übernimmt EMS-INVENTA AG die Planungs- und Ingenieurarbeiten, stellt

die Technologie und liefert die Maschinen und Einrichtunge. Zudem schult EMS-INVENTA AG das Kundenpersonal und stellt das Fachpersonal für die Überwachung der Montage und Inbetriebnahme.

Der Auftragswert beträgt über SFr. 70 Mio.

Standort der Anlage ist Shaoxing in der Zhejiang Province. Die Produktionsaufnahme ist für 1996 vorgesehen.

EMS-INVENTA AG hat nun bereits über 45 Aufträge aus China für die Planung und Lieferung von industriellen Synthesefaser-Anlagen erhalten.

Jahresabschluss 1992: Lonza AG steigert Reingewinn und Cash flow

Die Lonza AG erzielte im Geschäftsjahr 1992 ein besseres Resultat als im Vorjahr. In einem wirtschaftlich schwierigen Umfeld konnte sie als wichtige Zulieferantin am guten Geschäftsgang in der Pharma-, Nahrungs- und Futtermittelindustrie partizipieren. Einen schweren Stand hingegen hatte Lonza AG im Geschäft mit Düngemitteln sowie Vorprodukten für den Pflanzenschutz und für die Pigment- und Kunststoffindustrie.

Der Umsatz konnte gegenüber dem Vorjahr um 3,3% auf 818,6 Millionen und der Reingewinn um 4,2% auf 37,1 Millionen Franken erhöht werden. Der Cash flow stieg um 16% auf 115,2 Millionen und die Investitionen um 22,2% auf 103,9 Millionen Franken. 68% der Investitionen wurden für Produktionsanlagen aufgewendet. Die Ausgaben für Umweltschutz- und Sicherheitseinrichtungen erreichten beinahe 20% der Investitionssumme. Mit der Inbetriebnahme der ersten Reststoffdeponie der Schweiz hat Lonza AG den letzten Teil ihres umfassenden Entsorgungskonzeptes realisiert.

Ende 1992 beschäftigte die Lonza AG 3098 Personen gegenüber 3224 im Vorjahr. Der Rückgang ist im wesentlichen auf den Übertritt von Mitarbeitern zur Alusuisse-Lonza

Energie AG und den Personalabbau am Standort Basel zurückzuführen.

Die einzelnen Marktsegmente entwickelten sich unterschiedlich:

Bei den Basis-Feinchemikalien war die Mengenkonzunktur bis auf wenige Ausnahmen recht gut. Das Geschäft mit Zwischenprodukten für teilweise ältere Agrochemikalien und für Farben und Pigmente litt unter anhaltendem Mengen- und Preisdruck. Der Markt für Nahrungs- und Futtermitteladditive erwies sich als konjunkturreisistent.

Das Geschäft mit den Spezial-Feinchemikalien erfüllte die hohen Erwartungen erneut. Die Aktivitäten konzentrierten sich auf Exklusivsynthesen von Vorprodukten und Wirkstoffen für namhafte Pharma- und Agrounternehmen. Die Exklusivproduktion von Feinchemikalien für Dritte hat sich von einem Nischen- zu einem eigenständigen Geschäft entwickelt.

Die Verkäufe von Düngemitteln litten unter der verbreiteten Verunsicherung über die bevorstehenden Strukturanpassungen in der schweizerischen Landwirtschaft. Aufgrund des enormen Preisdruckes aus dem benachbarten Ausland musste sowohl ein Rückgang der Absatzmengen als auch ein Margenzerfall hingenommen werden.

Lonza AG – Kennzahlen 1992/1991

	1992 Fr.	1991 Fr.	Veränderung %
Nettoumsatz	818 555 280	792 486 610	+3,3
Betriebsergebnis	53 327 301	55 525 576	-4,0
Reingewinn	37 128 602	35 642 811	+4,2
Cash flow	115 160 972	99 260 957	+16,0
Investitionen in Sachanlagen	103 903 142	85 045 813	+22,2
Eigenkapital vor Gewinnverwendung	235 113 562	233 985 410	+0,5
Fremdkapital	344 909 616	313 690 686	+10,0
Personalbestand	3 098	3 224	-3,9
Verhältniszahlen:			
Umsatz pro Mitarbeiter	264 221	245 809	+7,5
Betriebsergebnis in % vom Umsatz	6,5	7,0	
Gewinn in % vom Umsatz	4,5	4,5	
Gewinn in % vom Eigenkapital	15,8	15,2	
Cash flow in % vom Umsatz	14,1	12,5	

