

# Inhaltsverzeichnis

|                                                                                |    |
|--------------------------------------------------------------------------------|----|
| Verzeichnis der Teilnehmer . . . . .                                           | XI |
| Begrüßung                                                                      |    |
| W. Kaufmann (Dekan der Medizinischen Fakultät der Universität zu Köln) . . . . | 1  |
| Eröffnungsansprache                                                            |    |
| H.-J. Küchle (Düsseldorf) . . . . .                                            | 2  |
| Probleme dieses Symposions                                                     |    |
| H. Neubauer (Köln) . . . . .                                                   | 4  |
| Geschäftliche Mitteilungen                                                     |    |
| H. Neubauer (Köln) . . . . .                                                   | 6  |

## Morphologie der Metallosen

|                                                                                                                                                                          |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Einleitungsreferat                                                                                                                                                       |    |
| M. Vogel (Essen) . . . . .                                                                                                                                               | 9  |
| Klinische und morphologische Aspekte der Hornhautschädigung nach Metallimplan-<br>tation                                                                                 |    |
| H.-J. Thiel und G. Pülhorn (Kiel) . . . . .                                                                                                                              | 16 |
| Rasterelektronenmikroskopische Untersuchungen des Hornhautendothels bei magne-<br>tischen und nichtmagnetischen Fremdkörpern in der Vorderkammer des Kanin-<br>chenauges |    |
| K. W. Jacobi und H. Krey (Gießen) . . . . .                                                                                                                              | 20 |
| <i>Diskussion</i> (Vogel, Thiel, Jacobi, Ehrich, Jaeger, Mutlak, Mackensen, Martin, Stefani,<br>Lund) . . . . .                                                          | 24 |
| Histologie der Siderosis lentis                                                                                                                                          |    |
| H. Pau (Düsseldorf) . . . . .                                                                                                                                            | 26 |
| The Nature of Capsular Inclusions in Lenticular Chalcosis (Siderosis lentis)                                                                                             |    |
| Johan H. Seland (Bergen) . . . . .                                                                                                                                       | 29 |
| Morphologie der intraokularen Gewebsveränderungen nach Fremdkörperverletzung                                                                                             |    |
| P. Walzer und K. Heimann (Köln) . . . . .                                                                                                                                | 31 |
| Hämosiderosis bulbi als Begleitveränderung perforierender Augenverletzungen                                                                                              |    |
| F.-H. Stefani (München) . . . . .                                                                                                                                        | 37 |
| <i>Diskussion</i> (Pau, Seland, Stefani, André, Palm, Neubauer, Mackensen, Lund) . . . . .                                                                               | 42 |

## Biochemie der Metallosen

|                              |    |
|------------------------------|----|
| Einleitungsreferat           |    |
| W. Rüssmann (Köln) . . . . . | 45 |

|                                                                                                                                                                                        |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Experimental Aspects of Implantation of Copper in the Vitreous of the Rabbit Eye<br>A. R. Rosenthal (Stanford) . . . . .                                                               | 54 |
| <i>Diskussion</i> (Rosenthal, Stoffel, Blagojevic, Neubauer, Seland, Belkin, Rüssmann) . .                                                                                             | 61 |
| Experimentelle Siderosis bulbi. Korrelation fluoreszenzangiographischer, elektroreti-<br>nographischer und histologischer Befunde<br>H. Gnad, H. Freyler und H. Weiss (Wien) . . . . . | 64 |
| Verflüssigung des Glaskörpers (Mechanismus der Glaskörperverflüssigung)<br>O. Schmut und H. Hofmann (Graz) . . . . .                                                                   | 73 |
| <i>Diskussion</i> (Gnad, Schmut, Machemer, Stoffel, Welge-Lüssen, Thomann, Zeimer,<br>Sickel) . . . . .                                                                                | 75 |
| Intraokulare Messingsplitter und ihr Einfluß auf das Aminosäurespektrum<br>L. Welge-Lüssen und Th. Meissner (Marburg) . . . . .                                                        | 78 |
| <i>Diskussion</i> (Welge-Lüssen, Schmut, Rosenthal, Stoffel, Wurster) . . . . .                                                                                                        | 87 |
| Formation of Lipoperoxide in the Retina in Ocular Siderosis<br>T. Hiramitsu, Y. Majima, Y. Hasegawa, K. Hirata (Toyoake), K. Yagi (Nagoya) .                                           | 89 |
| <i>Diskussion</i> (Hiramitsu, Stoffel, Sickel) . . . . .                                                                                                                               | 93 |
| Untersuchungen über den Einfluß von organisch gebundenem Kupfer auf Linsenei-<br>weiße. Ein Modellversuch zur Entstehung der Kupferkatarakt<br>H. Thomann (Hagen) . . . . .            | 94 |
| <i>Diskussion</i> (Thomann, Welge-Lüssen, Stoffel) . . . . .                                                                                                                           | 96 |
| L'action de quelques agents chélateurs dans la prévention de la sidérose et de la<br>chalcose exogène<br>N. Segal (Oradea) . . . . .                                                   | 97 |

