

40 Med. 67 62/7

Zeitschrift für Klinische Chemie und Klinische Biochemie

Organ der Deutschen Gesellschaft für Klinische Chemie

Herausgegeben von JOACHIM BRUGSCH, Berlin-Dahlem, und ERNST SCHÜTTE, Berlin-Dahlem
unter Mitwirkung von KARL BERNHARD, Basel, HEINZ BREUER, Bonn, HANS-JOACHIM DULCE, Berlin,
HANSJÜRGEN STAUDINGER, Gießen, und OTTO WIELAND, München

Wissenschaftlicher Beirat Prof. Dr. med. et phil. SIEGFRIED J. THANNHAUSER † M. D., Ph. D., Boston

K. AURAND · H.-W. BANSI · F. K. BELLER · G. BIRKE · H.-E. BOCK · J. BRÜGGEMANN · H. BRUGSCH · F. H. DOST · H. FAILLARD · G. FANCONI
H. FISCHER · J. FREI · L. HEILMEYER † · E. HEINZ · N. HENNING · H. HERKEN · B. HESS · A. HOLASEK · H. HOLZER · H. KÄMMERER · E. KAWERAU
A. KEYS · F. KOLLER · H. FRHR. VON KRESS · J. KÜHNAU · H. MATTENHEIMER · W. PSCHYREMBEL · H. SARRE · G. SCHETTLE · M. SCHWAB
W. SEITZ · O. WARBURG · C. J. WATSON · E. WERLE · N. ZÖLLNER

Schriftleitung: F. KÖRBER, Berlin

1969

7. JAHRGANG

Eigentum der
Universitäts-Bibliothek
München

65 3/112

INHALTSVERZEICHNIS

Übersichten

- BÜRGI, W.
The volume displacement effect in quantitative analysis of red blood cell constituents 458
- EBERHAGEN, D.
Betrachtungen zur Bestimmung des Cholesterins im klinisch-chemischen Laboratorium 167
- GELDMACHER — v. MALLINCKRODT, M.,
H. J. URBACH, H. KITTEL u. H. H. LINDORF
Zur Messung der in vivo- und in vitro-Reaktivierbarkeit alkylphosphatvergifteter Serumcholinesterase durch 2-PAM und Toxogonin mit verschiedenen Substraten 480
- GOREZCKY, L. u. I. ROTH
Regulationsstörungen bei akuter intermittierender Porphyrie und Bleivergiftung 333
- IWIG, M., D. GLÄSSER u. H. HANSON
Eignung der „klassischen“ Leucinaminopeptidase (LAP) als Indikator-Enzym bei Hepatitis epidemica acuta 225
- KLEINE, T. O.
Struktur und Biosynthese von Antikörpern 313
- LORENTZ, K., A. ZANDER u. J. ADLUNG
Untersuchungen zur amyloklastischen α -Amylase-Bestimmung 241
- NIEDERWIESER, A. u. H. CH. CURTIUS
Aminosäuren-Analyse in der klinischen Chemie 404
- SCHILY, K., M. EGGSTEIN, W. KNODEL,
R. ALLNER, S. HENIG u. E. KUHLMANN
Erfahrungen mit dem Technicon SMA 12 66
- STAMM, D. u. H. BÜTTNER
Ringversuch zur Qualitätskontrolle 1968 393

Originalarbeiten

- ANTENER, I.
Biochemische Untersuchungen bei erblichen Aminosäure-Stoffwechselstörungen in der Pädiatrie 427
- APPEL, W., H. HERMANN u. E. HUTH
Carboxypeptidasen im Serum bei entzündlichen Erkrankungen 576
- AVERDUNK, R. u. V. BUSSE
Eine Mikro-Methode zur schnellen quantitativen Bestimmung von präzipitierenden Antikörpern im Serum 287
- BACK, P.
Zur Reaktivierung der Acetylcholinesterase und Cholinesterase
Titrimetrische Untersuchungen an Hirnhomogenat und Plasma nach Tabun-, Sarin- und Somanhemmung in vitro 301
- BACK, P.
Quantitative gaschromatographische Bestimmung von Gallensäuren als Trimethylsilyl-Äther-Ester-Derivate freier Gallensäuren 365
- BARTELS, H. u. M. BÖHMER
Eine empfindliche Methode zur Bilirubinbestimmung 444
- BECKMANN, J., K. LEYBOLD u. L. WEISBECKER
Zur Bestimmung der 5'-Nucleotidase im Serum 18
- BIERENS DE HAAN, J. and M. ROTH
A New Medium for the Aldoheose-*o*-Toluidine Reaction:
Direct Microdetermination of Blood Glucose 624
- BONER, A. u. W. SIEGENTHALER
Die simultane Bestimmung der verschiedenen Körperflüssigkeitsräume 293
- BONER, A. u. W. SIEGENTHALER
Korrelation zwischen $\text{Na}_2^{35}\text{SO}_4$ -Stoffwechsel, Alter und bestimmten Krankheitsbildern 299
- BORNER, K. u. E. KLEIN
Elektronische Datenerfassung im klinisch-chemischen Laboratorium.
I. Datenerfassung bei manuellen Methoden 185
- BREUER, J., V. PATT u. H. BREUER
Enzyme des Steroid-Stoffwechsels im Blut des Menschen
II. Bestimmung der 17 β -Hydroxysteroid:NAD(P)Oxydoreduktase im menschlichen Plasma unter physiologischen und pathologischen Bedingungen 474
- BROMBACHER, P. J., H. J. BUYTENDIJK and F. MAESEN
Comparative trial with highly purified natural ACTH, synthetic ACTH 1—24 peptide and synthetic ACTH 1—39 peptide 291
- BUSSE, V.
Präparative Darstellung von reinen zur Anfärbung von Elektropherogrammen geeigneten Farbstoffen mittels Sephadex;
II. Mitteilung zur Methodik der Serum-Elektrophorese 239
- BUSSE, V. u. H.-J. DULCE
Bestimmung von Korrekturfaktoren für die Farbstoff-Proteinbindung bei der Folien-Elektrophorese
III. Mitteilung zur Methodik der Serumelektrophorese 486
- COHNEN, G. u. D. PAAR
Quantitative Serumproteinveränderungen nach Einfrieren und Auftauen 63
- DABEW, D. u. H. STRUCK
Eine vereinfachte Methode zur Bestimmung des freien Hydroxyprolin im Serum 498
- DIKOW, A. L.
Isoenzymfraktionen der Fructose-Phosphat-Aldolase im Sperma des Menschen 158
- DIKOW, A. L.
Weitere Untersuchungen über das Isoenzymmuster der Fructose-Phosphat-Aldolase in Organen des Menschen; Isoenzyme der Fructose Phosphat-Aldolase, *VI. Mitteilung* 278
- DIKOW, A. L. und V. GENOVA
Isoenzyme der Fructose-Phosphat-Aldolase im Serum bei verschiedenen bösartigen Hämopathien 614
- DIKOW, A. L. u. V. G. GENOVA
Isoenzymfraktionen der Fructose-Phosphat-Aldolase in den Blutzellen gesunder Menschen 155
- DIKOW, A. L. u. D. C. HADJIOLOV
Untersuchungen der Fructose-Phosphat-Aldolase bei experimenteller Leberschädigung an Ratten 160
- DIKOW, A. L. u. D. C. HADJIOLOV
Untersuchungen der Fructose-Phosphat-Aldolase bei experimenteller Leberschädigung an Ratten
II. Leberschädigung mit Diäthylnitrosamin 556
- DIKOW, A. L., I. LOLOVA, A. IVANOVA und S. BOJINOV
Biochemische und histochemische Untersuchungen der Fructose-Phosphat-Aldolase in Tumoren des Nervensystems 606
- DIKOW, A. L. u. S. N. TSHAKYROW
Untersuchungen über die Aktivität und Isoenzymmuster der Fructose-Phosphat-Aldolase im Serum von Hunden mit experimentellem Myokardinfarkt 553
- DIKOW, A. L. und E. M. ZWETANOWA
Isoenzymfraktionen der Fructose-Phosphat-Aldolase in Organen des Menschen während der embryonalen Entwicklung 601
- DOBENECK, H. v. u. E. BRUNNER
Der Ablauf der Stokvis-Reaktion (SR); 18. Mitteilung zur SR 113
- DOSS, M.
Über die Porphyrinsynthese in der Leberzellkultur unter der Einwirkung von Pharmaka und Steroiden 133
- DOSS, M. u. L. FILIPPINI
Porphyrine im Magensaft 306
- DOSS, M. u. W.-K. PHILIP
Zwei einfache spezifische Methoden zur Bestimmung der Urinporphyrine 148