Stadt eine wertvolle geographische Ergänzung, insofern, als die Dichte der chemischen und pharmazeutischen Industrie in Basel die Austauschwege verkürzt. Nur an wenigen anderen Orten in der Schweiz kann biotechnologische Sicherheitsforschung auf direkterem Wege in die Praxis umgesetzt werden. Entsprechend gross ist die Genugtuung der kantonalen Behörden und der heimischen Industrie über die Ansiedlung der Fachstelle im Kanton Basel-Stadt, der die Räumlichkeiten der Fachstelle kostenlos zur Verfügung stellt. Die Ansiedlung eines weiteren Exponenten einer Schlüsseltechnologie unterstreicht die gezielten Anstrengungen der Stadt Basel, mit zukunftsorientierten Massnahmen den Wirtschafts- und Forschungsstandort Basel attraktiv zu halten. Zudem ist sich die Stadt im Dreiländereck der Verpflichtungen bewusst, die ihr seit Jahrzehnten aus der Rolle als Vorreiterin in der europäischen Forschungskoope- ration erwachsen. Basel-Stadt kommt nun die Rolle im Rahmen des SPP Biotechnologie zu, die dem Rang der Stadt in der biowissenschaftlichen Forschung entspricht.

Zusätzliche Auskünfte erteilen:

Der Präsident der Expertengruppe:
 Prof. Max M. Burger
 Friedrich Miescher Institut
 Postfach 2543
 CH-4002 Basel
 Telefon 061 697 68 50

Der Programmleiter:
 PD Dr. Oreste Ghisalba
 Ciba-Geigy AG, R-1060.1.02
 CH-4002 Basel
 Telefon 061 697 79 96

Der Leiter der Fachstelle BATS:
 PD Dr. Othmar Käppeli
 Fachstelle für Biosicherheitsfor-
 schung
 Missionsstrasse 32
 CH-4055 Basel
 Telefon 061 321 00 27

Der wissenschaftliche Sekretär:
 Dr. Urs Christ
 Schweiz. Nationalfonds, SPP-Sekre-
 tariat
 Postfach
 CH-3001 Bern
 Telefon 031 27 22 22

Verleihung des SQS-Zertifikats an die CU Chemie Uetikon AG: Ein grosser Schritt für die Qualitätssicherung

Nach einer strengen Prüfung hat die CU Chemie Uetikon AG das begehrte Qualitätssicherungszertifikat ISO-9001 erhalten. Diese Auszeichnung wird von der Schweizerischen Vereinigung für Qualitätssicherungszertifikate (SQS) verliehen. Beurteilt wird nicht die Qualität eines einzelnen Produktes, sondern das Qualitätssicherungssystem des ganzen Betriebes, von der Herstellung bis zum Vertrieb. Das international anerkannte Zertifikat ist ein Ausweis dafür, dass das Qualitätssicherungssystem den internationalen Normen für Qualitätsmanage-

ment und Qualitätssysteme entspricht.

Gegenüber ihren Kunden kann nun die CU Chemie Uetikon AG mit diesem Qualitätssicherungszertifikat, das von einer unabhängigen und international anerkannten Organisation ausgestellt worden ist, zeigen, dass alle Produkte nach der ISO 9001 Qualitätsnorm entwickelt werden.

Damit die ganzen Qualitätsanstrengungen nicht mit der Verleihung des Zertifikats zu Ende gehen, ist die Auszeichnung auf drei Jahre befristet. Danach wird das Unternehmen erneut geprüft.

Auftrag für EMS-INVENTA AG aus China

Das Schweizer Ingenieurunternehmen EMS-INVENTA AG – eine Gesellschaft der in den Bereichen Polymere Werkstoffe, Feinchemikalien und Engineering tätigen EMS-Gruppe – hat einen weiteren, bedeutenden Auftrag aus China erhalten.

Es handelt sich um die Planung und Lieferung einer Polyesteranlage mit einer jährlichen Leistung von 66 000 t Granulat und 12 000 t Garn. Als Ausgangsmaterial werden Terephthalsäure und Ethylenglykol eingesetzt.

Im Rahmen dieses Vertrages übernimmt EMS-INVENTA AG die Planungs- und Ingenieurarbeiten, stellt

die Technologie und liefert die Maschinen und Einrichtunge. Zudem schult EMS-INVENTA AG das Kundenpersonal und stellt das Fachpersonal für die Überwachung der Montage und Inbetriebnahme.

Der Auftragswert beträgt über SFr. 70 Mio.

Standort der Anlage ist Shaoxing in der Zhejiang Province. Die Produktionsaufnahme ist für 1996 vorgesehen.

