

Institut für Biochemische Technologie und Lebensmittelchemie und Institut für Mikrochemie

VORSTAND: PROF. DIPL.ING. DR. TECHN. GEORG GORBACH

Die Fakultät für Naturwissenschaften, die frühere Fachabteilung für Chemie, hat schon seit langem auch die chemisch-biologische Fachrichtung in ihrem Unterrichtsprogramm gehabt. So gab es noch kurz nach dem ersten Weltkrieg ein Institut für Botanik, das neben der für die Hörer der Chemie verpflichtenden technischen Mikroskopie auch die Belange der Nahrungs- und Genußmittelchemie wie technischen Mykologie (Bakterien- und Hefekunde) unterrichtete. In der Maiffredygasse in einem Privathaus war die Dozentur für angewandte Zoologie untergebracht, die den Studenten der Chemie die Unterlagen zur wirksamen Schädlingsbekämpfung vermittelte. Nach dem Tode des Lehrkanzelsvorstandes für Botanik, Herrn Prof. Friedrich REINITZER, vereinigte der im gleichen Institut für die Nahrungs- und Genußmittelchemie wie technische Mykologie tätig gewesene Prof. Dr. Franz FUHRMANN die obgenannten Lehrfächer und

benannte das neue Institut als Institut für Biochemische Technologie und Fotochemie, wobei die letztere Bezeichnung einer besonderen Befähigung des Institutsvorstandes entsprang. Die Biochemie als Lehrfach war damals noch recht jungen Datums, der Name stammt aus dem Jahre 1910. War man doch früher, etwa bis zur Jahrhundertwende, der Auffassung, daß die Gesetze der Chemie, der Stoffumwandlung in der lebenden Zelle, wenn überhaupt, so nur zum Teil Geltung hätten. Erst durch die fundamentale Entdeckung von der „lebensfreien Gärung“ zuckerhaltiger Flüssigkeiten und damit des schlüssigen Beweises für die Gültigkeit der Gesetze chemischer Reaktionen, begann ein ungeahnter Aufschwung auf diesem für unser Leben wie für die Wirtschaft so wichtigen Forschungsgebiet. Für das neue Arbeitsgebiet waren die drei Räume im alten Gebäude der Technik in der Rechbauerstraße schon damals viel zu klein. Es ist ein großes Verdienst Prof. FUHRMANNs, für die einzig richtige Lösung in der Unterbringung des Institutes in dem schon damals von der Technischen Hochschule als „Dependance“ zum Teil belegten Fürst Dietrichsteinschen Stiftungshaus am Dietrichsteinplatz gesorgt zu haben. Zunächst wurden drei Stockwerke eines Traktes und später auch die über dem Trakt liegenden großen Dachräume mit einem geringen Kostenaufwand für das Institut adaptiert. Der Nachteil, daß es sich hier um Privatwohnungen mit verhältnismäßig kleinen Räumen handelt, erwies sich in der Folgezeit als besonderer Vorzug, da bei den vielen Aufgaben des Institutes jeder dieser Aufgaben entsprechende Räume zugewiesen werden konnten, so daß es, wenn auch in bescheidenem Rahmen, bis heute möglich war, trotz des unerwartet großen Höreransturmes räumlich diesen Aufgaben gerecht zu werden.

Forschung und Lehre entwickeln sich fortlaufend, gehen mit der Erweiterung unserer Erkenntnisse immer mehr in die Breite und Tiefe. Es ist daher heute ganz ausgeschlossen, alle Disziplinen eines Fachgebietes zu pflegen, immer wird das Institut den Stempel der Persönlichkeit tragen, die es verantwortlich führt. So nicht anders mit diesem Institut. Der Nachfolger nach Franz FUHRMANN, der im wesentlichen Bakteriologe mit stark physikalischen und physikochemischen Interessen war, kam von der Chemie her, hatte organisch-chemische Interessen und ursprünglich als Assistent von Prof. FUHRMANN die Absicht, sich mit dem damals noch in den Anfängen stehenden Gebiet der Vitamine zu beschäftigen. Dafür fehlte manche Voraussetzung, vor allem die Mittel für den erforderlichen großen Tierstall. So war es verständlich, daß zunächst sich nur einfache Forschungsaufgaben, wie z. B. das Studium der zerstörenden Wirkung des ultravioletten Lichtes auf Fermente, als lösbar erwiesen. Später kam dann die Biochemie der Bakterien und Hefen, insbesondere die Bildung der Fermente durch diese und die Fettbildung hinzu. Die langwierige und auch kostspielige Zucht dieser Lebewesen, die nötig ist, um genügende Mengen zu erhalten, führte zwangsweise zur Ausgestaltung einer für diese Zwecke geeigneten Mikrochemie. Ist doch Prof. GORBACH ein Schüler EMICHs, des Altmeisters und Begründers der quantitativen Mikrochemie, der letzten Endes auch für den Schöpfer der für das Studium der Naturstoffe besonders wichtigen „Mikroelementaranalyse“, an der Universität Graz tätig gewesenen Nobelpreisträger Fritz PREGL zumindest die Voraussetzungen für sein so erfolgreiches Schaf-