## **Elektrophysiologie der Metallosen**

|                                                                                                                                                           |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Einleitungsreferat<br>E. Alexandridis (Heidelberg) . . . . .                                                                                              | 105 |
| Experimentelle Elektroretinographie der Metallosen<br>W. Sickel (Köln) . . . . .                                                                          | 111 |
| Electro-Physiological Examinations in Ocular Metallosis<br>J. François, A. de Rouck and A. Golan (Ghent) . . . . .                                        | 119 |
| ERG-Findings in Clinical and Experimental Metallosis<br>G. Palimeris, M. Moschos, E. Chimonidou, E. Panagakis and P. Velissaropoulos<br>(Athen) . . . . . | 127 |
| Tierexperimentelle Untersuchungen über die Wirkung intraokularer Fremdkörper auf<br>das ERG<br>J. G. H. Schmidt (Köln) . . . . .                          | 136 |
| <i>Diskussion</i> (Alexandridis, Sickel, Schmidt, Mackensen, Borchard, Neubauer) . . . .                                                                  | 139 |

|                                                                                                                                          |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Ultrastruktur der Netzhaut, ERG und Kammerwasseruntersuchungen bei Metallosen<br>P. M. Leuenberger (Genf) . . . . .                      | 141 |
| Contribution à la connaissance de l' ERG dans la sidérose oculaire<br>G. Gorgone (Catania) . . . . .                                     | 150 |
| Klinisches ERG und EOG bei Metallose und Beobachtungen nach Entfernung<br>implantierter Fremdkörper<br>J. G. H. Schmidt (Köln) . . . . . | 155 |
| Stäbchen- und Zapfen-Elektroretinogramm bei intraokularen Metallfremdkörpern<br>M. Hatt (Zürich) . . . . .                               | 160 |
| <i>Diskussion</i> (Borchard, Leuenberger, Rüssmann, André, Ullerich, Alexandridis,<br>Schmidt, Neubauer) . . . . .                       | 163 |

## **Die klinische Bedeutung der Metallosen (Rundtischgespräch)**

|                                                                                                                                                                                                                        |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Leitung: G. Mackensen (Freiburg)<br>Teilnehmer: Alexandridis (Heidelberg), Henkes (Rotterdam), Lund (München),<br>Rosenthal (Stanford), Rüssmann (Köln), Schmidt (Köln), Stoffel (Köln) und<br>Vogel (Essen) . . . . . | 167 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|

## **Probleme der Fremdkörperlokalisation I**

|                                                                                                                                                                                                               |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Probleme der Fremdkörperlokalisation<br>M. Severin (Köln) . . . . .                                                                                                                                           | 177 |
| Techniques photo-radiographiques et tomographiques de localisation des corps<br>étrangers intra-orbitaires<br>E. A. Cabanis, L. Guillaumat, M. T. Iba-Zizen, A. Lopez, C. H. G. Hartmann<br>(Paris) . . . . . | 189 |
| Betrachtung über doppelt perforierende Fremdkörper des Augapfels<br>P. Vancea (Bukarest) . . . . .                                                                                                            | 193 |
| Zur Technik der Lokalisation intraokularer schattengebender „Grenzfremdkörper“<br>mittels Skleragitter unter Fernsehradioskopie mit Bildverstärkung<br>I. I. Glavan und I. Pana (Bukarest) . . . . .          | 196 |
| Der Röntgenbildwandler mit Fernsehen als Lokalisationshilfe bei Magnetextraktionen<br>M. Klein und W. Scherz (Essen) . . . . .                                                                                | 199 |
| Zur automatischen Ortsbestimmung intraokularer Fremdkörper<br>M. Mertz (München) . . . . .                                                                                                                    | 203 |
| Das Stereo-Röntgen-Bildwandler-Gerät (BV 20 S)<br>H. Herrmann und H. Neubauer (Köln) . . . . .                                                                                                                | 207 |
| Lokalisation multipler intraokularer Fremdkörper mit Hilfe des Stereokomparators<br>H. Kilp (Köln) und H. Greuel (Düsseldorf) . . . . .                                                                       | 211 |
| <i>Diskussion</i> (Heimann, Mertz, Rüssmann, Cabanis, Guillaumat) . . . . .                                                                                                                                   | 214 |
| Localization Experience with 232 Non-Magnetic Intraocular Foreign Bodies<br>P. Pankov (Sofia) . . . . .                                                                                                       | 215 |

|                                                                                                           |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Magnetversuch Heute?<br>H. J. Pfeiffer (Köln) . . . . .                                                   | 218 |
| <i>Diskussion</i> (Roper-Hall, Bankov, Jacobi, Pfeiffer, Belkin, Waubke, Neubauer,<br>Ullerich) . . . . . | 221 |