EMS-INVENTA AG hat nun bereits über 45 Aufträge aus China für die Planung und Lieferung von industriellen Synthesefaser-Anlagen erhalten.

Jahresabschluss 1992: Lonza AG steigert Reingewinn und Cash flow

Die Lonza AG erzielte im Geschäftsjahr 1992 ein besseres Resultat als im Vorjahr. In einem wirtschaftlich schwierigen Umfeld konnte sie als wichtige Zulieferantin am guten Geschäftsgang in der Pharma-, Nahrungs- und Futtermittelindustrie partizipieren. Einen schweren Stand hingegen hatte Lonza AG im Geschäft mit Düngemitteln sowie Vorprodukten für den Pflanzenschutz und für die Pigment- und Kunststoffindustrie.

Der Umsatz konnte gegenüber dem Vorjahr um 3,3% auf 818,6 Millionen und der Reingewinn um 4,2% auf 37,1 Millionen Franken erhöht werden. Der Cash flow stieg um 16% auf 115,2 Millionen und die Investitionen um 22,2% auf 103,9 Millionen Franken. 68% der Investitionen wurden für Produktionsanlagen aufgewendet. Die Ausgaben für Umweltschutz- und Sicherheitseinrichtungen erreichten beinahe 20% der Investitionssumme. Mit der Inbetriebnahme der ersten Reststoffdeponie der Schweiz hat Lonza AG den letzten Teil ihres umfassenden Entsorgungskonzeptes realisiert.

Ende 1992 beschäftigte die Lonza AG 3098 Personen gegenüber 3224 im Vorjahr. Der Rückgang ist im wesentlichen auf den Übertritt von Mitarbeitern zur Alusuisse-Lonza

Energie AG und den Personalabbau am Standort Basel zurückzuführen.

Die einzelnen Marktsegmente entwickelten sich unterschiedlich:

Bei den Basis-Feinchemikalien war die Mengenkonzunktur bis auf wenige Ausnahmen recht gut. Das Geschäft mit Zwischenprodukten für teilweise ältere Agrochemikalien und für Farben und Pigmente litt unter anhaltendem Mengen- und Preisdruck. Der Markt für Nahrungs- und Futtermitteladditive erwies sich als konjunkturreisistent.

Das Geschäft mit den Spezial-Feinchemikalien erfüllte die hohen Erwartungen erneut. Die Aktivitäten konzentrierten sich auf Exklusivsynthesen von Vorprodukten und Wirkstoffen für namhafte Pharma- und Agrounternehmen. Die Exklusivproduktion von Feinchemikalien für Dritte hat sich von einem Nischen- zu einem eigenständigen Geschäft entwickelt.

Die Verkäufe von Düngemitteln litten unter der verbreiteten Verunsicherung über die bevorstehenden Strukturanpassungen in der schweizerischen Landwirtschaft. Aufgrund des enormen Preisdruckes aus dem benachbarten Ausland musste sowohl ein Rückgang der Absatzmengen als auch ein Margenzerfall hingenommen werden.

Lonza AG – Kennzahlen 1992/1991

	1992 Fr.	1991 Fr.	Veränderung %
Nettoumsatz	818 555 280	792 486 610	+3,3
Betriebsergebnis	53 327 301	55 525 576	-4,0
Reingewinn	37 128 602	35 642 811	+4,2
Cash flow	115 160 972	99 260 957	+16,0
Investitionen in Sachanlagen	103 903 142	85 045 813	+22,2
Eigenkapital vor Gewinnverwendung	235 113 562	233 985 410	+0,5
Fremdkapital	344 909 616	313 690 686	+10,0
Personalbestand	3 098	3 224	-3,9
Verhältniszahlen:			
Umsatz pro Mitarbeiter	264 221	245 809	+7,5
Betriebsergebnis in % vom Umsatz	6,5	7,0	
Gewinn in % vom Umsatz	4,5	4,5	
Gewinn in % vom Eigenkapital	15,8	15,2	
Cash flow in % vom Umsatz	14,1	12,5	

Stadt eine wertvolle geographische Ergänzung, insofern, als die Dichte der chemischen und pharmazeutischen Industrie in Basel die Austauschwege verkürzt. Nur an wenigen anderen Orten in der Schweiz kann biotechnologische Sicherheitsforschung auf direkterem Wege in die Praxis umgesetzt werden. Entsprechend gross ist die Genußnutzung der kantonalen Behörden und der heimischen Industrie über die Ansiedlung der Fachstelle im Kanton Basel-Stadt, der die Räumlichkeiten der Fachstelle kostenlos zur Verfügung stellt. Die Ansiedlung eines weiteren Exponenten einer Schlüsseltechnologie unterstreicht die gezielten Anstrengungen der Stadt Basel, mit zukunftsorientierten Massnahmen den Wirtschafts- und Forschungsstandort Basel attraktiv zu halten. Zudem ist sich die Stadt im Dreiländereck der Verpflichtungen bewusst, die ihr seit Jahrzehnten aus der Rolle als Vorreiterin in der europäischen Forschungskooperation erwachsen. Basel-Stadt kommt nun die Rolle im Rahmen des SPP Biotechnologie zu, die dem Rang der Stadt in der biowissenschaftlichen Forschung entspricht.