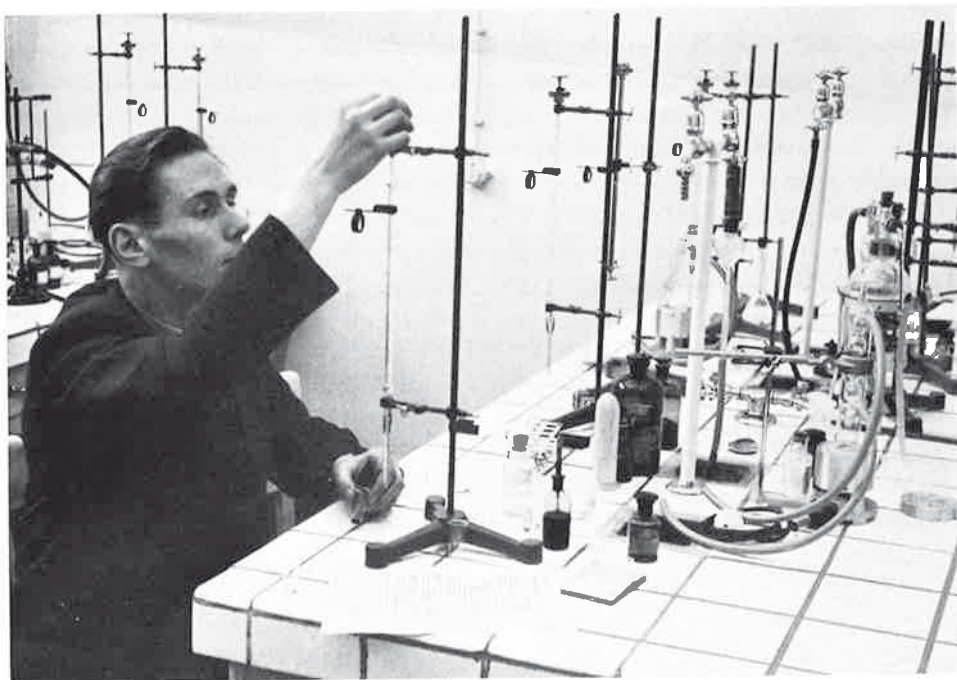


Bild 1 Praktikum für Mikrochemie

fen schuf. So kam es, daß sich das Institut mit dem ebenso wichtigen wie schönen Arbeitsgebiet der Mikrochemie eingehend befaßte. Im Laufe der Zeit wurde eine nicht nur für die Biochemie, sondern ganz allgemein anwendbare Arbeitstechnik für kleine und kleinste Probemengen ausgearbeitet, bei der das Gedankengut EMICHS und seines Schülers und langjährigen Assistenten Julius DONAU in mancher Hinsicht Pate stand. So konnte die weit über die Grenzen unseres Heimatlandes bekannt gewordene Tradition auf diesem Arbeitsgebiet in glücklicher Weise fortgeführt werden, was schließlich auch heute im Namen des Institutes zum Ausdruck kommt.

Sehr zustatten kommt diese Mikrochemie nicht nur der biochemischen Forschung des Institutes, die ihr viel Zeit zu ersparen und dadurch in der gleichen Zeit ein viel größeres Forschungspensum zu erledigen gestattet, sondern auch den von der österreichischen Wirtschaft an das Institut herangetragenen Aufgaben. So war das Institut gleich nach dem Ende des zweiten Weltkrieges in der Lage, die Lebensmittel auf ihren Kaloriengehalt zu prüfen und die Behörden bei der biologisch richtigen Verteilung der damaligen „Schmalrationen“ zu beraten. Nicht minder vorteilhaft war diese analytische Seite der Mikrochemie bei der Entwicklung des aus Kürbiskern-Presskuchen hergestellten „Steirischen Nährblocks“, der das hochwertige, hochverdauliche Eiweiß des Kürbiskernes in einer geschmacklich angenehmen, an Schokolade erinnernden Form Erwachsenen wie Kindern zuführte. In diese Zeit fällt auch die Verwertung des Weizenkeimlings zur Erzeugung eines ebenfalls biologisch hochwertigen, das Eiweiß ersetzenden schlag-

fähigen Eiweißes zum küchenmäßigen Gebrauch. Die Futternot brachte den rettenden Gedanken, Kühe mit Zellulose aus den damals noch wenig beschäftigten Zellulosefabriken zu füttern und damit den Kleinkindern die so notwendige Milch zu sichern. Durch die Organisation einer Siruperzeugung aus heimischen Zuckerrüben wurde nicht nur die Ernährungsbasis wesentlich erweitert, sondern auch der Rübenanbau in der Steiermark heimisch gemacht, der nicht nur Zucker, sondern mit dem Rübenblatt ein eiweißreiches Futter liefert.