ERB, H. u. R. H. H. RICHTER Bestimmung des luteinisierenden Hormons (LH) mit Hilfe eines neuen immunologischen Tests	440	HARDING, U. unter Mitarbeit von G. HEINZEL Vollautomatische enzymatische Bestimmung des freien Glycerins im Blut mit dem AutoAnalyzer	356	LAUBER, K. Amylasebestimmung	38
GELDMACHER—V. MALLINCKRODT, M. u. A. HERRMANN Gruppenreaktion zur Erfassung von <i>p</i> -Nitrophenolen, <i>p</i> -Aminophenolen und <i>p</i> -Phenylendiaminen im Harn	34	HELLWEGE, H. H., H. SCHMALFUSS u. D. GOSCHENHOFER Mikrochemische Zinkbestimmung im Serum und Urin	56	LEYBOLD, L., J. BECKMANN u. L. WEISBIECKER Kinetische Bestimmung der 5'-Nucleotidase im Serum	25
GLEISPACH, H. Zur Problematik des Harnsammelns und -konservierens bei der gaschromatographischen Steroidhormonbestimmung	379	HILGERMANN, R. Veränderungen der Gc-Varianten durch enzymatische Einwirkungen	617	LUTZ, P. u. G. M. v. REUTERN Dünnschichtchromatographische Trennung von Ketocarbonsäuren im Harn von Patienten mit Phenylketonurie und Cystinose	586
GLEISPACH, H., B. PODOLSKI, W. HOHENWALLNER und H. BERGER Zuverlässigkeit der Bestimmung der 17-Ketosteroide mittels Gaschromatographie und Korrelation mit den Werten erhalten nach der Methode von ZIMMERMANN	592	HÖFFKEN, B. u. J.-G. RAUSCH-STROOMANN Zinkausscheidung bei Diabetikern unter Penicillamin	4	MANOUKIAN, E. and G. FAWAZ The Enzymatic Microestimation of Urea	32
GLOGNER, P. u. H. J. SCHUREK Messung der Glucoseoxydation an der isoliert perfundierten Rattenleber mit Glucose-[6- ³ H]	590	HUSEK, P. Methode zur direkten Methylierung dünn-schichtchromatographisch aufgetrennter Lipide ohne deren Elution aus Kieselgel	627	MAROSVÁRI, I. and B. GOLDSCHMIDT The Activity of the Urinary Lactate Dehydrogenase Isoenzymes in Acute Glomerulonephritis in Childhood	350
GOENECHEA, S. Nachweis von Paracetamol im Urin nach Einnahme von therapeutischen Mengen phenacethinhaltiger Analgetika	346	JÜNGST, D. u. L. STRAUCH Eine schnelle Methode zur Bestimmung des gesamten und proteingebundenen Jods (PBI)	636	MERTZ, D. P., R. KOSCHNICK u. G. WILK Renale Ausscheidungsbedingungen von Eisen beim Menschen <i>Untersuchungen über den Stoffwechsel von Spurenelementen, II. Mitteilung</i>	1
GÖTZ, H., M. PÉREZ MIRANDA u. F. SCHEIF-FARTH Antigeneigenschaften des C-reaktiven Proteins	275	KAMARYT, J. Nieren-Clearance der Isoamylasen beim Menschen	51	MICHOD, J., C. PLATSOUKAS et J. FREI Utilisation de microtubes héparinés pour recueillir le sang destiné à l'analyse chimique, en particulier au dosage du potassium	455
GOLDACKER, I. U. v. u. W. OELKERS Aminopeptidaseaktivität gegen Angiotensin II-Amid im Serum von Gesunden, Schwangeren, Hypertonikern und Leberkranken	250	KELLER, H. Die Photosonde! Ein Versuch mittels Faseroptiken, die photometrische Messung zu vereinfachen	501	MITTELBACH, F., W. ANTL u. K. HAMBURGER Modifikation der Disc-Elektrophorese zur direkten Gewebeelektrophorese von Kryostatschnitten biopsische gewonnener Gewebeprobe	189
GOLDER, S., V. LOPEZ u. H. KELLER Eine Mikromethode zur quantitativen immunochemischen Bestimmung von Proteinen	448	KELLEY, R. G. and K. D. HOYT A Method of Analysis for the Individual Tetracyclines of a Mixture in Biological Fluids	152	MUNDSCHEK, H. and J. FISCHER Porphyrin analysis in a case of a hypoprogenative anaemia	325
GOSTOMZYK, J. G., B. DILGER u. K. DILGER Untersuchungen über die arteriovenöse Differenz der Alkoholkonzentration im Blut und ihre Beziehung zum Alkoholgehalt des Gehirns	162	KLEMENS, U. H. u. J. SCHMALBECK unter der technischen Assistenz von E. HEIDRICH Lipoprotein-Elektrophorese mit celluloseacetat-Membranen, eine für die klinische Routine geeignete analytische und semi-quantitative Methode	540	PERSIJN, J.-P., W. VAN DER SLIEK and A. W. BON A New Method for the Determination of Serum Nucleotidase <i>III. Inhibition of alkaline phosphatase</i>	493
GOSTOMZYK, J. G. u. G. F. FREI Unteresterte freie Fettsäure im Serum und agonales Kreislaufversagen	505	KRAFFCYK, F., R. HELGER u. H. LANG Ein einfacher dünn-schichtchromatographischer Suchtest zur Erkennung von Hyperaminacidämien	521	PLATT, D. u. U. STEIN Untersuchungen zum katabolen Mucopolysaccharid-Protein-Stoffwechsel in menschlichen Organen	374
HÄRTEL, A., R. HELGER u. H. LANG Die Blutzuckerbestimmung mit der <i>o</i> -Toluidinmethode ohne Eisessig	14	KRESSE, H., U. STEIN u. E. BUDDECKE Biochemische Untersuchungen zur Pathogenese der Trichterbrust	45	QUABBE, H. J. Radioimmunologische Bestimmung von Wachstumshormon im Plasma des Menschen	259
HÄRTEL, A., R. HELGER u. H. LANG Messung von sehr geringen <i>o</i> -Toluidinkonzentrationen am Arbeitsplatz für die Blutzuckerbestimmung	183	KRÖNER, H., B. GUTENBERGER, S. HOLLMANN u. W. STAIB Akute Barbitatalwirkungen auf den Protein- und Nucleinsäurestoffwechsel der Rattenleber	8	RAAB, W. u. M. HOHENEGGER Elektrolyte und renale Enzymausscheidung	384
HARALAMBIE, G. Zum Normalwert des Coeruloplasmins im Serum und seine Beeinflussung durch Körperarbeit	352	KRÖNER, H. u. W. STAIB Enzymaktivitäten und Proteinsynthese in geschädigten Geweben	175	RAPP, W., K. GOLDMANN u. U. HÖPFNER Eine standardisierte Makromethode zur elektrophoretischen Auftrennung der LDH-Isoenzyme in einem Agarose-Agar-gel-Gemisch	369
HARDING, U. u. G. HEINZEL Vollautomatische Bestimmung des Blutzuckers nach der Hexokinase-Methode	640	KRÜSKEMPER, H. L., K. D. MORGNER u. F. ZIELSKE Tyroxinbindungskapazität und Jodgehalt des Serums bei Anwendung jodhaltiger Röntgenkontrastmittel	28	RICK, W. Kontinuierlicher Test zur Bestimmung der Serumlipaseaktivität	530
		KUPKE, I. Photometrische Mikrobestimmung von Chlorid in tierischen Geweben	599	ROELCKE, D. u. H. WEICKER Physikochemische, immunologische und biochemische Charakterisierung des Proteinanteils der low-density lipoproteins	467
				ROMMEL, K. u. K. GRIMMEL Analogrechneranalyse über den Einfluß des Insulins auf den Galaktosestoffwechsel des Menschen	269