## **Probleme der Fremdkörperlokalisation II**

|                                                                                                                                                                        |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| A Non-Invasive Method for Detection, Analysis, and Measurement of Metals in the<br>Eye<br>M. Belkin, R. Zeimer, A. Weinreb, Z. H. Kalman, and E. Loewinger (Jerusalem) | 223 |
| <i>Diskussion</i> (Ossoinig, Rosenthal, Belkin, Rüssmann, Landwehr, Müller) . . . . .                                                                                  | 228 |
| Die echographische Lokalisation intraokularer Fremdkörper<br>B. Schwab und A. Nover (Mainz) . . . . .                                                                  | 230 |
| Möglichkeiten und Grenzen der echographischen Fremdkörper-Lokalisation<br>D. Linnert und W. Buschmann (Würzburg) . . . . .                                             | 238 |
| Spezielle echographische Methoden zur Beurteilung okularer Fremdkörper<br>K. C. Ossoinig (Iowa-City) . . . . .                                                         | 247 |
| Echographie in Kombination mit anderen Techniken zur Fremdkörper-Lokalisation<br>H. G. Trier, R. Reuter, W. Püttmann und W. Best (Bonn) . . . . .                      | 258 |
| Zur Zuverlässigkeit der echographischen Fremdkörperlokalisation bei Doppelperforationen<br>H. Kruse und W. Rüssmann (Köln) . . . . .                                   | 263 |
| <i>Diskussion</i> (Thiel, Ossoinig, Mackensen, Rüssmann, Landwehr, Schwab, Nover,<br>Waubke, Heimann, Zeimer, Trier, Buschmann, Kruse, Bankov) . . . . .               | 265 |

## **Der Magnet**

|                                                                                                             |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Der Magnet als Hilfsmittel zur Extraktion von Fremdkörpern aus dem Auge<br>G. Landwehr (Würzburg) . . . . . | 269 |
| Die Augenmagnete und ihre Felder<br>L. H. Schotter und R. A. Gundorova (Moskau) . . . . .                   | 288 |
| Die Mikroextraktion am Innenpolmagneten<br>H. Neubauer (Köln) . . . . .                                     | 292 |
| <i>Diskussion</i> (Buschmann, Landwehr, Ullerich, Hofmann, Neubauer, Mager, Gundorova) . . . . .            | 297 |

## **Der magnetische Fremdkörper**

|                                                                                                                                                          |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Der magnetische Fremdkörper<br>Th. N. Waubke (Essen) . . . . .                                                                                           | 299 |
| Some Variants of the Transvitreal Extraction of Intraocular Foreign Bodies of<br>Different Nature and Localization<br>V. V. Volkov (Leningrad) . . . . . | 312 |

|                                                                                                                                                              |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Nicht entfernte metallische Fremdkörper im hinteren Glaskörper                                                                                               |     |
| H. E. Kolder (Iowa-City) . . . . .                                                                                                                           | 315 |
| The Operative Techniques of 255 Extractions of Magnetic Intraocular Foreign Bodies<br>1971–1975                                                              |     |
| M. Blagojević, D. Cvetković, G. Ilić, S. Tosović (Beograd) . . . . .                                                                                         | 317 |
| Heilung einer Siderosis bulbi?                                                                                                                               |     |
| G. H. Jonkers (Schiedam) . . . . .                                                                                                                           | 329 |
| Zur Therapie der Panophthalmie nach perforierenden Fremdkörperverletzungen                                                                                   |     |
| H. Hanselmayer (Graz) . . . . .                                                                                                                              | 331 |
| Zur Technik der Skleraeröffnung bei der Magnetextraktion                                                                                                     |     |
| U. Thelen und H. Neubauer (Köln) . . . . .                                                                                                                   | 335 |
| <i>Diskussion</i> (Bankov, Waubke, Jonkers, Mager, Roper-Hall, Neubauer, Kolder,<br>Faulborn, Blagojević, Heimann, Schmut, Vogel, Mutlak, Cornand) . . . . . | 338 |

