

Differenz-Ionisationskammer gemessen. Die Ergebnisse sind:

$$\begin{aligned}\lambda(\text{BeO}) - \lambda(\text{BeF}_2)_{\text{amorph}} &= (1.130 \pm 0.058) \times 10^{-3} \lambda(\text{Be}) \\ \lambda(\text{BeO}) - \lambda(\text{Be}_4\text{O}(\text{CH}_3\text{COO})_6) &= (-0.724 \pm 0.057) \times 10^{-3} \lambda(\text{Be}) \\ \lambda(\text{BeO}) - \lambda(\text{BeBr}_2) &= (1.472 \pm 0.063) \times 10^{-3} \lambda(\text{Be}) \\ \lambda(\text{Be}_4\text{O}(\text{CH}_3\text{COO})_6) - \lambda(\text{BeF}_2)_{\text{amorph}} &= (1.852 \pm 0.082) \times 10^{-3} \lambda(\text{Be}) \\ \lambda(\text{BeO}) - \lambda(\text{Be}(\text{C}_5\text{H}_5)_2) &= (0.795 \pm 0.074) \times 10^{-3} \lambda(\text{Be}) \\ \lambda(\text{BeO}) - \lambda(\text{Be}^{2+}(\text{OH}_2)_4) &= (-0.374 \pm 0.077) \times 10^{-3} \lambda(\text{Be}) \\ \lambda(\text{Be}(\text{C}_5\text{H}_5)_2) - \lambda(\text{Be}^{2+}(\text{OH}_2)_4) &= (-1.169 \pm 0.106) \times 10^{-3} \lambda(\text{Be})\end{aligned}$$

Die Zerfallskonstante des  ${}^7\text{Be}$  ist der Elektronendichte am Be-Kern proportional. Mit diesen Resultaten kann deshalb eine Skala für die relative Elektronendichte am Be-Kern in verschiedenen chemischen Verbindungen aufgestellt werden.

### Umwandlung von Flavonolen mit einem Enzym aus *Cicer arietinum*

Von Wolfgang Barz (Vortr.) und Wolfgang Hösel<sup>[\*]</sup>

Durch Pulsmarkierungsexperimente haben wir zeigen können, daß die Flavonole Kämpferol, Quercetin und Isohamnetin in *Cicer arietinum* metabolisch aktive Inhaltsstoffe darstellen. Wir haben nun ein Enzym-Präparat erhalten, das in einer sauerstoff-abhängigen Reaktion spezifisch Flavonol-aglycone umwandelt. Bei dem sehr labilen Produkt der Enzymreaktion, das durch Papier- und Säulenchromatographie (Sephadex LH 20) gereinigt werden kann, handelt es sich nach UV-, IR- und Kernresonanzspektren um ein Flavonoid mit verändertem  $\gamma$ -Pyronring. Aufgrund der großen Ähnlichkeit der Substanz mit Dihydroflavonolen, den elektrophoretischen und spektroskopischen Eigenschaften sowie der leichten säurekatalysierten Rückbildung zu Flavonolen schließen wir auf die Struktur eines 2,3-Dihydroxyflavanons.

Dieses bisher einzige Pflanzen-Enzym für Flavonol-Umwandlungen konnte in einer großen Zahl von Pflanzen nachgewiesen werden. In *C. arietinum* ist sein Vorkommen auf Wurzel, Hypokotyl, Kotyledonen und Stengel beschränkt.

[\*] Doz. Dr. W. Barz und Apotheker W. Hösel  
Biologisches Institut II der Universität  
78 Freiburg, Schänzlestraße 9–11

### Reaktionsmöglichkeiten in der organischen Elektrochemie

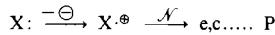
Von Fritz Beck<sup>[\*]</sup>

Elektrodenreaktionen organischer Moleküle X führen primär zu Radikal-Ionen, die in den Folgereaktionen mit nucleophilen ( $\mathcal{N}$ ) oder elektrophilen ( $\mathcal{E}$ ) Reaktionspartnern zu den Produkten (P) abreagieren:

Kathodisch:



Anodisch:



[\*] Dr. F. Beck  
Badische Anilin- & Soda-Fabrik AG, Hauptlaboratorium  
67 Ludwigshafen

Während man über die primäre Durchtrittsreaktion durch elektrochemische Messungen, insbesondere in aprotischen Lösungsmitteln, viele Informationen besitzt, ist über die Kinetik der Folgereaktionen, d. h. über die Chemie der Radikal-Ionen, wenig bekannt.