- SCHABERT, P.
Untersuchungen über die Leucinamino-
peptidase-Ausscheidung im Urin nach
Gabe von Blutersatzlösungen bei Rat-
ten 60
- SCHUMACHER, K.
Isolierung von Antikörpern vom IgA-
Typus 53
- SCHUMACHER, K. u. W. SCHNEIDER
Isolierung löslicher Antigene durch spe-
zifische Immunabsorption 181
- SCHIEVELBEIN, H., R. VOGEL and W. LORENZ,
with assistance of A. SCHMAL
Contributions to the Evolution of Blood
Regulation
*Part I: The Effect of Biogenic Amines and
Nicotine on the Blood Pressure of Fish* 461
- SCHMIDTMANN, W., L. RESCHKE u. G. H.
LEISTNER
Mengenabhängigkeit bei der Papierchro-
matographie von Aldosteron 194
- SEELIG, H. P.
Die Jaffé-Reaktion mit Kreatinin. Reak-
tionsprodukt und allgemeine Reaktions-
bedingungen 581
- STEPHAN, W.
Beseitigung der Komplementfixierung von
 γ -Globulin durch chemische Modifizie-
rung mit β -Propiolacton 282
- STEPHAN, W.
Über die Hydrolyse von β -Propiolacton
in Seren und Plasmen 518
- SZADKOWSKI, D., K.-H. SCHALLER u. G.
LEHNERT
Renale Cadmiumausscheidung, Lebens-
alter und arterieller Blutdruck 551
- THOMITZEK, W.-D. u. H. BEMM
Intoxikation bei der Blutzuckerbestim-
mung mit der *o*-Toluidin-Methode? 361
- TIESS, D.
UV-spektrometrische Gift-Schnellbestim-
mung an Mageninhaltsproben unter be-
sonderer Berücksichtigung relativ seltener
organischer Vergiftungsmittel 567
- VOGEL, R., H. SCHIEVELBEIN, W. LORENZ
and E. WERLE, with assistance of A. SCHMAL
Contributions to the Evolution of Blood
Pressure Regulation
*Part II: Evidence for the Absence of Kinin-
like Polypeptides Released by Proteolytic En-
zymes for Blood Pressure Regulation in Fish*
464
- WATSON, C. J., I. BOSSENMAIER and R.
CARDINAL
Formation of Porphyrin Isomers from
Porphobilinogen by Various Hemolysates
of Red Cells from Bovine and Human
Subjects with Erythropoietic (Uro-)Por-
phyria 119
- WEISS, H. u. H. MEYER
Zur Frage eines Inhibitors der Benzoycho-
linhydrolase (EC 3. 1. 1. 9) im Blutplasma
des Menschen 42
- WILDEMANN, L.
Eine quantitative Methode zur gleichzei-
tigen Bestimmung von Thiamin und Thia-
minpyrophosphat in Lebensmitteln und
Ausscheidungen 509
- WILDGRUBE, J., W. ERB u. E. BÖHLE
Bestimmung der Serumlipide mit Hilfe
einer quantitativen eindimensionalen dünn-
schichtchromatographischen Methodik 514
- WINKLER, G. u. V. GRAEF
Nachwirkungen einmaliger Nebennieren-
rindenstimulierung auf den Verlauf der
Aldosteronausscheidung im Harn 179
- WISSER, H. und D. STAMM
Eine teilautomatische Methode zur Be-
stimmung von Dopamin im Urin 631
- WITH, T. K.
Porphyrins in Calcareous Structures with
Special References to Bones from Por-
phyric Cattle and Swine 130
- ZECH, R., K. FRANKE u. G. F. DOMAGK
Eine Mikromethode zur gleichzeitigen Be-
stimmung der Acetylcholinesterase und
der Butyrylcholinesterase im Säugetier-
blut 547
- ZÖLLNER, N., W. GRÖBNER, CH. BERGER u.
G. WOLFRAM
Elektrophoretische Trennung der Serum-
lipoproteine in Agarosegel mit Albumin-
zusatz 525
- ZÖLLNER, N., G. WOLFRAM u. H. WOLFRAM
Die enzymatische Bestimmung der Mono-,
Di- und Triglyceride des Serums nach
dünn-schichtchromatographischer Tren-
nung 339
- ZWANZIG, M. u. W. OELKERS
Untersuchungen über die pH-Abhängig-
keit, die Hemmbarkeit und Reaktivier-
barkeit von Angiotensin II- und Angioten-
sin-II-amid-spaltenden Enzymen des
menschlichen Plasmas 253

Kurzmitteilungen

- BERLET, H. H.
Eine einfache Spüle für Pipetten und Glas-
geräte 647
- BRISSE, B. u. W. DIRSCHERL
Spontane Reaktion der 3-Methoxy-4-hy-
droxy-mandelsäure (Vanillinmandelsäure)
mit Methanol in wäßriger Lösung 200
- CLASING, D., H. ALFES, H. MÖLLMANN u.
J. REISCH
Nachweis von biologisch aktiven Aminen
in Körperflüssigkeiten durch Dünnschicht-
chromatographie ihrer NBD-Derivate:
Metamphetamin 648
- DITTMANN, J.
Ein Verfahren zum Nachweis phenoli-
scher Carbonsäuren im Serum und Cero-
brospinalflüssigkeit
*Dünnschichtchromatographie in der Klinik.
VII. Mitteilung* 72
- GÜTGEMANN, A., T. S. LIE, J. BREUER u.
H. BREUER
Klinisch-chemische Untersuchungen bei
einem Patienten nach Transplantation einer
menschlichen Leber 563
- HOEFLMAYR, I. u. R. FRIED
Die Eisenbestimmung in frischen und ge-
lagerten Seren 200
- HÖRLEIN, H., W. PILZ u. I. SEITZ
Hämoglobinopathien als Ursache erhöhter
Empfindlichkeit bei der Arbeit mit aro-
matischen Nitro- und Aminverbindun-
gen 561
- HUMBEL, R., J. P. HOFFMANN u. D. KUTTER
Eine einfache Methode zur Bestimmung
der D-Xylose im Urin 560
- KAMARÝT, J.
Eine Einrichtung zur Darstellung und
Photodokumentation von Agar-Gel-En-
zym-Elektropherogrammen 391
- KRUSE-JARRES, J. D. u. V. KLINGMÜLLER
Automatische enzymatische Galaktosebe-
stimmung im Vollblut 390
- LEHNERT, G., K.-H. SCHALLER u. D. SZAD-
KOWSKI
Eine zuverlässige Schnellmethode zur Blei-
bestimmung in kleinen Blutmengen 310
- MÖLLMANN, H., G. HENKE u. H. ALFES
Aktivierungsanalytische Cu-Bestimmung
im Leberpunktat bei Morbus Wilson 647
- PERSIJN, J.-P., W. VAN DER SLIK,
C. J. TIMMER and A. W. M. BON
A New Method for the Determination of
Serum Nucleotidase 199
- WEIDEMANN, G.
Enzymatischer Schnellnachweis von Ätha-
nol im Kapillarblut 559
- WINTERHOFF, D. u. H. SCHWÖPPE
Einfache Abklatschmethode zur Identifi-
zierung von Proteinen in der Disk-Elektro-
phorese 309

Mitteilungen

- Berufsbild des Klinischen Chemikers und
Klinischen Biochemikers 644
- Gründung der Gesellschaft für Immunolo-
gie 112
- Mitteilung des International Committee for
Standardization in Haematology 311
- Verleihung des Feldbergpreises 1969 223
- Verleihung des Dr. Fritz Merck-Preises
1968 223
- Verleihung des Dr. Fritz Merck-Preises 1969
649

Würdigungen

Ludwig Heilmeyer zum Gedächtnis
(J. Brugsch)

566

Karl Thomas zum Gedenken (E. Schütte)

