

Laudatio



Foto: R. Häfliger

durch Alexander von Zelewsky

Die Chemie, das Arbeitsgebiet des diesjährigen Laureaten der Marcel Benoist-Stiftung, hat in ihrer rund dreihundertjährigen Geschichte als moderne Naturwissenschaft eine ganz enorme Entwicklung durchgemacht. Dies betrifft selbstverständlich ihren Inhalt, aber auch wie die Chemiker selbst ihre Wissenschaft sehen. So lautet eine lexikalische Definition der Chemie aus dem Jahre 1896: 'Chemie ist die Lehre von den stofflichen Eigenschaften der Körper und der diese betreffenden Änderungen.' 1972, als die wissenschaftliche Karriere von Dieter Seebach bereits steil nach oben zeigt, lesen wir dann im Lexikon: '...eine der nach Umfang und Bedeutung wichtigsten Naturwissenschaften, die sich einerseits zum Ziel gesetzt hat, natürlich vorkommende Stoffe der belebten und unbelebten Welt in ihrer Zusammensetzung zu erforschen, andererseits – aufbauend auf den gewonnenen Erkenntnissen – diese Stoffe so zu verändern, dass sie menschlichen Ansprüchen besser genügen.'

Es ist ganz besonders dieser letztere Aspekt der Chemie '... diese Stoffe so zu verändern, dass sie menschlichen Ansprüchen besser genügen', der die wissenschaftlichen Arbeiten des diesjährigen Preisträgers seit vier Jahrzehnten prägt. Damit wird mit der Preisverleihung auch dem Willen des Stifters in weitestem Sinne Rechnung getragen.

Lassen Sie mich die wichtigsten Stationen des Weges aufzeichnen, den Dieter Seebach als Wissenschaftler während der vergangenen 40 Jahre beschritten hat. 1937 als Badener in Karlsruhe geboren,

studierte Seebach ab 1956 an der dortigen Technischen Hochschule Chemie wo er 1961 diplomierte. Er setzte seine Studien an derselben Hochschule fort und promovierte unter der Leitung von Rudolf Criegee 1964 mit einer Arbeit über '2,5-Dihydrofuranperoxide'. Der Titel der Promotionsarbeit deutet darauf hin, dass sowohl der Doktorvater, als auch der junge Doktorand Seebach mutige Leute waren, sind doch organische Peroxide recht unberechenbare und explosive Substanzen. Man hat damals noch gefährlicher experimentiert als heute. Dass der Laureat diese Periode unbeschadet überstand, zeugt auch von seinem Geschick als Experimentator. Es folgte von 1965 bis 1966 ein Postdoktoranden-Aufenthalt an der Harvard University beim nachmaligen Nobelpreisträger Elias J. Corey. Ohne Zweifel hatte dieser Aufenthalt in den USA einen nachhaltigen Einfluss auf die wissenschaftliche Entwicklung von Dieter Seebach. In den 60-er Jahren, als die Ozeane vorwiegend noch mit Passagierschiffen überquert wurden, als auch kühnste Science Fiction Autoren noch kein Internet voraussahen, wo transatlantisches Telefonieren noch sündhaft teuer war, waren auch die Kulturen in der Wissenschaft in USA und Europa recht verschieden. Vielleicht ganz besonders in Deutschland, wo die Chemie einen sehr grossen Stellenwert besass und immer noch besitzt. Dieter Seebach verstand es von beiden Kulturen das Beste zu vereinen.

Als 33 jähriger wurde er 1970 als Ordinarius an die altherwürdige Universität Giessen berufen, wo 150 Jahre zuvor der grosse Justus Liebig gewirkt hatte. 1974 verbrachte er erneut ein halbes Jahr in den USA als Gastprofessor am California Institute of Technology, und 1977 schliesslich erfolgte seine Ernennung als Nachfolger von Vladimir Prelog an der ETH Zürich. Wie Sie gehört haben, war auch Prelog Marcel Benoist-Preisträger

und später Nobelpreisträger. Der ETH-Zürich blieb Seebach während der vergangenen 23 Jahre treu, obwohl auch andere berühmte Hochschulen ihn zu bezirzen versuchten.

Dieter Seebach kann als ein Gigant der modernen Chemie bezeichnet werden. Er publizierte in den vergangenen 35 Jahren über 650 wissenschaftliche Arbeiten, ist Inhaber von mehr als 20 Patenten und er hielt in dieser Zeit über 800 wissenschaftliche Vorträge in aller Welt. In den Zeiten der bibliometrischen Untersuchungen kann auch festgestellt werden, wie diese Arbeiten in der Fachwelt aufgenommen werden. Er gehört zur Gruppe der zehn meistzitierten Chemiker weltweit der letzten ca. 20 Jahre mit einer durchschnittlichen Rate von über 32 Zitationen für jede publizierte Arbeit.

