

$2^\circ < \theta < 27^\circ$; 61 138 Reflexe wurden zu einem Satz von 6016 Strukturfaktoren (F^2) gemittelt ($4121 > 2\sigma$; $2893 > 6\sigma$). Die Struktur wurde, ausgehend von der bei Raumtemperatur, mit X-RAY 76 verfeinert; die Raumtemperatur-Struktur wurde mit MULTAN 76 gelöst und mit X-RAY 76 verfeinert. Einer der TMEDA-Liganden ist fehlgeordnet mit 67% Besetzung der einen und 33% der anderen Konformation bei 117 K. R -Faktoren für die $4121 F_o^2 > 2\sigma$ sind $R(F^2) = 0.070$, $R_w(F^2) = 0.074$. Weitere Einzelheiten zur Kristallstrukturuntersuchung können beim Cambridge

Crystallographic Data Centre, University Chemical Laboratory, Lensfield Road, Cambridge CB2 1EW (England) angefordert werden.

- [8] V. W. Bhagwat, H. Manohar, N. S. Poonia, *Inorg. Nucl. Chem. Lett.* 16 (1980) 373.
- [9] B. Cetinkaya, I. Grümrtürk, M. F. Lappert, J. L. Atwood, R. Shakir, *J. Am. Chem. Soc.* 102 (1980) 2086.
- [10] T. J. Lynch, M. Newcomb, D. E. Bergbreiter, M. B. Hall, *J. Org. Chem.* 45 (1980) 5005.

NEUE BÜCHER

Theoriiewandel in der Wissenschaftsgeschichte. Chemie im 18. Jahrhundert. Von E. Ströker. Vittorio Klostermann, Frankfurt am Main 1982. VIII, 324 S., Ln. DM 78.00, kart. DM 48.00.

Zwischen Wissenschaftsgeschichte und Wissenschaftstheorie ist es in den vergangenen Jahren zu manchen Berührungen gekommen, die sich für beide Seiten als fruchtbar erwiesen haben: Theorien über naturwissenschaftliche Forschungsmethodik und Erkenntnislogik erhalten in der Geschichte ein Medium der Bewährung und Differenzierung, historische Analysen gewinnen aus der modernen Wissenschaftstheorie Kategorien und Perspektiven, die auch bekannte Quellen in einem neuen Licht erscheinen lassen können. Neben anderen Forschern, auch bereits des 18. und 19. Jahrhunderts, hat in der Gegenwart vor allem Th. S. Kuhn die Aufmerksamkeit auf den naturwissenschaftlichen Fortschritt und seine Bedingungen gelenkt. Die Dynamik der Naturwissenschaften wird zunehmend nicht mehr nur im Sinne des Wissensgewinnes betrachtet, sondern auch der Einschränkung und des Verlustes; die Voraussetzungen der Entwicklung werden immer häufiger mit institutionellen Veränderungen und der Sozialgeschichte verbunden. Die Formen der Wechselbeziehungen mit den zeitlich und fachlich wechselnden Akzentuierungen werden noch stärker ein Thema der zukünftigen Forschung werden, zentral wird hierbei die Frage nicht so sehr äußerer als vielmehr immanenter Zusammenhänge zwischen den internen und externen Dimensionen sein.

