

Norton, 1975) $\Delta C_s^3 = 1.9$ (3) and $\Delta C_2^5 = 20.4$ (3) $^\circ$. The torsion angles in the ring are given in Fig. 1. The four atoms P(1), C(2), C(4) and C(5) lie in a plane (all σ 's $< \sigma_{\text{mean}} = 0.01$ Å) while C(3) deviates from that plane by 0.607 Å. The angle between the planes of the phenyl and phospholane rings is 86.8 (3) $^\circ$, whereas in the presence of a C(2)=C(3) double bond conjugation forces the parallelism of the rings (Gałdecki, 1979; Gałdecki & Głowska, 1980).

We are indebted to Dr W. Waszkuć for supplying the crystals. This research was supported by project MR.I-9 from the Polish Academy of Sciences.

References

- ALVER, E. & KJØGE, M. M. (1969). *Acta Chem. Scand.* **23**, 1101–1108.
- DOMENICANO, A., VACIAGO, A. & COULSON, C. A. (1975a). *Acta Cryst.* **B31**, 221–234.
- DOMENICANO, A., VACIAGO, A. & COULSON, C. A. (1975b). *Acta Cryst.* **B31**, 1630–1641.
- DOYLE, P. A. & TURNER, P. S. (1968). *Acta Cryst.* **A24**, 390–397.
- DUAX, W. L. & NORTON, D. A. (1975). *Atlas of Steroid Structure*, pp. 16–22. New York: Plenum.
- GALDECKI, Z. (1979). *Acta Cryst.* **B35**, 2225–2227.
- GALDECKI, Z. & GŁOWKA, M. L. (1980). *Acta Cryst.* **B36**, 2188–2190.
- International Tables for X-ray Crystallography* (1962). Vol. III, pp. 202–203. Birmingham: Kynoch Press.
- STEWART, J. M., KUNDELL, F. A. & BALDWIN, J. C. (1970). The XRAY 70 system. Computer Science Center, Univ. of Maryland, College Park, Maryland.
- WASHECHECK, D. M., HELM, D., PURDUM, W. R. & BERLIN, K. D. (1974). *J. Org. Chem.* **39**, 3305–3307.

International Union of Crystallography

Acta Cryst. (1980). **B36**, 2193

Co-editors of *Acta Crystallographica*

Professor J. M. Cowley, Department of Physics, Arizona State University, USA, and Professor M. M. Woolfson, Department of Physics, University of York, England, have resigned as Co-editors of *Acta Crystallographica*. They have been succeeded by Professor R. Collela, Physics Department, Purdue University, USA, and Dr B. T. M. Willis,

Materials Physics Division, AERE Harwell, England. Dr S. Jagner, Department of Inorganic Chemistry, Chalmers University of Technology and University of Göteborg, Sweden, has also been appointed a Co-editor, whilst Dr M. Hospital, Laboratoire de Cristallographie et de Physique Cristalline du CNRS, Talence, France, was appointed a Co-editor earlier this year. The full addresses of all Co-editors of the journal are given on the inside front cover of each issue.

Book Reviews

Works intended for notice in this column should be sent direct to the Book-Review Editor (J. H. Robertson, School of Chemistry, University of Leeds, Leeds LS2 9JT, England). As far as practicable books will be reviewed in a country different from that of publication.

Acta Cryst. (1980). **B36**, 2193–2194

Textures of liquid crystals. By D. DEMUS and L. RICHTER. Pp. 228. Weinheim: Verlag Chemie, 1978. Price DM 185.00.

Liquid crystals are the self-ordering phases *par excellence*. Given half a chance, they will usually form complex patterns of loops and whorls, and the bulk phase will be broken down into an intricate array of domains. It is convenient to distinguish between the *texture* of a mesophase at μm – mm level and the *structure* of the mesophase at the immediate intermolecular level. The former is a consequence of the latter (in the sense that the structure of a snowflake is a consequence of the structure of the water molecule) but the interrelation may be far from self-evident and many a newcomer to the subject has spent a fascinating hour or so watching the spontaneous creation and modification of psychedelic patterns – using a polarizing microscope and hot stage – without having the remotest idea of the underlying

molecular patterns or of the interplay of physical constraints which give rise to them. This beautifully illustrated book should cater for precisely this situation. The first half of the book is a survey of structure and texture types for the thermotropic phases (nematic and cholesteric phases, and smectics of types A–G inclusive). It is well illustrated with a compilation of diagrams mostly selected from the existing literature.

It is the second half of the book, however, which makes it uniquely useful. This is an atlas of optical micrographs of mesophase textures. There are over 200 plates, many in realistic colour. A few examples of lyotropic phases are included but the main emphasis is on the thermotropic, and the authors have made a valiant attempt at a comprehensive survey. We find classic examples of focal conic structures and old friends like MBBA, together with mesophases of controversial or little-understood types, like the smectic *D* and the cholesteric blue phase. This book is therefore very much a 'state of the art' document. Three or four letters have been added to the smectic alphabet since its compilation but

features like this are inevitable in a subject with such fast-moving boundaries.

In spite of its daunting price (of the order of £45 or \$90), and the occasional clumsy translation, this is a book to be highly recommended for those practically concerned with liquid crystals. It fills a real need – close to one's elbow at the bench. But keep it away from your students if it should be the case that liquid crystals are not on their syllabus and you do not want their attention to be diverted: the lure of liquid crystals, so visually pleasing, scientifically interesting and technologically useful as well, is very strong!