Zusätzliche Auskünfte erteilen:

Der Präsident der Expertengruppe:
Prof. Max M. Burger
Friedrich Miescher Institut
Postfach 2543
CH-4002 Basel
Telefon 061 697 68 50

Der Programmleiter:
PD Dr. Oreste Ghisalba
Ciba-Geigy AG, R-1060.1.02
CH-4002 Basel
Telefon 061 697 79 96

Der Leiter der Fachstelle BATS:
PD Dr. Othmar Käppeli
Fachstelle für Biosicherheitsforschung
Missionsstrasse 32
CH-4055 Basel
Telefon 061 321 00 27

Der wissenschaftliche Sekretär:
Dr. Urs Christ
Schweiz. Nationalfonds, SPP-Sekretariat
Postfach
CH-3001 Bern
Telefon 031 27 22 22

Verleihung des SQS-Zertifikats an die CU Chemie Uetikon AG: Ein grosser Schritt für die Qualitätssicherung

Nach einer strengen Prüfung hat die CU Chemie Uetikon AG das begehrte Qualitätssicherungszertifikat ISO-9001 erhalten. Diese Auszeichnung wird von der Schweizerischen Vereinigung für Qualitätssicherungszertifikate (SQS) verliehen. Beurteilt wird nicht die Qualität eines einzelnen Produktes, sondern das Qualitätssicherungssystem des ganzen Betriebes, von der Herstellung bis zum Vertrieb. Das international anerkannte Zertifikat ist ein Ausweis dafür, dass das Qualitätssicherungssystem den internationalen Normen für Qualitätsmanage-

ment und Qualitätssysteme entspricht.

Gegenüber ihren Kunden kann nun die CU Chemie Uetikon AG mit diesem Qualitätssicherungszertifikat, das von einer unabhängigen und international anerkannten Organisation ausgestellt worden ist, zeigen, dass alle Produkte nach der ISO 9001 Qualitätsnorm entwickelt werden.

Damit die ganzen Qualitätsanstrengungen nicht mit der Verleihung des Zertifikats zu Ende gehen, ist die Auszeichnung auf drei Jahre befristet. Danach wird das Unternehmen erneut geprüft.

Auftrag für EMS-INVENTA AG aus China

Das Schweizer Ingenieurunternehmen EMS-INVENTA AG – eine Gesellschaft der in den Bereichen Polymere Werkstoffe, Feinchemikalien und Engineering tätigen EMS-Gruppe – hat einen weiteren, bedeutenden Auftrag aus China erhalten.

Es handelt sich um die Planung und Lieferung einer Polyesteranlage mit einer jährlichen Leistung von 66 000 t Granulat und 12 000 t Garn. Als Ausgangsmaterial werden Terephthalsäure und Ethylenglykol eingesetzt.

Im Rahmen dieses Vertrages übernimmt EMS-INVENTA AG die Planungs- und Ingenieurarbeiten, stellt

die Technologie und liefert die Maschinen und Einrichtunge. Zudem schult EMS-INVENTA AG das Kundenpersonal und stellt das Fachpersonal für die Überwachung der Montage und Inbetriebnahme.

Der Auftragswert beträgt über SFr. 70 Mio.

Standort der Anlage ist Shaoxing in der Zhejiang Province. Die Produktionsaufnahme ist für 1996 vorgesehen.

EMS-INVENTA AG hat nun bereits über 45 Aufträge aus China für die Planung und Lieferung von industriellen Synthesefaser-Anlagen erhalten.

Jahresabschluss 1992: Lonza AG steigert Reingewinn und Cash flow

Die Lonza AG erzielte im Geschäftsjahr 1992 ein besseres Resultat als im Vorjahr. In einem wirtschaftlich schwierigen Umfeld konnte sie als wichtige Zulieferantin am guten Geschäftsgang in der Pharma-, Nahrungs- und Futtermittelindustrie partizipieren. Einen schweren Stand hingegen hatte Lonza AG im Geschäft mit Düngemitteln sowie Vorprodukten für den Pflanzenschutz und für die Pigment- und Kunststoffindustrie.