In jene Zeit fällt auch die Errichtung einer Abteilung für Gewässerbiologie und Wassertechnologie sowie einer für Hausschwammuntersuchung und Holzschutzberatung.

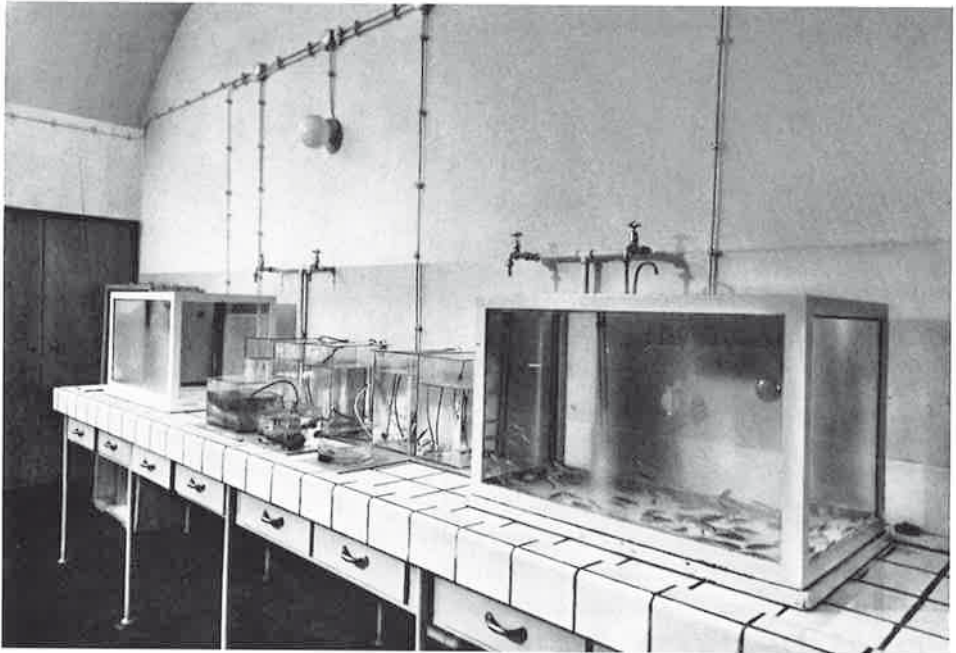


Bild 2 Teilansicht des biologischen Labors für Wassertechnologie

Die erstere Abteilung steht unter der Leitung von Prof. Dr. K. STRUNDL, der im Jahre 1945 die Möglichkeit erfaßte, während des Stillstandes aller Industriebetriebe den Gewässerzustand der damals weitgehend unbelasteten Mur als Basis für künftige Beurteilungen festzustellen.

Es konnte in der Folge durch zahlreiche Untersuchungen im Flußgebiet der Mur eine Grundlage geschaffen werden, welche das Ausmaß der Verunreinigungen durch die Abwässer der später anlaufenden Industrie zu ermessen gestattete. Diese Arbeiten waren auch eine wertvolle Hilfe bei der Planung des Wasserwerkes Süd der Stadtgemeinde Graz, für das eine Gefährdung von der stark verschmutzten Mur her befürchtet wurde. In zahlreichen Untersuchungen wurde festgestellt, daß für das Wasserwerk Süd von dieser Seite her keine Gefahr besteht. Um Störungen aus dem Bereich

des benachbarten Gaswerkes mit Sicherheit auszuschalten, wird das Gelände durch Überprüfung des Wassers zahlreicher Kontrollbrunnen ständig überwacht. Sperrbrunnen sichern das Wasserwerk übrigens gegen jede oberflächliche Verunreinigung aus diesem Raum.

Die Stadtgemeinde Graz gewann damit ein sehr ergiebiges Wasserwerk; es liefert einwandfreies Wasser, das wegen seiner Keimarmut nicht gechlort zu werden braucht. Selbst in trockenen Sommern stand somit bisher genügend Wasser für Straßenreinigung und zum Betrieb der Springbrunnen zur Verfügung.

Die genannte Abteilung hat sich seither mit zahlreichen Aufgaben befaßt, welche die Reinhaltung der Gewässer und den Schutz des Grundwassers betreffen, unter anderem mit der laufenden Überwachung des Gewässerzustandes der Mur und ihrer Zubringer, aber auch mit der Ausarbeitung und Prüfung von Abwasserreinigungsverfahren.



Bild 3 Übertragung
mikroskopischer Bilder
mittels Fernsehkamera in
den Hörsaal

Durch den im Jahre 1956 erfolgten vollkommenen Ausbau des Dachgeschosses konnten für diese Abteilung und die Abteilung „Mikrochemie“ neue, durch Oberlicht besonders gut erhellte Laborräume mit geringstem Kostenaufwand geschaffen werden, so daß derzeit für die Lehr- und Forschungsaufgaben noch keine unmittelbare Raumnot besteht.

Leider kann dies von der „Untersuchungsstelle für Hausschwamm- und Bauholz-