565

Buchbesprechungen

ALBATH, H. H. LOMMEL u. M. F. SCHLOSS Vademecum der Medizinischen Labora- toriumsdiagnostik 650	HOFFMANN, K., E. ÖNÖZ, V. AVERDUNK u. H. VOSS Bewährte Methoden in der Mikrobiolo- gie, Lieferung 9 223	RIBET, A. u. J.-P. PASCAL Le Pancréas Exocrine — Physiologie — Introduction à l'Exploration fonction- nelle 224
BRAUN, O. H. Bewährte Methoden in der Mikrobiologie, Lieferung 8 223	JÄNCHEN, D. Thin-Layer Chromatography 312	SCHNEEWEISS, U. Allgemeine Mikrobiologie, Leitsätze f. Studierende u. Ärzte 649
CATSCH, A. Dekorporierung radioaktiver und stabiler Metallionen 392	JORES, A. u. NOWAKOWSKI, H. Praktische Endokrinologie 651	SCHNEEWEISS, U. Spezielle Mikrobiologie, Leitsätze f. Stu- dierende u. Ärzte 649
EISENSTEIN, A. B. The Adrenal Cortex 224	KARLSON, P. (Bearb.) Wirkungsmechanismen der Hormone 18. Mosbacher Colloquium 649	SCHÜTTE, E. (Bearb.) Lipoide 16. Mosbacher Colloquium 112
ERNST, E. u. F. B. STRAUB Symposium on Muscle 652	KREYBIG, TH. V. Experimentelle Praenatal-Toxikologie 311	SHELLARD, E. J. Quantitative Paper and Thin-Layer Chro- matography 223
GRAN FEBS 4th Meeting Proceedings Vol. 4: Cellular Compartmentalization and Con- trol of Fatty Acid Metabolism 392	LEUCHTENBERGER, D., R. LEUCHTENBERGER u. J. FAUTREZ Handbuch der Histochemie Band III, 3. Teil 223	SIMON, K. H. Magnesium, Physiologie — Pharmakolo- gie — Klinik 311
GRAN FEBS 4th Meeting Proceedings Vol. 6. Structure and Function of the Endo- plasmic Reticulum in Animal Cells. 652	MIESCHER, P. A. u. P. GRABAR Immunopathology 651	SOMMERHALDER, M. Labordiagnostik 311
GRAUMANN, W. u. K. NEUMANN Handbuch der Histochemie, Band I, 2. Teil 224	MYERS, T. C. u. J. S. ALLENDER Chemistry of Amino Acids, Peptides, and Proteins. A programmed Text 112	WALLHÄUSSER, K. H. u. H. SCHMIDT Sterilisation, Desinfektion, Konservie- rung, Chemotherapie 312
	RAMACHANDRAN, G. N. Conformation of Biopolymers 650	

Tagungen

Automation und Datenverarbeitung in der Klinischen Chemie 211	Bedeutung von Radioisotopen in der Klini- schen Chemie und Klinischen Biochemie 105	Symposium on Neonatal Biochemistry 201
--	---	--

GESAMTREGISTER

Autorenregister

- ADLUNG, J., s. LORENTZ, K. 241
 ALLNER, R., s. EGGSTEIN, M. 219
 ALLNER, R., s. SCHILY, K. 66
 ANTENER, I. 427
 ANTL, W., s. MITTELBACH, F. 189
 APPEL, W. 576
- BACK, P. 301, 365
 BARTELS, H. 444
 BAUMEISTER, L.,
 s. SCHMIDTMANN, W. 214
 BECKMANN, J. 18, 25
 BEMM, H., s. THOMITZEK, W.-D.
 361
 BERGER, H., s. GLEISPACH, H. 592
 BERGER, CH., s. ZÖLLNER, N. 525
 BICKEL, H. 203
 BIERENS DE HAAN, J. 83
 BIERENS DE HAAN, J. 624
 BÖHLE, E., s. WILDGRUBE, J. 514
 BÖHMER, M., s. BARTELS, H. 444
 BOJINOV, S., s. DIKOW, A. L. 606
 BOLLINGER, A. 218
 BON, A. W. M., s. PERSIJN, J.-P.
 199, 493
 BONER, A. 293, 299
 BORNER, K. 185
 BORNER, K. 215
 BOSSENMAIER, I., s. WATSON, C. J.
 119
 BOTTERMANN, P. 105
 BREUER, J. 474, 563
 BREUER, H., s. BREUER, J. 474,
 563
 BREUER, J. s. PATT, V. 108
 BRISSE, B. 200
 BROMBACHER, P. J. 291
 BRÜCK, K. 204
 BRUGSCH, J. 566
 BRUNNER, E., s. DOBENECK, H. v.
 113
 BUDDECKE, E., s. KRESSE, H. 45
 BÜRGI, W. 458
 BÜTTNER, H. 89, 216, 393
 BÜTTNER, H., s. STAMM, D. 393
 BURET, J. 220
 BUSSE, V. 239, 486
 BUTENANDT, O. 209
 BUTENDIJK, H. J., s.
 BROMBACHER, P. J. 291
- CARDINAL, R., s. WATSON, C. J.
 119
 CLEMENTS, J. A. 212
 COHNEN, G. 63
 COPHER, D. s. PERSSON, B. 206
 CREUTZIG, H., s. HUNDESHAGEN,
 H. 217
 CURTIUS, H. CH., s.
 NIEDERWIESER, A. 404
- DEGENHART, H. J. 105
 DELBRÜCK, A. 219
 DEMUS-OOLE, A. M. 209
 DEMUS-OOLE, A. M. s.
 SWIERCZEWSKI, E. 208
 DIKOW, A. L. 155, 158, 160, 278,
 553, 556, 601, 606
 DILGER, B., s. GOSTOMZYK, J. G.
 162
- DILGER, K., s. GOSTOMZYK, J. G.
 162
 DIRSCHIERL, W., s. BRISSE, B. 200
 DITTMANN, J. 72
 DOBENECK, H. v. 113
 DOMAGK, G. F., s. ZECH, R. 547
 DOSS, M. 133, 148, 306
 DUDECK, J. 216
 DUHM, B. 105
 DULCE, H.-J., s. BUSSE, V. 486
- EBERHAGEN, D. 167
 EGGSTEIN, M. 219
 EGGSTEIN, M., s. SCHILY, K. 66
 EHRENGRUBER, H., s.
 RICHTERICH, R. 95
 ERB, H., s. RICHTER, R. H. H. 440
 ERB, W., s. WILDGRUBE, J. 514
- FÄRBER, G. 214
 FAWAZ, G., s. MANOUKIAN, E. 32
 FILIPPINI, L., s. DOSS, M. 306
 FILLMANN, B. 106
 FISCHER, J., s. MUNDSCIENK 325
 FRANKE, K., s. ZECH, R. 547
 FREI, G. F., s. GOSTOMZYK, J. G.
 505
 FREI, J., s. MICHOD, J. 455
 FRIED, R., s. HOEFLMAYR, I. 200
 FRITZ, K. W., s. SCHMIDTMANN,
 W. 214
 FÜHR, J. 213
- GASTHAUS, L., s. SMIDT, U. 109
 GELDMACHER- v. MALLINCKRODT
 M. 34, 480
 GENOWA, V. G., s. DIKOW, A. L.
 155
 GENOVA, V., s. DIKOW, A. L. 614
 GERHARDS, E. 107
 GIERE, W. 221
 GLADTKE, E. 208
 GLÄSSER, D., s. IWIG, M. 200
 GLAUBITT, D. 107
 GLEISPACH, H. 379, 592
 GLOGNER, P. 590
 GOENECHEA, S. 346
 GÖTZ, H. 275
- GOLDACKER, I. U. v., s.
 OELKERS, W. 250
 GOLDER, S. 448
 GOLDMANN, K., s. RAPP, W. 369
 GOLDSCHMIDT, B., s. MAROSVÁRI,
 I. 350
 GOLISCH, G. s. EGGSTEIN, M. 219
 GORECZYK, I. 333
 GOSCHENHOFER, D., s. HELL-
 WEGE, H. H. 56
 GOSTOMZYK, J. G. 162, 505
 GRAEF, V., s. WINKLER, G. 179
 GRIMMEL, K., s. ROMMEL, K. 269
 GRÖBNER, W., s. ZÖLLNER, N. 525
 GÜTGEMANN, A., s. BREUER, J.
 563
 GUTENBERGER, B., s. KRÖNER, H.
 8
- HADJIOLOV, D. C., s. DIKOW, A.
 L. 160, 556
 HÄRTEL, A. 14, 183
 HAINDL, H. s. MAYER, D. 222
 HAMBURGER, K., s. MITTELBACH,
 F. 189
 HANSON, H., s. IWIG, M. 225
 HARALAMBIE, G. 352
 HARDING, U. 356, 640
 HARTWIG, R. 215
 HEIDRICH, E., s. KLEMENS, U. H.
 540
 HEINZEL, G., s. HARDING, U. 356
 HEINZEL, G. s. HARDING, U. 640
 HELGER, R., s. HÄRTEL, A. 14, 183
 HELGER, R., s. KRAFFCZYK, F.
 521
 HELLWEGE, H. H. 56
 HENIG, S., s. SCHILY, K. 66
 HENKEL, E. 217
 HENSKE, D., s. HUNDESHAGEN, H.
 217
- HERMANN, H., s. APPEL, W. 576
 HERRMANN, A., s. GELDMACHER-
 v. MALLINCKRODT, M. 34
 HEUSGHEM, C., s. BURET, J. 220
 HILGERMANN, R. 617
 HJELM, M. 96
 HOCK, D. 216
 HOEFLMAYR, I. 200
 HÖFFKEN, B. 4
 HÖPFNER, U., s. RAPP, W. 369
 HÖRLEIN, H. 561
 HOFFMANN, J. P., s. HUMBEL, R.
 560
 HOHENEGGER, M., s. RAAB, W.
 384
 HOHENWALLNER, W., s.
 GLEISPACH, H. 592
 HOLLMANN, S., s. KRÖNER, H. 8
 HOLMGÅRD, Å. 214
 HORSTER, F. A. 107
 HOYT, K. D., s. KELLY, R. G. 152
 HUMBEL, R. 560
 HUNDESHAGEN, H. 217
 HUSEK, P. 627
 HUTH, E., s. APPEL, W. 576
- IMMICH, H. 219
 IVANOVA, A., s. DIKOW, A. L. 606
 IWIG, M. 225
- JÜNGST, D. 636
- KAMARÝT, J. 51, 391
 KARTE, H. 204
 KEKOMÄKI, M., s. RÄIHÄ, N. C.
 R. 207
 KELLER, H. 211
 KELLER, H. 501
 KELLER, H., s. GOLDER, S. 448
 KELLY, R. G. 152
 KILIAN, W. 218
 KIRBERG, F., s. MAYER, D. 222
 KIRZEDER, H., s. KNEDEL, M. 212
 KITTEL, H., s. GELDMACHER-
 v. MALLINCKRODT, M. 480
 KLEIN, E., s. BORNER, K. 185, 215
 KLEINE, T. O. 313
 KLEMENS, U. H. 540
- KLINGMÜLLER, V., s. KRUSE-
 JARRES, J. D. 221, 390
 KNEDEL, M. 212, 220
 KNODEL, W. 213
 KNODEL, W., s. SCHILY, K. 66
 KNODEL, W., s. EGGSTEIN, M. 219
 KOCHEN, W. 213
 KOLB, K. H., s. GERHARDS, E. 107
 KOSCHNICK, R., s. MERTZ, D. P. 1
 KOSS, F. W., s. MAYER, D. 222
 KRAFFCZYK, F. 521
 KRECH, H., s. KNEDEL, M. 212
 KRESSE, H. 45
 KRÖNER, H. 8, 175
 KRÜSKEMPER, H. L. 28, 108
 KRUSE-JARRES, J. D. 221, 390
 KUHLMANN, E., s. KNODEL, W.
 213
 KUNI, H. 108
 KUPKE, INGEBORG 221
 KUTTER, D., s. HUMBEL, R. 560
- LANG, H., s. HÄRTEL, A. 14, 183
 LANG, H., s. KRAFFCZYK, F. 521
 LANGE, H.-J. 216
 LAUBER, K. 38
 LAUER, G., s. KOCHEN, W. 213
 LAUSMANN, S., s. SABATA, V. 201
 LAUSMANN, V., s. LÖHR, H. 206
 LEHNERT, G. 310, 551
 LEISTNER, G. H., s. SCHMIDT-
 MANN, W. 194
 LEYBOLD, K., s. BECKMANN, J.
 18, 25
 LIE, T. S., s. BREUER, J. 563
 LINDBLAD, B. S. 203
 LINDORF, H. H., s. GELDMACHER-
 v. MALLINCKRODT, M. 480
 LOCHEM, J. J. VAN, s. BURET, J.
 220
 LOCHER, M., s. KNODEL, W. 213
 LOCHER, M., s. EGGSTEIN, M. 219
 LÖHR, H. 206
 LOLOVA, I., s. DIKOW, A. L. 606
 LOPEZ, V., s. GOLDER, S. 448
 LORENTZ, K. 241
 LORENZ, W., s. SCHIEVELBEIN, H.
 461, 464
 LÜCK, R., s. GLADTKE, E. 208
- MAESEN, F., s. BROMBACHER, P. J.
 291
 MANOUKIAN, E. 32
 MAROSVÁRI, I. 350
 MAUL, W., s. DUHM, B. 105
 MAYER, D. 222
 MEDENWALD, H., s. DUHM, B. 105
 MELICHAR, V. s. NOVÁK 205
 MENTZEL, H. 202
 MERTZ, D. P. 1
 MEYER, M., s. WEISS, H. 42
 MICHOD, J. 455
 MIETH, IMKE 215
 MIETH, IMKE s. EGGSTEIN, M. 219
 MINKOWSKI, A., s. SWIERCZEWS-
 KI, E. 208
 MINKOWSKI, A. s. DEMUS-OOLE,
 A. M. 209
 MITTELBACH, F. 189