Der Umsatz konnte gegenüber dem Vorjahr um 3,3% auf 818,6 Millionen und der Reingewinn um 4,2% auf 37,1 Millionen Franken erhöht werden. Der Cash flow stieg um 16% auf 115,2 Millionen und die Investitionen um 22,2% auf 103,9 Millionen Franken. 68% der Investitionen wurden für Produktionsanlagen aufgewendet. Die Ausgaben für Umweltschutz- und Sicherheitseinrichtungen erreichten beinahe 20% der Investitionssumme. Mit der Inbetriebnahme der ersten Reststoffdeponie der Schweiz hat Lonza AG den letzten Teil ihres umfassenden Entsorgungskonzeptes realisiert.

Ende 1992 beschäftigte die Lonza AG 3098 Personen gegenüber 3224 im Vorjahr. Der Rückgang ist im wesentlichen auf den Übertritt von Mitarbeitern zur Alusuisse-Lonza

Energie AG und den Personalabbau am Standort Basel zurückzuführen.

Die einzelnen Marktsegmente entwickelten sich unterschiedlich:

Bei den Basis-Feinchemikalien war die Mengenkonzunktur bis auf wenige Ausnahmen recht gut. Das Geschäft mit Zwischenprodukten für teilweise ältere Agrochemikalien und für Farben und Pigmente litt unter anhaltendem Mengen- und Preisdruck. Der Markt für Nahrungs- und Futtermitteladditive erwies sich als konjunkturreisistent.

Das Geschäft mit den Spezial-Feinchemikalien erfüllte die hohen Erwartungen erneut. Die Aktivitäten konzentrierten sich auf Exklusivsynthesen von Vorprodukten und Wirkstoffen für namhafte Pharma- und Agrounternehmen. Die Exklusivproduktion von Feinchemikalien für Dritte hat sich von einem Nischen- zu einem eigenständigen Geschäft entwickelt.

Die Verkäufe von Düngemitteln litten unter der verbreiteten Verunsicherung über die bevorstehenden Strukturanpassungen in der schweizerischen Landwirtschaft. Aufgrund des enormen Preisdruckes aus dem benachbarten Ausland musste sowohl ein Rückgang der Absatzmengen als auch ein Margenzerfall hingenommen werden.

Lonza AG – Kennzahlen 1992/1991

	1992 Fr.	1991 Fr.	Veränderung %
Nettoumsatz	818 555 280	792 486 610	+3,3
Betriebsergebnis	53 327 301	55 525 576	-4,0
Reingewinn	37 128 602	35 642 811	+4,2
Cash flow	115 160 972	99 260 957	+16,0
Investitionen in Sachanlagen	103 903 142	85 045 813	+22,2
Eigenkapital vor Gewinnverwendung	235 113 562	233 985 410	+0,5
Fremdkapital	344 909 616	313 690 686	+10,0
Personalbestand	3 098	3 224	-3,9
Verhältniszahlen:			
Umsatz pro Mitarbeiter	264 221	245 809	+7,5
Betriebsergebnis in % vom Umsatz	6,5	7,0	
Gewinn in % vom Umsatz	4,5	4,5	
Gewinn in % vom Eigenkapital	15,8	15,2	
Cash flow in % vom Umsatz	14,1	12,5	

Vorträge

Laboratorium für Anorganische Chemie der ETH-Zürich

Koordinationschemie und homogene Katalyse
Mittwoch, 9.00–10.15 Uhr
CAB B9, Universitätstrasse 6, Zürich

12. Mai 1993 Prof. Dr. *J. Teuben*
Department of Chemistry, University of Groningen, NL
'Alternatives for Bis(cyclopentadienyl)metal Systems in Early-Transition-Metal Chemistry; Implications for Catalytic C–C, C–H, and C–X Bond Formation'
26. Mai 1993 Dr. *C. Bianchini*
Istituto di Stereochimica ed Energetica dei Comp. di Coordinazione, Firenze
'Molecular Solid-Gas Organometallic Reactions: Recent Achievements and Perspectives'

Chemische Gesellschaft Fribourg

Dienstag, 17.15 Uhr
Grosser Hörsaal der Chemischen Institute
Universität Fribourg (Pérolles)

11. Mai 1993 Prof. Dr. *A. Weller*
Max-Planck-Institut für Biophysikalische Chemie
Karl-Friedrich-Bonhöffer-Institut, Göttingen
'Photoinduced Electron Transfer in Solution'
25. Mai 1993 Prof. Dr. *A.E. Merbach*
Institut de Chimie Minérale et Analytique
Université de Lausanne
'Chemical Reactivity: A Variable-Pressure NMR Approach'