Diese wenigen Zahlen belegen nicht nur die aussergewöhnliche Kreativität und Produktivität des Laureaten, sie zeigen auch auf, in welcher Art sich seine Leistungen auf den Fortschritt der synthetischen organischen Chemie auswirken. Es ist nicht ein herausragendes Einzelwerk, als vielmehr eine äusserst breite, vielfältig einsetzbare Palette von Methoden und Konzepten, die Anderen in der Grundlagenforschung, ganz besonders aber auch in industriell wichtigen Anwendungen, die Werkzeuge vermitteln, die zu wichtigen Produkten führen. Um nur einige wenige dieser Konzepte und Methoden zu nennen: Der von Seebach eingeführte Begriff der 'Umpolung', eines der wenigen deutschen Lehnwörter, welches in neuerer Zeit in die Englische Fachsprache aufgenommen wurde, hatte weitreichende Auswirkungen auf das Verständnis vieler organischer Reaktionen. Die Verwendung von Lithium Enolaten ebenso wie diejenige von Organotitan Reagentien als reaktive Zwischenprodukte in der organischen Synthese ist durch die Seebachschen Arbeiten zu einem wichtigen Instrument der Synthese geworden. Ein ganz zentrales Problem der synthetischen Chemie unserer Zeit, mit dem sich übrigens bereits Prelog intensiv beschäftigt hatte, ist die sogenannte stereoselektive Synthese. Es gibt eine grosse Zahl von Molekülen, welche die Eigenschaft besitzen, dass das Spiegelbild des Moleküls nicht deckungsgleich

mit dem Molekül selbst ist. Das Molekül und sein Spiegelbild verhalten sich wie die rechte und die linke Hand zueinander. Diese Eigenschaft nennt man Händigkeit oder Chiralität. Die Herstellung nur einer Form solcher Moleküle, also entweder der rechtshändigen oder der linkshändigen Form, bildet das Problem der stereoselektiven Synthese. Die sogenannten TADDOLe, welche 1982 von Seebach eingeführt wurden, haben sich als äusserst nützliche Hilfsmittel in der stereoselektiven Synthese bewährt. Polyhydroxybutyrate die als bioabbaubare Polymere wichtige Anwendungen erschliessen, sind ein anderes Beispiel der zahlreichen Gebiete, die Seebach entwickelt hat. Schliesslich eröffnen die neuesten Arbeiten von Dieter Seebach über die β -Peptide, selbstverständlich ebenfalls chirale Moleküle, eine neue Welt von biomimetischen Polymeren mit vielversprechenden Möglichkeiten für Anwendungen als

pharmakologisch wirksame Substanzen, da diese Moleküle resistent sind gegen Peptidasen, Enzyme, welche die natürlichen α -Peptidketten abbauen.

Meine Damen und Herren, es ist nicht möglich, das Werk von Dieter Seebach in den wenigen Minuten, die mir zur Verfügung stehen, vom fachlichen Standpunkte aus auch nur einigermassen angemessen zu würdigen. Wie bereits Frau Dreifuss sehr treffend festgestellt hat, ist die Kommunikation der Chemie vielleicht heute eines der zentralen Probleme dieser Wissenschaft. Um die Faszination wirklich zu erleben, welche ein Gang durch Seebachs Werk auslösen kann, bedarf es der Sprache der Chemie, dieser Sprache, die unsere Wissenschaft gegen aussen oft so abweisend macht. Für die Eingeweihten aber ist diese Welt der Moleküle voller ästhetischer Erlebnisse und eine Quelle tiefer Befriedigung, wenn es gelingt, gestalterisch neue Strukturen zu konstru-

ieren. Dem diesjährigen Preisträger ist es immer wieder gelungen, in der molekularen Welt kreative Leistungen von hoher Originalität zu erbringen. Dieter Seebach ist ein Meister der Architektur in der molekularen Welt. Es ist nicht ganz leicht, den Zugang zu dieser molekularen Welt zu erschliessen und es scheint, dass sich immer weniger junge Menschen in unserer Gesellschaft finden, die bereit sind, den recht schwierigen Weg zum Eintrittstor in diese Welt zu gehen. Dieter Seebach hat mehr als 400 Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen ein Stück weit auf diesem Weg geführt und sein Enthusiasmus für die Chemie hat sich auf viele dieser Menschen übertragen. Auch dafür gebührt ihm eine Auszeichnung.

In Würdigung seines ungewöhnlich breiten und bedeutenden Beitrages zur Entwicklung der synthetischen organischen Chemie wird Dieter Seebach der Marcel Benoist-Preis 2000 verliehen.



Foto: R. Häfliger

Enrico Portmann Dieter Seebach Ruth Dreifuss

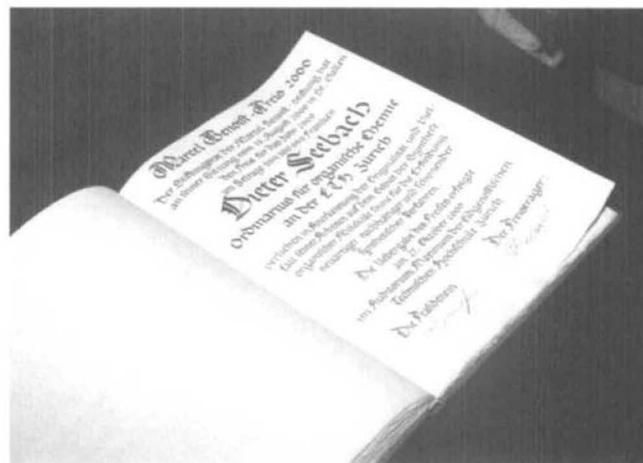


Foto: R. Häfliger



Foto: R. Häfliger

Olaf Kübler, Präsident der ETH Zürich



Foto: R. Häfliger

Wilfred F. v. Gunsteren, Vorsteher Dep. Chemie



Foto: R. Häfliger

Konrad Osterwalder, Rektor der ETH Zürich