- MORGNER, K. D., s. KRÜSKEMPER, H. L. 28
MÜLLER-BEISENHIRTZ, W. 215
MUNDSCHENK, H. 325
- NEUHAUS, G., s. SCHMIDTMANN, W. 214
NIEDERWIESER, A. 404
NIJEUWBOER, B. s. GERHARDS, E. 107
NOVÁK, M. 205
NÜTZENADEL, W. s. BICKEL, H. 203
- OBERHOFFER, G. 218
OELKERS, W. 250, 253
OFTERINGER, K. 203
ÖZOKYAY, M. s. SMIDT, U. 109
- PAAR, D., s. COHNEN, G. 63
PATT, V. 108
PATT, V., s. BREUER, J. 474
PATZSCHKE, K. s. DUHM, B. 105
PÉREZ-MIRANDA, M., s. GÖTZ, H. 275
PERSIJN, J.-P. 199, 493
PERSSON, B. 206
PFISTERER, H. s. STICH, W. 109
PHILLIP, W.-K., s. DOSS, M. 148
PILZ, W., s. HÖRLEIN, H. 561
PIRTKIEN, R., s. GIÈRE, W. 221
PLATSOUKAS, C., s. MICHOD, J. 455
PLATT, D. 374
PODOLSKI, B., s. GLEISPACH, H. 592
PORTH, A., s. MIETH, IMKE 215
PORTH, A., s. EGGSTEIN, M. 219
- QUABBE, H. J. 259
- RAAB, W. 384
RÄIHÄ, N. C. R. 207
RAPP, W. 369
- RAUSCH-STROOMANN, J.-G., s. HÖFFKEN, B. 4
RESCHKE, L., s. SCHMIDTMANN, W. 194
REUTERN, G. M. v., s. LUTZ, P. 586
RICHTER, R. H. H. 73, 440
RICHTERICH, R. 95, 211
RICK, W. 530
ROELCKE, D. 467
RÖPKE, H. 216
ROMMEL, K. 269
ROTH, M., s. BIERENS DE HAAN, J. 624
ROTH, I., s. GORECZKY 333
ROTHE, G. 220
RÜTER, E. s. BICKEL, H. 203
- ŠABATA, V. 201
SCHABERT, P. 60
SCHALLER, K.-H., s. LEHNERT, G. 310, 551
SCHEIFFARTH, F., s. GÖTZ, H. 275
SCHIEVELBEIN, H. 461, 464
SCHILY, K. 66
SCHMAL, A., s. SCHIEVELBEIN, H. 461, 464
SCHMALBECK, J., s. KLEMENS, U. H. 540
SCHMALFUSS, H., s. HELLWEGE, H. H. 56
SCHMIDTMANN, W. 194, 214
SCHMITT, A. 213
SCHMÜLLING, R., s. EGGSTEIN, M. 219
SCHNEIDER, B. 216
SCHNEIDER, W. 218
SCHNEIDER, W., s. SCHUMACHER, K. 181
SCHÖNBERGER, A. 222
SCHREIBER, K. 202
SCHRÖTER, W. 207
SCHUMACHER, K. 53, 181
SCHUREK, H. J., s. GLOGNER, P. 590
- SCHWÖPPE, H., s. WINTERHOFF, D. 309
SEELIG, H. P. 581
SEITZ, I., s. HÖRLEIN, H. 561
SHELLEY, H. J. 206
SIEGENTHALER, W., s. BONER, A. 293, 299
SLIK, W. VAN DER, s. PERSIJN, J.-P. 199, 493
SMITH, K. 213
SMIDT, U. 109
SOLBACH, H. G. 109
STAIB, W., s. KRÖNER, H. 8, 175
STAMM, D., 217
STAMM, D., s. BÜTTNER, H. 393
STAMM, D. s. WISSER, H. 631
STARY, E., s. FÜHR, J. 213
STAVE, U. 207
STEIN, U., s. KRESSE, H. 45
STEIN, U., s. PLATT, D. 374
STEPHAN, W. 282
STICH, W. 109
STRAUCH, L. s. JÜNGST, D. 636
STROHMAYER, G. 110
STUBBE, P. 209
SWIERCZEWSKI, E. 208
SWIERCZEWSKI, E., s. DEMUS-OOLE, A. M. 209
SZADKOWSKI, D., s. LEHNERT, G. 310, 551
SZASZ, G. 213
- TELLER, W. 210
THALME, B. 201
THALME, B., s. SHELLEY, H. J. 206
THOMITZEK, W.-D. 361
TIBAU, G., s. BURET, J. 220
TIESS, D. 567
TIMMER, C. J., s. PERSIJN, J.-P. 199
TOMOFF, T., s. SCHMITT, A. 213
TSHAKYROW, S. N., s. DIKOW, A. L. 553
TUNELL, R., s. PERSSON, B. 206
- URBACH, H. J., s. GELDMACHER — v. MALLINCKRODT, M. 480
UTHGENANNT, H. 111
- VANDEWEGHE, M., s. VERMEULEN, A. 111
VERDONCK, L., s. VERMEULEN, A. 111
VERMEULEN, A. 111
VICTOR, N. 216
VOGEL, R., s. SCHIEVELBEIN, H. 461, 464
- WATSON, C. J. 119
WEGNER, L., s. DUHM, B. 105
WEICKER, H., s. ROELCKE, D. 467
WEIDEMANN, G. 559
WEISBECKER, L., s. BECKMANN, J. 18, 25
WEISS, H. 42
WERLE, E., s. SCHIEVELBEIN, H. 464
WILDEMANN, L. 509
WILDGRUBE, J. 514
WILK, G., s. MERTZ, D. P. 1
WINKLER, G. 179
WINTERHOFF, D. 309
WISSER, H. 631
WITH, T. K. 130
WOLF, H., s. ŠABATA, V. 201
WOLF, H., s. LÖHR, H. 206
WOLFRAM, G., s. ZÖLLNER, N. 339, 525
WOLFRAM, H., s. ZÖLLNER, N. 339
WULF, H. 202
- ZANDER, A., s. LORENTZ, K. 241
ZECH, R. 547
ZEIDLER, U., s. HUNDESHAGEN, H. 217
ZIELSKE, F., s. KRÜSKEMPER, H. L. 28
ZÖLLNER, N. 339, 525
ZWANZIG, M., s. OELKERS, W. 253
ZWETANOWA, E. M., s. DIKOW, A. L. 601