Chemische Gesellschaft Zürich

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

5. Mai 1993 Prof. Dr. *G. Schatz*
Biozentrum, Universität Basel
'How Proteins Are Transported Across Biological Membranes'
12. Mai 1993 Prof. Dr. *H. Fischer*
Physik.-chem. Institut, Universität Zürich
'Umweltschutz im Chemieanfängerpraktikum – ein Zürcher Modell'
26. Mai 1993 Prof. Dr. *J.N. Jansonius*
Strukturbiologie, Biozentrum, Universität Basel
'Towards an Understanding of Vitamin-B₆-Assisted Enzyme Catalysis: Contribution from X-Ray Crystallography'

Laboratorium für Organische Chemie der ETH-Zürich

Montag, 16.30 Uhr
Hörsaal CHN A 31
Universitätstrasse 16, Zürich

3. Mai 1993 Prof. *J. Thornton*
University College London, Department of Biochemistry and Molecular Biology
'Protein Folds: Classification and Identification from Sequence'
10. Mai 1993 fällt aus wegen Abteilungskonferenz

17. Mai 1993 Dr. *M. Egholm*
University of Copenhagen, Department of General and Organic Chemistry
'Design, Synthesis, and Properties of Peptide Nucleic Acids'
24. Mai 1993 Prof. *L. Ghosez*
Université Catholique de Louvain, Laboratoire de Chimie Organique de Synthèse
'Stereoselective Synthesis with Azadienes'

Institut für Physikalische Chemie der Universität Basel

Mittwoch, 16.30 Uhr
Kleiner Hörsaal (2. Stock) des Instituts für Physikalische Chemie
Klingelbergstrasse 80, Basel

19. Mai 1993 Prof. Dr. *W. Thiel*
Organisch-Chemisches Institut, Universität Zürich
'Quantenchemische Untersuchungen zur Spektroskopie kleiner anorganischer Moleküle und zur Struktur und Stabilität von Fullerenen'
26. Mai 1993 Prof. Dr. *D. Smith*
Institut für Ionenphysik, Universität Innsbruck, Österreich
'Laboratory Studies of Ionic Reactions of Interstellar Significance'

Département de Chimie Physique, Université de Genève

Mardi, 16.15 h
Salle de séminaires, rez-de-chaussée, bâtiment Sciences II
30 quai Ernest-Ansermet, Genève

- 4 mai 1993 Prof. *J.R. Huber*
Institut de Chimie Physique, Université de Zurich
'Photodissociation Dynamics of Polyatomic Molecules and the Relationship between Potential Energy Surfaces and the Breaking of Molecular Bonds'
- 18 mai 1993 Dr. *M. Rossi*
Laboratoire de Pollution Atmosphérique et du Sol, EPFL, Lausanne
'The Role of Heterogeneous Chemical Reactions in Atmospheric Chemistry'

Organisch-chemisches Institut der Universität Zürich

Dienstag, 17.15 Uhr
Hörsaal 91, Winterthurerstrasse 190, Zürich

15. Mai 1993 Dr. *Ph. Renaud*
Université de Lausanne
'Different Approaches for the Control of the Stereoselectivity of Radical Reactions'
18. Mai 1993 Prof. *E. Juaristi*
Nat. Politech. Inst., Mexico-City
'Involvement of Sulfur and Phosphorus in Anomeric Effects'
25. Mai 1993 Dr. *V. Dimitrov*
Bulgarische Akademie der Wissenschaften, Sofia
'Cyclopentadienyl-(1-norbornyl)-Ni-Komplexe mit Doppel- und Dreifachbindungssystemen – Darstellung und Stabilität'

Basler Chemische Gesellschaft

Donnerstag, 16.45 Uhr
Institut für Organische Chemie, kleiner Hörsaal

6. Mai 1993 Prof. Dr. *R.N. Zare*
Department of Chemistry
Stanford University, California, U.S.A.
'Lasers and Chemical Analysis'

Bücher

Bei der Redaktion eingetroffene Bücher

H. Ogura, A. Hasegawa, T. Suami, Editors
'Carbohydrates: Synthetic Methods and Applications in Medicinal Chemistry'
KODANSHA, Tokyo and VCH, Weinheim-New York-Cambridge - Basel, 1992

T. Shono, Editor
'Modern Methodology in Organic Synthesis'
KODANSHA, Tokyo and VCH, Weinheim-New York-Cambridge - Basel, 1992