Auf diese Hintergründe ist die anregende und wichtige Studie von Elisabeth Ströker bezogen. In einer konkreten Verbindung von Theorie und Geschichte wird die Chemie des 17. und 18. Jahrhunderts in der Ebene der Quellen und im Blick auf die bisherigen Untersuchungen dargestellt. Voran geht eine Betrachtung der möglichen und bereits vorhandenen Kontakte zwischen Wissenschaftstheorie und Wissenschaftsgeschichte. In spezifischen Punkten wie in größeren Zügen wird das gegenwärtige Wissen erweitert. Einseitige Ableitungen, monokausale Ansätze werden zurückgewiesen. Mit Recht wird auf die Gefahr der Projektionen aus späteren Zeiten aufmerksam gemacht, auf die Verkürzung etwa von Stahls Leistungen auf die Phlogistontheorie. Das Interesse gilt stets den professionellen und institutionellen Hintergründen sowie den ideellen Orientierungen der Forscher, dem wissenschaftlichen Milieu und seinen Auswirkungen auf die Theorienbildung. Von Schulen und Paradigmata kann für die Chemie des 18. Jahrhunderts nicht oder nur eingeschränkt gesprochen werden, zutreffender erweist sich das Bild von Traditionen. Die Entwicklung der praktisch-technischen Bereiche hat eine eigene Dynamik und kann von den Auseinandersetzungen um das Phlogiston keineswegs überwiegend abhängig gemacht werden; zukünftige Untersuchungen wer-

den die Beziehungen von Technik und Naturwissenschaften im 18. Jahrhundert noch weiter zu klären haben. Neben direkten Wechselbeeinflussungen werden soziale und geistige Bedingungen auf die Technik und Naturwissenschaften eingewirkt haben.

Rezeption und Umformung der phlogistischen Theorie werden detailliert erörtert, ebenso dann die Genese der pneumatischen Chemie, als einseitig wird die nur zu häufige Orientierung historischer Darstellungen allein am Sauerstoff bezeichnet. Empirische Beobachtungen haben zu Änderungen geführt, der Wandel in theoretischen und philosophischen Ansichten hat aber ebenso seine Folgen gehabt. In dem Interesse der Phlogistiker an den Attraktionsverhältnissen – so ließe sich hinzufügen – zeigt sich eine zukunftsweisende Bedeutung dieser Chemieposition, die von den „progressiven“ Oxidationsanhängern vernachlässigt wurde. Frau Ströker hebt neue Quellen hervor oder läßt, das steht in ihrem Werk im Vordergrund, neue Aspekte an bereits bekannten deutlich werden; hingewiesen wird auf Zusammenhänge, die in gängigen Chemiegeschichten weniger Beachtung fanden. Das Kuhnsche Modell wird mit historischen Entwicklungen und Strukturen konfrontiert, die zu Verfeinerung und Relativierung aufordern; die Vorstellung von der rationalen Argumentation und der Wissenserweiterung als den wesentlichen Progreßfaktoren wird auch hier eingeschränkt, als fraglich erscheint aber auch das Konzept von der Forschergemeinschaft. Eine eindeutige Bevorzugung oder Verurteilung einer der verbreiteten dynamischen Ansätze wird nicht vertreten; dem Wissenschaftshistoriker wird dies als Vorteil erscheinen, der Wissenschaftstheoretiker wird nach weiteren differenziert-integrierten Modellen suchen.

Dietrich von Engelhardt [NB 640]

Institut für Medizin und Wissenschaftsgeschichte
der Medizinischen Hochschule Lübeck

Chemical Dynamics via Molecular Beam and Laser Techniques. Von R. B. Bernstein. Oxford University Press, Oxford 1982. IX, 362 S., Paperback £ 10.95.

Das Buch ist aus der Hinshelwood-Vorlesungsreihe entstanden, die der Autor 1980 in Oxford hielt. Nach einer einleitenden Diskussion reaktionsdynamischer Probleme werden folgende Themen behandelt: Zusammenhang zwischen Reaktionsquerschnitt und Geschwindigkeitskonstante, das Prinzip der mikroskopischen Reversibilität, Düsenstrahlen, zustandsspezifische Anregung und Nachweis von Edukt- und Produktmolekülen durch Laser- und elektrische Multipoltechniken, Potentialmodelle für elastische und inelastische Streuprozesse und die klassische Ablenkfunktion, „Glory“- und „Regenbogeneffekte“, das Konzept der Streuphase in der Quantentheorie der elastischen Streuung, reaktive Streuprobleme wie Produktwin-