Sachregister

- N-Acetyl- β -D-glucosaminidase 45
Acetylcholin 461, 480
—, Blutdruckwirkung 461
—, Cholinesterasesubstrat 480, 484
Acetylcholinesterase 301, 547
—, Aktivitätsbestimmung 301
—, Bestimmung 547
—, Reaktivierung 301
 β -Acetylglucosaminidase 374
Acetylthiocholin 480, 549
—, Oximspaltung 480, 481
—, Spaltung durch Serum 481
ACTH 291
—, natürliches 291
—, synthetische 291
—, Aktivität 291
Adenosin-Desaminase 19, 25, 199
Adrenalin 461, 634
—, Blutdruckwirkung 461
Aerosil 519
- Ätiocholanolon 593
—, im Harn 593
Agargel 371
—, Endosmose 371
Agarose 371
—, Endosmose 371
Agranulocytose 614
—, Aldolaseisoenzyme 614
Ahornsirupkrankheit 406, 427
Alanintransaminase
—, nach Lebertransplantation 563
Albuminbestimmung 67
—, Autoanalyser 67
Aldolase 155, 158, 160, 278
s. a. Fructose-Phosphat-Aldolase
—, Isoenzyme 155, 158, 278
—, Erythrocyten 155
—, Leukocyten 155
—, Menschenorgane 278
—, Gesamtaktivität 278
- Aldolaseisoenzyme
—, Serum 160
—, nach Dimethylaminoazobenzol 160
—, Sperma 158
—, Thrombocyten 155
Aldosteron 105, 108, 179
—, Ausscheidung 179
—, Papierchromatographie 194
—, Adsorption 194
Alkohol 162
—, Gehirn 162
—, Blut 162
—, arteriovenöse Differenz 162
—, Schnellnachweis 560
Alkylphosphatvergiftung 480
Amidoschwarz 10 B 239, 486, 489
—, Absorptionsmaxima 240
—, Proteinbindung 488
Amine, biogene 461, 631
—, Bestimmung 631
- Amine, Blutdruckwirkung 461
p-Aminohippursäure 1
 δ -Aminolävulinsäure 139, 334
—, Porphyrinsynthese 139
 δ -Aminolävulinsäure-Dehydratase 134
 δ -Aminolävulinsäure-Synthetase 133
—, Derepression 133
Aminopeptidase 250
—, Aktivität gegen Angiotensin II-Amid 250
—, optischer Test 250
p-Aminophenole 34, 346
—, Gruppenreaktion 34
—, Nachweis im Harn 34
Aminosäuren 404, 427
—, Analyse 404
—, Bestimmung 414
—, Chromatographie 4(4), 415, 427

