

# Inhalt

1 Bildverarbeitung .....	1
1.1 Elektronische und optische Verfahren der Bildverarbeitung in der Medizin. <i>W. H. Bloss, E. R. Reinhardt</i> .....	3
1.2 Die Korrektur der Poisson-Statistik mit Hilfe eines Frequenzrauschfilters, angewendet auf die Verarbeitung von digitalen Szintigrammen. <i>W. Gabr</i> .....	13
1.3 Bildbearbeitung bei Szintigrammen mit Hilfe der Faktoranalyse. <i>P. Schmidlin, F. Rösel, W. Schlegel</i> .....	27
1.4 Verarbeitung von Szintigrammen mit Laserstrahlen. <i>I. Bofilias</i> .....	35
1.5 3-D-Abbildung von Szintigrammen mit Fresnelzonenplatten. <i>E. R. Reinhardt, W. Fritz</i> .....	45
1.6 Fresnelzonen-Pseudo-Holographie mit Röntgenstreustrahlung. <i>H. Platzer, A. Ganssen</i> .....	55
1.7 Untergrundelimination und Merkmalsextraktion an Zellen. <i>W. Abmayr, H. Borst</i> .....	63
2 Abbildungseigenschaften von Kollimatorsystemen .....	75
2.1 Messungen zur Ortsauflösung einer Gamma-Kamera. <i>U. Seebeck</i> .....	77
2.2 Ein Beitrag zur Verbesserung von Kollimatoren mit Hilfe von Computern. <i>H. J. Helmeke, E. Jabns</i> .....	89
3 Laser-Anwendung .....	97
3.1 Laser als Sonde in der biomedizinischen Forschung. <i>P. Greguss</i> .....	99
3.2 Laser in der Medizin – experimentelle und klinische Erfahrungen. <i>E. Mester, E. J. Nagy, E. Bácsy, A. Korényi-Both, J. Naményi, I. Kovács, S. Tisza</i> .....	117
3.3 Die Anwendung der holographischen Technik in der Lichtmikroskopie. <i>E. Händler, D. Haina, W. Waidelich</i> .....	137
3.4 Methoden der akustischen Holographie. <i>C. Großkopf, C. Scherg, W. Waidelich</i> .....	147
3.5 Szintigraphie mit codierter Apertur. <i>U. Röder</i> .....	157
3.6 Registrierung und Analyse der Mikrobewegungen des menschlichen Auges. <i>G. Schweitzer, B. Rassow</i> .....	165
3.7 Untersuchungen zum blutlosen Schneiden der Leber mit Laserstrahlen. <i>H. Welling, V. Bödecker, B. Grotelüschen</i> .....	175

## VIII

4	Sonographie.....	185
4.1	Die physikalischen Grundlagen der Ultraschall-Diagnostik. <i>R. Gerstner</i> .....	187
4.2	Klinische Bereiche der Sonographie. <i>A. Kratochwil</i> .....	197
4.3	Das Schallfeld und sein Einfluß auf die Eigenschaften von Schallköpfen. <i>R. Gerstner</i> .....	205
4.4	Die Beeinflussung der Eigenschaften von Schallköpfen durch Linsen. <i>R. Gerstner</i> .....	215
4.5	Physikalische und medizinische Grundlagen einer quantitativen Analyse des eindimensionalen Schallbildes. <i>A. Lorenz, R. Bader, J. Doll, G. van Kaick, W. J. Lorenz</i> .....	227
4.6	Zum Einsatz der Sonographie in der Bestrahlungsplanung. <i>K. Heuß</i> . .....	233
4.7	Ultraschall in der Bestrahlungsplanung. <i>J. Schütz, M. Wannenmacher</i> .....	237
5	Thermographie .....	241
5.1	Möglichkeiten und Grenzen der medizinischen Thermographie aus physikalischer und klinischer Sicht. <i>G. Kaiser</i> .....	243
5.2	Hautmodell für die diagnostische Thermographie zur Simulation von Hyperthermieherden unter der Haut. <i>U. Flesch, O.-H. Wegener, A. Scheffler, H. Ernst</i> .....	249
5.3	Meßfühler zur Messung der Hautoberflächentemperatur mit Thermoelementen oder Thermistoren. <i>U. Flesch, O.-H. Wegener, A. Scheffler, H. Ernst</i> .....	255
5.4	Mikro-Thermoelemente zur Messung von Zeit-Temperatur-Profilen in biologischem Gewebe bei Laserbestrahlung. <i>R. C. McCord, W. Weinberg, F. Hillenkamp</i> .....	263
5.5	Thermische Messung der peripheren Durchblutung. <i>L. Priebe</i> .....	269
6	Kalorimetrie .....	279
6.1	Medizinische und biologische Anwendung der Kalorimetrie. <i>I. Lamprecht</i> .....	281
6.2	Ganzkörper-Kalorimetrie am menschlichen Organismus. <i>J. Tiemann</i> . .....	299
6.3	Mikrokalorimetrische Untersuchungen an menschlichen Blutzellen. <i>B. Schaarschmidt</i> .....	309
7	Ganzkörperzähler .....	319
7.1	Ganzkörper-Aktivitätszähler – eine Übersicht über medizinische Anwendungen. <i>P. Koeppe</i> .....	321