Z. Yoshida, Y. Ohshiro, Editors
'New Aspects of Organic Chemistry II: Organic Synthesis for Materials and Life Science'
KODANSHA, Tokyo and VCH, Weinheim-New York-Cambridge - Basel, 1992

H.-H. Perkampus
'UV-VIS Atlas of Organic Compounds (Second Edition)'
VCH, Weinheim - New York - Basel - Cambridge, 1992

D.C. Billington
'The Inositol Phosphates'

VCH, Weinheim - New York - Basel - Cambridge, 1993

V. Gerold, Editor
'Structure of Solids'
VCH, Weinheim - New York - Basel - Cambridge, 1993

B. Dietrich, P. Viout, J.-M. Lehn
'Macrocyclic Chemistry'
VCH, Weinheim - New York - Basel - Cambridge, 1993

T.A. O'Donnell
'Superacids and Acidic Melts as Inorganic Chemical Reaction Media'
VCH, Weinheim - New York - Basel - Cambridge, 1993

H. Lucke
'ALIPS, Aliphatische Polysulfide'
Hüthig & Wepf Verlag, Basel - Heidelberg - New York, 1992

G.I. Georg
'The Organic Chemistry of β -Lactams'
VCH, New York - Weinheim - Cambridge, 1993

O. Horvath, K.L. Stevenson
'Charge Transfer Photochemistry of Coordination Compounds'
VCH, New York - Weinheim - Cambridge, 1993

M. Ash, I. Ash
'Chemical Tradename Dictionary'
VCH, New York - Weinheim - Cambridge, 1993

J. Barthel, R. Neueder
'Electrolyte Data Collection; Part 1: Conductivities, Transference Numbers, Limiting Ionic Conductivities'
DECHEMA Chemistry Data Series, Vol. XII, Part I
DECHEMA, Frankfurt/Main, 1992

Neue Mitglieder

Neue Schweizerische Chemische Gesellschaft

Beerli, Rene, Dr., 38 Westland Av. 54, Boston, MA 02115, USA

Bodenhausen, Geoffrey, Prof., Section de Chimie, Université de Lausanne, Rue de la Barre 2, 1005 Lausanne

Chaperon, André, Av. de Bellevaux 15, 2000 Neuchâtel

Gloor, Andreas Paul, Dr., St. Alban-Ring 227, 4052 Basel

de Haën, Christoph, Prof. Dr., Via E. Folli 50, I-20134 Milano

Huguenin, Didier, Corbusier 13, 2400 Le Locke (Ne)

Knölker, H.-J., Prof., Institut für Organische Chemie der Univ. Karlsruhe (TH), Richard-Willstätter-Allee, D-7500 Karlsruhe I

Marty, Maurus, Rue de la Dîme 60, 2000 Neuchâtel

Tarradellas, J., Prof., EPFL-Ecublens, 1015 Lausanne

Tsai, Ruey-Shiuan, Institut de Chimie Thérapeutique, BEP, UNIL, 1015 Lausanne

Vetter, Petra, Wolfenwasen 7, D-7858 Weil-Haltingen

Vogel, Pierre, 2, Ch. des Moineaux, 1028 Preverenges

Der CHIMIA-Leserdienst zu Ihrem Vorteil

CHIMIA-Leserdienst 4 - 93

Chimia-Report (Talon 1 Jahr gültig)

Bitte senden Sie mir Unterlagen zu den angekreuzten Nummern:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

Name _____

Firma _____

Strasse _____

PLZ/Ort _____

Bitte ausfüllen und einsenden

Die Beiträge der Rubrik «CHIMIA-Report» sind mit einer Kennziffer markiert.

Wenn Sie zu einem oder mehreren der auf diese Weise gekennzeichneten Informationsangebote zusätzlich Auskünfte erhalten möchten, empfiehlt sich als einfachster und billigster Weg:

1. Entsprechende Nummer(n) auf dem nebenstehenden Leserdienst-Talon anzeichnen;
2. Absender angeben;
3. Talon an untenstehende Adresse einsenden.

Ihre Anfragen werden sofort an die einzelnen Firmen weitergeleitet, die Ihnen die gewünschten Auskünfte gerne zur Verfügung stellen werden. Wir würden uns freuen, wenn Sie unseren Leserdienst benutzen!