- Aminosäuren**
 —, Dünnschichtchromatographie 521
 —, Elektrophorese 404, 427
 —, Gaschromatographie 421
 —, Stoffwechsel 203
 —, Enzymdefekte 203
 —, Metabolitausscheidung 203
 —, Mutter-Kind-Beziehung 203
- Ammoniak**
 —, nach Lebertransplantation 564
- Ammonium-pyrrolidin-dithiocarbamat** 310
- Amylase** 38, 51
 —, Bestimmung 38
 —, Enzymeinheiten 40
 —, Isoenzyme 51
 —, Normalbereich im Serum 41
 —, Pankreas 51
 —, Speichel 51
- α -Amylase**
 —, Aktivierungsenergie 246
 —, Bestimmung, amyloklastische 241
 —, Methodenvergleich 244
 —, Methodik 241
 —, theoretische Grundlagen 241
 —, Eigenschaften 245
 —, Hemmung 246
 —, Mikromethode 247
 —, Normalwert 247
- Anämie, hypoplastische** 614
 —, Aldolaseisoenzyme 614
- Analogcomputer** 216
- Analogrechneranalyse** 269
- Analysatoren s. a. Automation** 66, 74, 81, 86, 212
 —, Adsorption 84
 —, Diffusion 84
 —, diskontinuierliche Systeme 74, 83
 —, Empfindlichkeit 85
 —, Genauigkeit 85
 —, kontinuierlich-diskrete Systeme 74
 —, kontinuierliche Systeme 74, 83
 —, Konvektion 84
 —, Retention 84
 —, Richtigkeit 89
 —, Wirtschaftlichkeit 82, 100
- Analysencode** 185
- Androsteron** 593
 —, im Harn 593
- Angiotensin**
 —, Bestimmung an d. Ratte 254
 „Angiotensinase“ 250, 253
 —, EDTA-Hemmung 253, 256
 —, Reaktivierung 253
 Angiotensin II-Amid 250
 —, Aminopeptidasesubstrat 250
 —, -spaltende Enzyme 253
- Anhydrotetrazyklin** 153
- Antigen-Antikörper-Komplex** 181
- Antigen-Antikörperreaktion** 290, 318
 —, Mechanismus 318
- Antigene** 181
 —, Isolierung 181
 —, durch Immunabsorption 181
 —, präparative Trennung 181
- Antikörper** 313
 —, Biosynthese 313
 —, IgA-Typus 53
 —, Lipoproteine 467
 —, präzipitierende 287
 —, Mikro-Methode 287
 —, Spezifität d. Bildung 318
 —, Struktur 313
 —, Synthese 318
 —, genetische Information 318
 —, Mechanismen 319
- Argininobernsteinsäureurie** 405, 427
- Arylamidase** 225
- α -L-Asparaginyll-Angiotensin II** 253, 250
- α -L-Aspartyl-Angiotensin II** 253
- Aspartat-Transaminase**
 —, Bestimmung 67
 —, Autoanalyser 67
 —, nach Lebertransplantation 563
- Astrocytom** 607
- Aldolaseisoenzyme** 607
- Atomabsorptionsspektrometrie** 310
- Autoanalyser** 213
 —, Cholesterinbestimmung 213
 —, sequentieller Analysengang 66
 —, simultaner Analysengang 66
 —, Technicon SMA 12 66
 —, Erfahrungsbericht 66
- Automation s. a. Analysatoren** 73
 —, apparative Möglichkeiten 211
 —, Elementarschritte
 —, Qualitätskontrolle 89, 95
 —, Säulenchromatographie 213
- Autoradiographie** 105
- Autortier-** 105
- Azofarbstoffe** 239
 —, zur Chromatographie 239
 —, Leberschädigung 160
- Barbital** 8
- Barbitursäure** 572
 —, UV-Nachweis 572
- Benzoylecholin** 480
 —, Cholinesterasesubstrat 480, 484
- Benzoylecholinhydrolase** 42
 —, Inhibitor 42
 —, in Humanplasma 42
 —, Hydroxylamin als Aktivator 42
 —, Isoenzymfraktionen 42
- Berufsbild** 644
- des Klin. Chemikers** 644
- Bilirubin** 444
 —, Bestimmung 444, 67
 —, Autoanalyser 67
 —, Reaktionsschema 444
 —, im Serum 444
 —, Diazo- 445
 —, nach Lebertransplantation 563
- Bis(trimethylsilyl)acetamid** 593
- Bleibestimmung** 310
 —, im Blut 310
- Bleivergiftung** 333
- Blut**
 —, Acetylcholinesterase 547
 —, Alkoholschnellnachweis 560
 —, Bleibestimmung 310
 —, Butyrylcholinesterase 547
 —, Galaktosebestimmung 390
 —, Glucosebestimmung 16
- Blut, Glycerinbestimmung** 356
- Blutalkohol** 162
 —, Anflutungsphase 162
 —, Resorptionsphase 162
 —, postresorptive Phase 162
- Blutdruck** 551, 461, 464
 —, Regulation 461, 464
 —, adrenerge 461
 —, Evolution 461, 464
 —, biogene Amine 461
 —, Einfluß v. Cadmium 551
 —, Nikotin 461
- Blutentnahme** 455
 —, heparinisierte Probenröhrchen 455
- Blutgasanalyse** 213
- Blutvolumenbestimmung** 106
- Blutzucker, s. a. Glucose**
 —, Bestimmung 14, 361, 624
 —, mit α -Toluidin 14, 361, 624
 —, Absorptionsspektrum 625
 —, Mechanisierung 624
 —, neues Lösungsmittel 14, 624
 —, Hexokinase-Methode 640
 —, vollautomatische 640
 —, Kosten 640
- Boostereffekt** 320
- Bradykinin** 464
 —, Blutdruckwirkung 464
- Brucin-Cer-Komplex** 636
- Brucinsulfat** 636
- Butyrylcholin** 480
 —, Cholinesterasesubstrat 480, 484
- Butyrylcholinesterase** 547
 —, Bestimmung 547
- Butyrylthiocholin** 480, 549
 —, Oximspaltung 480, 482
 —, Spaltung durch Serum 482
- Cadmium** 551
 —, Ausscheidung 551
 —, Altersabhängigkeit 551
 —, und Blutdruck 551
 —, Bestimmung 551
- Calcium** 399
 —, Qualitätskontrolle 397
- Calciumbestimmung** 67
 —, Autoanalyser 67
- N-Carbobenzoxyglycyl-L-phenylalanin** 576
 —, Carboxypeptidase A-Substrat 576
- Carboxypeptidase A** 576
 —, bei entzündlichen Erkrankungen 576
- Carboxypeptidase, saure** 45, 374
 „Carry-over“ 77
- Catecholamine** 106
 —, enzymatische Bestimmung 106
 —, mit Radioisotopen 106
- Cer (IV)** 636
 —, katalytische Reduktion 636
- Chlorid**
 —, Bestimmung 221
 —, in Geweben 599
 —, Mikrobestimmung 599
 —, Qualitätskontrolle 397
- NBD-Chlorid** 648
 —, Reagenz für Amine 648
- Chlortetrazyklin** 152
 —, Bestimmung 152
- Cholecystitis, -lithiasis** 233
- Leucinaminopeptidase** 233
- Cholesterin** 167, 514
 s. a. Gesamtcholesterin 167, 514
 —, Bestimmung 67, 167
 —, Autoanalyser 67
 —, Methodenvergleich 171
 —, freies 172
 —, Autoanalyser 213
 —, Dünnschichtchromatographie 340
 —, Eliminierung 167
 —, Halochrome 169
 —, Proteinbindung 167
- Cholesterin, Gesamt-** 505
 —, bei agonalem Kreislaufversagen 505
- Cholesterinester** 514, 629
 —, Bestimmung 514
- Cholinesterase** 301, 480, 547
 —, Aktivitätsbestimmung 301
 —, Alkylphosphatvergiftung 480
 —, Reaktivierung 480
 —, Reaktivierung 301
- Chondroitinsulfat** 45, 374
 —, Proteinbindung 378
 —, Rippenknorpel 45
 —, Untersulfatierung 45
- Chromatographie**
 s. a. Papier-, Gel-, Dünnschicht-, Säulen-,
 —, Porphyrine 121, 130, 133
- Chylomikronen** 525, 545
- Citrullinämie** 405
- Citrullinurie** 405
- Clearance** 51, 108
 —, Isoamylasen 51
 —, Nieren- 108
 —, Radionuklid- 108
- Coeruloplasmin** 352
 —, Bestimmung 352
 —, kolorimetrische 352
 —, chromatographische 352
 —, durch Immundiffusion 352
 —, Korrelation zu Glycoproteiden 353
 —, Korrelation zu Serumkupfer 353
 —, im Serum 352
 —, Normalwert 352
 —, nach Körperarbeit 352
- Colchicin** 570
 —, UV-Nachweis 570
- Cortisol**
 —, Proteinbindungsanalyse 111
- Craniopharyngeom** 607
- Aldolaseisoenzyme** 607
- C-reaktives Protein** 275
 —, Antigeneigenschaften 275
- Cystinose** 407, 427, 586
 —, Ketosäuren im Harn 588
- DAM** 480
- Datenerfassung** 185, 214, 215
 —, manuelle Methoden 185
- Datenspeichersystem** 96
- Datenverarbeitung** 73, 96, 211, 215, 218
 —, Nuklearmedizin 217, 220
 —, off-line 74, 97
 —, on-line 74, 97

