

placer un classique de la spectroscopie X comme celui de Manne Siegbahn. Cependant le livre figurera dans la bibliothèque des laboratoires spécialisés ou en voie de le devenir. Il réunit une dizaine d'exposés par douze auteurs qualifiés dont l'éditeur lui-même.

Il est toujours difficile que ce type d'ouvrage assure à chaque lecteur le choix des thèmes et la présentation homogène, sans lacunes importantes ni redites inutiles, qu'il aurait souhaité y trouver.

Ici, après un premier chapitre à caractère introductif sur les spectres X par P. E. Best, les méthodes expérimentales sont exposées dans les chapitres 2 et 3: J. S. Thomsen traite de la spectroscopie X essentiellement par un et deux cristaux plans 'with particular emphasis on corrections and sources of errors which must be considered in obtaining highest accuracy'; J. R. Cuthill traite des spectromètres à réseau et de leur application en spectroscopie d'émission. Les éléments de la théorie des spectres sont donnés dans le chapitre 4: spectres d'émission, par G. A. Rooke et le chapitre 5, *Many-Body Effects*, par L. Hedin. Dans les chapitres suivants sont exposés les spectres d'absorption: chapitre 6, par L. V. Azaroff et D. M. Pease; puis le rayonnement synchrotron et applications: chapitre 7, par R. P. Madden; la spectroscopie des photo-électrons X: chapitre 8, par B. M. Hagström et Ch. S. Fadley; enfin dans le chapitre 9, D. J. Nagel et W. L. Baun exposent les effets de liaison sur les spectres X, en général. Deux appendices donnent quelques valeurs numériques de longueurs d'onde (d'après J. A. Bearden, dans son échelle A^*) et de niveaux d'énergie (K , L_1 et M_1).

Chaque chapitre a son autonomie et s'adresse, semble-t-il, à des lecteurs de formation différente. Certains exposés seront utiles aux débutants convenablement éclairés; d'autres, comme le chapitre 5, seront lus avec intérêt par des spectroscopistes qualifiés. Alors que, par ailleurs, le livre gagnerait à des coupures, on peut regretter que le traitement des spectres des ions multiples chargés dus, entre autres, au bombardement par particules positives ou à l'excitation par traversée de feuilles (beam-foil spectroscopy) n'ait pas fait l'objet d'un chapitre et soit à peine pris en considération, malgré son importance actuelle.

On ne saurait critiquer la bibliographie dont il nous est dit qu'elle n'est pas exhaustive. Des lacunes peuvent cependant être déplorées.

La présentation typographique du volume est très bonne. Il n'en est pas de

même de sa présentation analytique: on peut s'étonner que la table des matières soit réduite à une liste des différentes parties (sans noms d'auteurs), sans aucun appel de leurs subdivisions et paragraphes; il est malaisé de se référer rapidement aux sujets traités et l'index lui-même ne facilite pas la tâche.

Y. CAUCHOIS

*Laboratoire de Chimie Physique
Université Pierre et Marie Curie
11 Rue Pierre et Marie Curie
75231 Paris Cedex 05
France*

The development of X-ray analysis. By Sir Lawrence Bragg. Pp. viii + 270, Figs. 151. London: Bell, 1975. Price £6.50.

The scope and aim of this beautiful book is best expressed by quoting the first paragraph of the Introduction which W. L. Bragg wrote shortly before his death on July 1st, 1971:

'This book does not claim to be a complete and up-to-date account of all the progress now being made in X-ray analysis in laboratories over the world. It is of a more historical and reminiscent nature. In describing each new advance I have chosen my examples and illustrations from the first work which broke new ground, rather than from the latest achievements. I have tried to see these advances in perspective, and recall the excitement and enthusiasm at the time as each new insight into the structure of matter was achieved, over the sixty years since X-ray analysis started.'

It is sad to think that W.L.B. did not live to enjoy the acclaim that this work of love and pride will undoubtedly receive by those familiar with the subject as well as by students who approach it for the first time.

Like his father W. H. Bragg (Sir William), W.L.B. is a master of simplified presentation of subjects which could easily be blurred by a mass of scientific detail or an attempt at being encyclopedic. His style is concise, yet clear. He stresses the essential steps in the development of crystal structure analysis from the first deciphering of the ZnS and NaCl structures, via the silicates and metals to the full analysis of protein structures like hemoglobin. In each of these steps W.L.B. has been a tenacious pioneer against great odds, clearing the way for a host of workers following in his path. The various chapters show up the principal

ideas that brought about the sudden advances in the decoding of the information hidden in the X-ray diagrams. All the freshness of discovery is recalled in the examples of actual structure determinations which the author uses in his discussion. Introductory chapters on X-rays, on the principles of optical interference, and on symmetry prepare the reader for a course covering all the standard (non-algebraic) methods of crystal structure analysis. Mathematical derivations and formulae are replaced by a qualitative inspection into the physical causes leading up to the results. Any teacher offering a course on X-ray diffraction would do well to read this book carefully and to extract its physical argumentation. This is all the more advisable at a time when so often thinking is prone to be dominated by the computer.

The manuscript was practically finished only two weeks before Bragg's death, according to the foreword by his son. W.L.B.'s co-workers and friends, Henry Lipson and David Phillips, carried out the final editing. The book is a worthy legacy from a great scientist whose life's work opened up new continents.

P. P. EWALD

*Ithaca
N.Y. 14850
U.S.A.*

Semi-conducting ore minerals (Developments in economic geology 4). By R. T. Shuey. Pp. 415, Figs. 57, Tables 31. Amsterdam: Elsevier, 1975. Price Dfl. 55.00.

This book has succeeded in its declared purpose of providing a comprehensive monograph on the semiconductor physics of ore minerals for geophysicists, geochemists and extractive metallurgists. It is, however, unlikely to prove as satisfactory for specialists in the solid state. The level of mathematics, especially the chapter on electronic structure, is pitched too low for the theoretical chemist or physicist, but may in other places be somewhat high for the average applied scientists at whom the book is aimed. Certainly the employment of the principles of chemical equilibrium as a basis for semiconductor theory rather than Fermi-Dirac statistics (for which this reviewer is thankful) would not please every theoretician.

The book is divided into several parts dealing with principles and the properties