**Der nichtmagnetische Fremdkörper**

|                                                                                                                                  |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Der nichtmagnetische Fremdkörper                                                                                                 |     |
| H. Neubauer (Köln) . . . . .                                                                                                     | 343 |
| Kriterien der Entfernung von schwerzugänglichen nichtmagnetischen und magneti-<br>schen Fremdkörpern                             |     |
| R. A. Gundorova (Moskau) . . . . .                                                                                               | 356 |
| Removal of Non-Magnetic Intra-ocular Foreign Bodies Using a Two-dimensional<br>Radiological Technique                            |     |
| N. Lowes, N. Ehlers and E. Ratjen (Århus) . . . . .                                                                              | 362 |
| Management of Intraocular Non-magnetic Foreign Bodies                                                                            |     |
| A. Neetens (Antwerpen) . . . . .                                                                                                 | 365 |
| <i>Diskussion</i> (Gundorova, Neubauer, Zeimer, Landwehr, Rosenthal, Buschmann, Rose,<br>Bankov) . . . . .                       | 367 |
| Extraction of Intraocular Foreign Bodies (Via Anterior), Combined with Extraction of<br>Traumatic Cataract and Vitrectomy (Film) |     |
| J.-L. Riquelme-Saguier (Barcelona) . . . . .                                                                                     | 370 |
| Postoperative Vision of 150 Eyes with Non-magnetic Foreign Bodies                                                                |     |
| P. Bankov (Sofia) . . . . .                                                                                                      | 372 |
| Kupferdrahtfragmente im Glaskörper                                                                                               |     |
| M. Ziemssen und H. Neubauer (Köln) . . . . .                                                                                     | 377 |
| Übersehene intraokulare Metallfremdkörper                                                                                        |     |
| E. Damaske (Münster) . . . . .                                                                                                   | 383 |
| Der übersehene nichtmagnetische Fremdkörper im Kammerwinkel                                                                      |     |
| D. Günther und H. Neubauer (Köln) . . . . .                                                                                      | 390 |
| Schrotkugelverletzungen des Auges                                                                                                |     |
| S. Engelen und H. Neubauer (Köln) . . . . .                                                                                      | 396 |

|                                                                                                                                                                                                               |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <b>Atypische Glassplitterverletzung des hinteren Augenabschnittes durch Explosion von Laborgläsern</b>                                                                                                        |     |
| U. Wintzer und H. Neubauer (Köln) . . . . .                                                                                                                                                                   | 401 |
| <i>Diskussion</i> (Roper-Hall, Günther, Waubke, Riquelme, Jaeger, Damaske, Wintzer, Jacobi, Ullerich, Olivares, Bankov, Gundorova, Guillaumat, Welge-Lüssen, Volkov, Neubauer, Hofmann, Blagojević) . . . . . | 409 |

## **Verhütung von Spätkomplikationen**

|                                                                                                                                                         |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Lichtchirurgie der Netzhaut als Amotio-Prophylaxe bei intraokularem Fremdkörper                                                                         |     |
| K. Ullerich, M. Wetzels und J. Kammann (Dortmund) . . . . .                                                                                             | 409 |
| Amotioprofylaxe bei intraokularen Fremdkörpern                                                                                                          |     |
| H. Hübner, K. D. Teichmann und H. Treumer (Kiel) . . . . .                                                                                              | 416 |
| Zur Problematik der Doppelperforationen, Netzhautstecksplitter und Anschlagstellen intraokularer Fremdkörper                                            |     |
| W. Göttinger (München) . . . . .                                                                                                                        | 420 |
| Ablatio-Prophylaxe bei der operativen Versorgung von Skleraperforationen                                                                                |     |
| I. Kreissig und I. Ruge (Bonn) . . . . .                                                                                                                | 425 |
| Amotio-Prophylaxe nach Verletzung durch magnetische und nichtmagnetische Fremdkörper                                                                    |     |
| H. Paulmann, K. Heimann und I. Fricke (Köln) . . . . .                                                                                                  | 434 |
| <i>Diskussion</i> (Waubke, Pau, Paulmann, Pape, Roper-Hall, Hübner, Heimann, Göttinger, Kreissig, Ullerich) . . . . .                                   | 441 |
| Verflüssigung des Glaskörpers                                                                                                                           |     |
| H. Hofmann und O. Schmut (Graz) . . . . .                                                                                                               | 445 |
| Pars plana-Vitrektomie zur Behandlung intraokularer Fremdkörper                                                                                         |     |
| R. Machemer (Miami) . . . . .                                                                                                                           | 448 |
| Sekundäre und primäre Glaskörperchirurgie bei der Extraktion kupferhaltiger Fremdkörper                                                                 |     |
| H. Neubauer und K. Heimann (Köln) . . . . .                                                                                                             | 449 |
| <i>Diskussion</i> (Thiel, Machemer, Faulborn, Neubauer, Heimann, Alexandridis, Dužanek, Waubke, Landwehr, Mackensen, Pau, Hübner, Roper-Hall) . . . . . | 456 |
| <b>Schlußwort</b>                                                                                                                                       |     |
| H. Neubauer . . . . .                                                                                                                                   | 463 |
| <b>Schlußwort</b>                                                                                                                                       |     |
| H. J. Kuchle . . . . .                                                                                                                                  | 465 |
| <b>Sachverzeichnis</b> . . . . .                                                                                                                        | 467 |