7.2	Entwicklung einer Linear Scan Einrichtung für einen klinisch genutzten Ganzkörperzähler. <i>Th. Brodacz, L. Michel</i> .....	345
7.3	Umbau eines Ganzkörperzählers in einen prozeßrechner-gesteuerten Low-Level Ganzkörper-Scanner. <i>C. Hamann</i> .....	355
7.4	Ein Ganzkörperzähler für die Anwendung in der Klinik und beim Strahlenschutz. <i>E. Werner, S. M. Morsy</i> .....	371
7.5	Anwendung des Ganzkörperzählers für die quantitative Bestimmung von Blutverlusten. <i>E. Werner, P. Einck-Roskamp, J. P. Kaltwasser</i> ...	379
7.6	Untersuchungen mit dem Ganzkörperzähler zur Resorption von Calcium. <i>P. Kunkel, E. Leicht</i> .....	387
8	Anwendung der Elektronen-Spin-Resonanz .....	393
8.1	Anwendungsmöglichkeiten der ESR-Spektroskopie im medizinischen Bereich. <i>R. E. Grillmaier</i> .....	395
8.2	Nachweis von Drogen in Körperflüssigkeiten mit der ESR-Spektrometrie. <i>M. R. Möller, R. E. Grillmaier</i> .....	421
9	Neutronen-Therapie .....	429
9.1	Grundlagen der Neutronentherapie. <i>W. J. Lorenz</i> .....	431
9.2	Die Neutronentherapieanlage des DKFZ Heidelberg. <i>K.-H. Höver, W. J. Lorenz, G. Wolber</i> .....	453
9.3	Tiefendosisstudien an Neutronentherapieanlagen. <i>F. Grünauer, H. Schraube, G. Burger</i> .....	463
9.4	In-vivo-Bestimmung von RBW-Faktoren für 15 MeV-Neutronen für verschiedene biologische Endpunkte in Normalgewebe und beim Sarkom 180 (externe Messungen mit Joddeoxyuridin). <i>W. Porschen, L. E. Feinendegen</i> .....	479
10	Entwicklung, Anwendung und Ergebnisse neuer physikalischer Meßverfahren in der Medizin .....	487
10.1	Qualitätskontrolle: Eine Aufgabe der Medizinischen Physik. <i>G. Schoknecht</i> .....	489
10.2	Physikalische Untersuchungen an einem Ein-Kammer-Herzmodell zur Überprüfung der Anwendbarkeit radiokardiographischer Bestimmungen des Herzzeitvolumens. <i>H.-C. Hermsdorf, A. Kaul</i> .....	501
10.3	Nuklearmedizinische Untersuchungen am zentralen Kreislaufsystem. <i>H. Luig, D. Emrich, H.-P. Breuel, S. Domovitz, H. Siegert</i> .....	513
10.4	Zerfallskorrigierte Szintigraphie mit kurzlebigen Radionukliden. <i>U. Tietze, A. Kaul</i> .....	523

10.5	Kalibrieren von Ionisationskammern in Einheiten der Energiedosis. <i>P. J. Pycblau</i> .....	535
10.6	Erfahrungen mit LiF Thermolumineszenzdosimetern – Anwen- dungen bei niederenergetischen Röntgenstrahlen. <i>W. Leitz, D. Frost,</i> <i>W. Ribbe</i> .....	541
10.7	Ergebnisse des Dosimeter-Vergleichsdienstes der PTB mittels chemi- scher Dosimeter. <i>H. Feist</i> .....	547
10.8	Monte-Carlo-Rechnungen zur Energie- und Winkelverteilung schnel- ler Elektronen hinter Blei-Streufolien. <i>M. Abou Mandour, D. Harder.</i>	551
10.9	Grenzen der Anwendung von $^{123}\text{J}$ in der Schilddrüsendiagnostik. <i>J. Ammon, H. Hermann, B. Herzberg, A. Kaul, K. zum Winkel.</i> .....	567
10.10	Meßtechnik der Lungenfunktionsanalyse. <i>W. Buchheim</i> .....	587
10.11	Anwendung der Modulationsübertragungsfunktion auf augenoptische Probleme. <i>B. Rassow</i> .....	595
10.12	Zeitraffer-Kinemikrographie als quantitatives Meßverfahren in der Zellpopulationskinetik. <i>G. Hagemann</i> .....	603
10.13	Untersuchungen über die Temperatur-Volumen-Funktionen von Blutseren gesunder und Malignomkranker. <i>J. Bartusch, N. Kirmaier,</i> <i>A. Reis</i> .....	611