J. E. LYDON

*Department of Biophysics
University of Leeds
Leeds LS2 9JT
England*

Acta Cryst. (1980). B36, 2194

Molekülkristalle. Von A. I. KITAIGORODSKII. In deutscher Sprache herausgegeben von H. NEELS und G. KÜHN. S. vii + 361, Abb. 172, Tab. 44. Berlin: Akademie-Verlag, 1979. Preis 68 M.

Diese Monographie, in der es um die Kristallchemie und Kristallphysik organischer Molekülverbindungen geht, ist eine erweiterte deutschsprachige Ausgabe des russischen Buches vom Jahre 1971. Ein paralleles Buch in englischer Sprache, *Molecular Crystals and Molecules* ist 1973 (in Academic Press) erschienen. In folgenden Aspekten wurde die deutsche Ausgabe ergänzt bzw. überarbeitet: Behandlung fester Lösungen, elektrische Eigenschaften, Berechnung der freien Energie, sowie Konformation organischer Moleküle. Der Inhalt des Buches spiegelt wahrlich das Lebensschaffen von Professor Kitaigorodskii und seiner Schule wider. Somit wurde auch vom Autor bewusst darauf verzichtet, ein umfassendes Werk über die verschiedenen Richtungen und Anwendungen der organischen Kristallchemie zu schreiben.

Grundkonzept des Buches ist die Anwendung des vom Autor vor mehr als dreissig Jahren entwickelten Atom-Atom-Potentialmodells. Das erste Kapitel und somit die Hälfte des Buches behandelt die beobachtete Struktur von organischen Molekülkristallen. Das Prinzip der dichten Packung und seine Bedeutung für eine Reihe von typischen organischen Kristallstrukturen (z.B. lineare aromatische Systeme, Normalparaffine, eisenorganische Verbindungen) wird in einer sehr klaren und ausführlichen Weise dargestellt. Dieser Teil der Monographie ist besonders den vielen organischen Chemikern zu empfehlen, die die Röntgenstrukturanalyse heute weitgehend nur als analytische Methode verwenden. Ein besonderes Gewicht wird auf das

experimentelle und theoretische Studium von binären Systemen (feste Lösungen) gelegt. Dagegen wird die Rolle von Wasserstoffbrückenbindungen in organischen Kristallstrukturen etwas stiefmütterlich behandelt. Wenn man die entscheidende Bedeutung solcher Bindungen für die Struktur von vielen biologischen Molekülen überlegt, ist es zumindest überraschend zu lesen, dass die organische Kristallchemie noch nicht über genügend Daten verfügt, um allgemeine Schlussfolgerungen über die intermolekularen Wasserstoffbrückenbindungen zu ziehen. Wasserstoffbrückenbindungen zu anderen als Sauer- und Stickstoffatomen werden nicht erwähnt.

Kapitel 2 und 3 behandeln die Berechnung der Gitterenergie bzw. der Gitterdynamik von Molekülkristallen. Grundlagen und Anwendung des Atom-Atom-Potentialmodells werden ausführlich diskutiert. Als Beispiele werden Berechnungen an unpolaren Kohlenwasserstoffverbindungen dargestellt. Neuere Arbeiten an der Konformation und Packung von Nucleobasen, Polypeptiden und Proteinen werden allerdings nur sehr kurz erwähnt. Es fehlt deshalb eine Darstellung der Behandlung von elektrostatischen Wechselwirkungen und Polarisationsenergien bei polaren Molekülen sowie die Berücksichtigung von Wasserstoffbrückenbindungen.

In Kapitel 4 werden Beugungs- und Kernresonanz-Methoden zur Untersuchung der Struktur und Bewegung von Molekülen kurz umrissen. Die wertvollen Kapitel 5 und 6 behandeln Thermodynamik vom Standpunkt theoretischer sowie experimenteller Untersuchungen. Die Behandlung der Messung und Berechnung von elastischen Eigenschaften von Ein- und Polykristallen ist besonders übersichtlich.

Mit der Herausgabe dieses Buches existiert in der deutschsprachigen Fachliteratur erstmals eine breit angelegte Darstellung zur Kristallchemie und Kristallphysik von organischen Verbindungen. Man muss bedauern, dass diese Übersetzung fast 10 Jahre auf sich warten liess. Trotz Überarbeitung beziehen sich nur ungefähr 20% der Literaturstellen auf Arbeiten, die später als 1971 erschienen sind. Für viele potentielle Leser wird es wahrscheinlich ein Ärgernis sein, dass die Namen der russischen Zeitschriften in dem Literaturverzeichnis nur in dem kyrillischen Alphabet gedruckt worden sind.

Die Darstellung der Materie ist überaus klar und flüssig gehalten und die Monographie ist reichlich illustriert. Das Buch kann nicht nur Kristallographen sondern auch Chemikern als Einleitung in die organische Kristallchemie und Kristallphysik sowie als Übersicht über die Forschungsarbeiten von Professor Kitaigorodskii empfohlen werden.

W. S. SHELDRIK

*Gesellschaft für Biotechnologische
Forschung mbH.
D-3300 Braunschweig-Stöckheim
Bundesrepublik Deutschland*