Die Reaktionsmöglichkeiten in der organischen Elektrochemie kann man in zwei Gruppen einteilen:

1. X ist nicht identisch mit  $\mathcal{E}, \mathcal{N}$

Hierzu gehören die Hydrierungen, Oxidationen, Substitutionen und die gemischten Dimerisierungen. Auch die Eliminierungsreaktionen lassen sich hier einordnen.

2. X ist identisch mit  $\mathcal{E}, \mathcal{N}$

$$\begin{aligned}\mathcal{E} &= \text{H}^{\oplus}, \text{CO}_2, \text{CO}, \text{SO}_3, \text{SO}_2; \\ \mathcal{N} &= \text{Cl}^{\ominus}, \text{F}^{\ominus}, \text{OH}^{\ominus}, \text{OCH}_3^{\ominus}, \text{CH}_3\text{COO}^{\ominus}, \text{NO}_2^{\ominus} \text{ u.s.w.}\end{aligned}$$

Hierzu gehören die Dimerisierungen und die Polymerisationen. Dieser Reaktionsweg wird bei hohen Substratkonzentrationen und bei Abschirmung der Ladung des Radikal-Ions bevorzugt.

Eine Auswahl von präparativ und technisch interessanten Reaktionen wird diskutiert. Die organische Elektrosynthese ist vor allem dann ohne Konkurrenz, wenn die spezifischen Verhältnisse an der stromdurchflossenen Phasengrenze (hohe, regelbare elektrische Feldstärke, Adsorption, Konzentrationsprofile in der Diffusionsschicht, Struktur der elektrochemischen Doppelschicht) für den angestrebten Reaktionsweg relevant sind. Auch das Argument der Umweltfreundlichkeit der elektrochemischen Reaktionstechnik erlangt in zunehmendem Maße Bedeutung.

### Die Kristallstruktur von $\text{EuBr}_2$

Von H. P. Beck (Vortr.) und Hartmut Bärnighausen<sup>[\*]</sup>

Unter Verwendung dreidimensionaler Einkristall-Röntgeninterferenzdaten ( $\text{MoK}_\alpha$ -Strahlung) wurde die Kristallstruktur von  $\text{EuBr}_2$  durch Interpretation der Patterson-Synthese bestimmt und nach der Methode der kleinsten Quadrate verfeinert (siehe Tab.).

Tabelle. Kristalldaten, Ortsparameter und Debye-Waller-Faktoren von  $\text{EuBr}_2$  (tetragonal;  $a = 11.567$ ,  $c = 7.094 \text{ \AA}$ ; Raumgruppe  $P4/n$  (No. 85);  $Z = 10$ ).

Atom	Punktlage	x	y	z	$B(\text{\AA}^2)$
Eu(1)	8 (g)	0.1030	0.5871	0.2489	1.52
Eu(2)	2 (c)	0.25	0.25	0.8555	1.39
Br(1)	8 (g)	0.1554	0.4605	0.6256	2.02
Br(2)	8 (g)	0.3390	0.4576	0.1025	1.59
Br(3)	2 (a)	0.25	0.75	0.0	1.38
Br(4)	2 (b)	0.25	0.75	0.5	1.46

In der Kristallstruktur von  $\text{EuBr}_2$  ist sowohl Eu(1) als auch Eu(2) von 8  $\text{Br}^{\ominus}$ -Ionen in Form eines quadratischen Antiprismas umgeben; allerdings ist die Koordinationsfigur im Falle von Eu(1) erheblich verzerrt. Die Anord-

[\*] Dipl.-Chem. H. P. Beck und Prof. Dr. H. Bärnighausen  
Institut für Anorganische Chemie der Universität  
75 Karlsruhe 1, Postfach 6380