CHIMIA-Leserdienst
Postfach 2027, CH-4001 Basel
Telefon 061 - 281 67 87
Telefax 061 - 281 67 84

Bücher

Bei der Redaktion eingetroffene Bücher

H. Ogura, A. Hasegawa, T. Suami, Editors
'Carbohydrates: Synthetic Methods and Applications in Medicinal Chemistry'
KODANSHA, Tokyo and VCH, Weinheim-New York-Cambridge - Basel, 1992

T. Shono, Editor
'Modern Methodology in Organic Synthesis'
KODANSHA, Tokyo and VCH, Weinheim-New York-Cambridge - Basel, 1992

Z. Yoshida, Y. Ohshiro, Editors
'New Aspects of Organic Chemistry II: Organic Synthesis for Materials and Life Science'
KODANSHA, Tokyo and VCH, Weinheim-New York-Cambridge - Basel, 1992

H.-H. Perkampus
'UV-VIS Atlas of Organic Compounds (Second Edition)'
VCH, Weinheim - New York - Basel - Cambridge, 1992

D.C. Billington
'The Inositol Phosphates'

VCH, Weinheim - New York - Basel - Cambridge, 1993

V. Gerold, Editor
'Structure of Solids'
VCH, Weinheim - New York - Basel - Cambridge, 1993

B. Dietrich, P. Viout, J.-M. Lehn
'Macrocyclic Chemistry'
VCH, Weinheim - New York - Basel - Cambridge, 1993

T.A. O'Donnell
'Superacids and Acidic Melts as Inorganic Chemical Reaction Media'
VCH, Weinheim - New York - Basel - Cambridge, 1993

H. Lucke
'ALIPS, Aliphatische Polysulfide'
Hüthig & Wepf Verlag, Basel - Heidelberg - New York, 1992

G.I. Georg
'The Organic Chemistry of β -Lactams'
VCH, New York - Weinheim - Cambridge, 1993

O. Horvath, K.L. Stevenson
'Charge Transfer Photochemistry of Coordination Compounds'
VCH, New York - Weinheim - Cambridge, 1993

M. Ash, I. Ash
'Chemical Tradename Dictionary'
VCH, New York - Weinheim - Cambridge, 1993

J. Barthel, R. Neueder
'Electrolyte Data Collection; Part 1: Conductivities, Transference Numbers, Limiting Ionic Conductivities'
DECHEMA Chemistry Data Series, Vol. XII, Part I
DECHEMA, Frankfurt/Main, 1992

Neue Mitglieder

Neue Schweizerische Chemische Gesellschaft

Beerli, Rene, Dr., 38 Westland Av. 54, Boston, MA 02115, USA

Bodenhausen, Geoffrey, Prof., Section de Chimie, Université de Lausanne, Rue de la Barre 2, 1005 Lausanne

Chaperon, André, Av. de Bellevaux 15, 2000 Neuchâtel

Gloor, Andreas Paul, Dr., St. Alban-Ring 227, 4052 Basel

de Haën, Christoph, Prof. Dr., Via E. Folli 50, I-20134 Milano

Huguenin, Didier, Corbusier 13, 2400 Le Locke (Ne)

Knölker, H.-J., Prof., Institut für Organische Chemie der Univ. Karlsruhe (TH), Richard-Willstätter-Allee, D-7500 Karlsruhe I

Marty, Maurus, Rue de la Dîme 60, 2000 Neuchâtel

Tarradellas, J., Prof., EPFL-Ecublens, 1015 Lausanne

Tsai, Ruey-Shiuan, Institut de Chimie Thérapeutique, BEP, UNIL, 1015 Lausanne

Vetter, Petra, Wolfenwasen 7, D-7858 Weil-Haltingen

Vogel, Pierre, 2, Ch. des Moineaux, 1028 Preverenges

Der CHIMIA-Leserdienst zu Ihrem Vorteil

CHIMIA-Leserdienst 4 - 93

Chimia-Report (Talon 1 Jahr gültig)

Bitte senden Sie mir Unterlagen zu den angekreuzten Nummern:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

Name _____

Firma _____

Strasse _____

PLZ/Ort _____

Bitte ausfüllen und einsenden

Die Beiträge der Rubrik «CHIMIA-Report» sind mit einer Kennziffer markiert.

Wenn Sie zu einem oder mehreren der auf diese Weise gekennzeichneten Informationsangebote zusätzlich Auskünfte erhalten möchten, empfiehlt sich als einfachster und billigster Weg:

1. Entsprechende Nummer(n) auf dem nebenstehenden Leserdienst-Talon anzeichnen;
2. Absender angeben;
3. Talon an untenstehende Adresse einsenden.

Ihre Anfragen werden sofort an die einzelnen Firmen weitergeleitet, die Ihnen die gewünschten Auskünfte gerne zur Verfügung stellen werden. Wir würden uns freuen, wenn Sie unseren Leserdienst benutzen!

CHIMIA-Leserdienst
Postfach 2027, CH-4001 Basel
Telefon 061 - 281 67 87
Telefax 061 - 281 67 84