- Datenverarbeitung, Speichersystem 96
- Datenverschlüsselung 219
- Dehydroepiandrosteron 593
- , im Harn 593
- Demethylchlortetrazyklin 152
- , Bestimmung 152
- Dermatansulfat 374
- Determinanten, antigene 63
- , Verlust 63
- Dextransulfat 60
- Diabetes 4
- , Zinkausscheidung 4, 6
- Diazobilirubin 445
- , Extinktionskoeffizienten 444, 445
- , Spektrum v. Kupferkomplexen 445
- Diazoniumsalz
- , von 2-Chlor-4-nitro-anilin 446
- , Darstellung 446
- Differenzspektrum
- , Adenosin-Inosin 19
- , Extinktionskoeffizient 19
- Diformazan 556
- Digitalvolmeter 185
- Diglyceride 340
- , Dünnschichtchromatographie 340
- 3,4-L-Dihydroxyphenyl-äthylamin 631
- s. a. Dopamin
- Dimethoat 570
- , UV-Nachweis 570
- Dimethylaminoazobenzol 160
- Dimethylchlorsilan 365
- Dinitrophenylhydrazin-Probe 408
- Dipyrrromethene 113
- Disc-Elektrophorese 309, 189, 190
- , Apparat 190
- , von Biopsien 189
- , Entfärbung 190
- , Muskel 189
- , Prinzip 189
- , Proteinidentifizierung 309
- , Abklatschmethode 309
- 5,5'-Dithiobis-(2-nitrobenzoesäure) 549
- Dithizon 4, 56
- , Zinkbestimmung 4, 56
- Diurese 2
- , indifferente 2
- , osmotische 2
- , Wasser- 2
- DNA s. a. Nucleinsäure 9
- , Extraktion 9
- , Leber 11
- Dopa 634
- Dopamin 631
- , Bestimmung im Urin 631
- , Nachweisgrenze 634
- , Störeinflüsse 634
- , Ausscheidung 634
- Dünnschichtchromatographie
- , Amine 648
- , *p*-Aminophenol 346
- , Aminosäuren 427, 203, 409
- , Detektion 514
- , Histidinämien 521
- , Hyperaminacidämien 521
- , Ketocarbonsäure 586
- , im Harn 586
- , bei Phenylketonurie 586
- Dünnschichtchromatographie, —, Ketocarbonsäure im Harn, bei Cystinose 586
- , LDL-Apoproteine 467
- , Lipide 339, 627
- , Lipidbestimmung 514
- , Lipoproteinlipide 472
- , Paracetamol 346
- , Phenacetin 346
- , Porphyrine 133, 149, 325, 306
- E 600, E 605 34
- Eisen 1, 402
- , Qualitätskontrolle 402
- , renale Ausscheidung 1
- , -verlust 1
- Eisenchloridprobe 408
- Eisenbestimmung 200
- Eledoisin 464
- , Blutdruckwirkung 464
- Elektrolytstoffwechsel
- , Mutter-Kind-Beziehung 201, 202
- Elektrophorese
- , in Agarose-Agargel 369
- , Albumin farbmarkiertes 369
- , Aldolase 155
- , Aminosäuren 409, 427
- , von Enzymen 391
- , Photodokumentation 391
- , Farbstoffe 239
- , Reindarstellung 239
- , Hämoglobin 561
- , Lactatdehydrogenase 369
- , Lipoproteine 525, 540
- , Proteinfärbung 525, 541
- , Fettfärbung 525, 541
- , Proteine 486
- , auf Cellulose-Acetat-Folien 486
- , Auswertung 486
- , Vitamin B 12 369
- Ellman's Reagenz 547
- Embryonalentwicklung 601
- , Aldolaseisoenzyme 601
- Endopeptidasen 617
- , Proteinsubstratspezifität 617
- Endosmose 371
- Enteweißungseffekt 458
- , bei Erythrocytenanalysen 458
- Enzymaktivitäten
- , Bestimmung 213
- Enzyme 8
- , induzierbare 8
- , Leber 9
- Enzyminduktion 333
- Ependymoblastom 607
- , Aldolaseisoenzyme 607
- Ependymom 607
- , Aldolaseisoenzyme 607
- Epinin 634
- Erythrämie vera 614
- , Aldolaseisoenzyme 614
- Erythrocyten 458
- , Bestandteile 459
- , Enteweißungseffekt 458
- , Konzentrationen 459
- , Bezugsgrößen 558, 459
- , Proteine 458
- , -Volumen 458
- , -Wasser 458
- Erythrocytenlebenszeit 106
- Evans-blue 293
- Exhalationsmessungen, ¹⁴CO₂ 107
- Exkretion 110
- , intestinale, Untersuchung 110
- Extinktionskoeffizient 444, 19
- , Diazobilirubin 444, 445
- Extrazellulärraum 293
- Faktor V 8
- Fanconi-Syndrom 407, 427
- Faseroptik 501
- , Lichtverlust 501
- , Photometrie 501
- , Quarz- 503
- Ferrokinetik 106
- Fettsäuren, freie 340, 505, 514, 629
- , Veresterung 628
- , bei agonalem Kreislaufversagen 505
- , Bestimmung 514
- , Dünnschichtchromatographie 340
- Fettsäuren, veresterte 505
- , bei agonalem Kreislaufversagen 505
- Fettstoffwechsel 204
- , beim Neugeborenen 206, 204, 205
- Fructose-Phosphat-Aldolase 155, 158, 160, 553, 556, 601, 614
- s. a. Aldolase
- , Isoenzyme 601
- , in Organen 601
- , in der Embryonalentwicklung 601
- , in Tumoren des Nervensystems 606
- , Histochemie 606
- , Serum 614
- , Isoenzyme 614
- , bei Hämopathie 614
- Galaktose 390
- , automatische Bestimmung 390
- Galaktosestoffwechsel 269
- , Insulineinfluß 269
- , Analogrechneranalyse 269
- Gallensäuren 365
- , Bestimmung 222, 365
- , gaschromatographische 365
- , Retentionszeiten 368
- Gaschromatographie 365, 379, 421, 592, 627
- , Aminosäuren 421
- , Gallensäuren 365
- , 17-Ketosteroide 592
- , Genauigkeit 592
- , Lipide 627
- , Silylierungsreagenz 365
- , Steroidhormone 379
- Gc-Typen
- , Fehlbestimmungen 622
- Gc-Varianten 617
- , Veränderungen 617
- , durch Proteasen 617
- Gehirn 278, 603
- , Aldolaseaktivität 278
- , Aldolaseisoenzyme 603
- Gelatineinfusion 60
- Gelchromatographie 239
- Gelfiltration 181
- s. a. Chromatographie
- Gesamtcholesterin 167
- , Bestimmung 168
- Gesamtcholesterin, Bestimmung, Analysengang 168
- Gesamteiweiß 397
- , Qualitätskontrolle 397
- Gesamteiweißbestimmung 67
- , Autoanalyser 67
- Gift-Schnellbestimmung 567
- , UV-spektrometrische 567
- , in Mageninhaltproben 567
- Glasspüle 647
- Glioblastom 607
- , Aldolaseisoenzyme 607
- Globuline
- s. a. Immunglobuline
- , Antikörpereigenschaften 282
- , Eigenantigenität 282
- , Komplementhaftstellen 283
- , Modifizierung 282
- γ-Globulin 282
- γA-Globulin 53
- , Isolierung 53
- Glomerulonephritis 350
- Glucogramm 221
- Glucose 16, 67, 398
- s. a. Blutzucker
- , Bestimmung 16
- , Autoanalyser 67
- , in Blut 16
- , in Liquor und Harn 17
- , Qualitätskontrolle 397
- Glucoseoxydation 590
- , in der Leber 590
- β-D-Glucuronidase 45, 374
- Glutamatdehydrogenase 32, 176
- Glutathionperoxydase 208, 209
- Glycerid-Glycerin 339
- , Verhältnis 339
- , Fraktionen 343
- , Nüchternwerte 342
- Glycerin
- , Bestimmung 339, 342, 356
- , enzymatischfluorimetrisch 356
- , Autoanalyser 356
- , Methodenvergleich 359
- Glykoproteide 353
- Gonaden
- , Aldolaseaktivität 278
- Gonadotropinenbestimmung 108, 109
- Hämodialyse 214
- , Harnstoff-N-Bestimmung 214
- Hämoglobin A 562
- , Spektrum 562
- Hämoglobin M 562
- , Spektrum 562
- Hämopathien 614
- , Fructose-Phosphat-Aldolase 614
- , Isoenzyme 614
- Hämsynthesestörungen 333
- , bei Bleivergiftung 333
- Hämoglobinopathien 561
- , und Nitro- u. Aminoverbindungen 561
- Halochrome 169
- Harn
- , Ätiocholanolon 593
- , Aldosteron 179
- , nach Belastung 179
- , nach ACTH-Test 179
- , u. Mineralien 179

- Harn, Aminoacidurien** 408
 —, Orientierungsproben 408
 —, mikrobiologische Tests 408
 —, *p*-Aminophenolnachweis 34
 —, Amylasebestimmung 38
 —, Mittelwerte 51
 —, Androsteron 593
 —, Cadmiumausscheidung 551
 —, Dehydroepiandrosteron 593
 —, Dünnschichtchromatographie 586
 —, Enzymausscheidung 384
 —, und Elektrolyte 384
 —, Glucosebestimmung 17
 —, Harnstoffbestimmung 32
 —, 11- β -Hydroxyätiocolanolon 593
 —, 11- β -Hydroxyandrosteron 593
 —, 11-Ketoätiocolanolon 593
 —, 11-Ketoandrosteron 593
 —, Ketocarbonsäuren 586
 —, bei Phenylketonurie 586
 —, bei Cystinose 586
 —, 17-Ketosteroide 592
 —, Bestimmung 592
 —, Einzelmetabolite 592
 —, Konservieren 379
 —, Lactatdehydrogenase 350
 —, Leucinaminopeptidase 60
 —, *p*-Nitrophenolnachweis 34
 —, Paracetamol-Nachweis 346
 —, nach Phenacetineinnahme 346
 —, *p*-Phenylendiaminnachweis 34
 —, Porphyrine 148, 326
 —, Dünnschichtchromatographie 326
 —, Isolierung 328
 —, Pregnanol 593
 —, Pregnatriol 593
 —, Proteinurie 350
 —, Sammeln 379
 —, Steroidhormone 381
 —, Haltbarkeit 381
 —, Zersetzung 382
 —, Testosteron 593
 —, Thiaminbestimmung 511
 —, Thiaminpyrophosphatbestimmung 511
 —, Xylosebestimmung 559
 —, Zinkausscheidung 4, 6, 56, 58
 —, Zinkbestimmung 56
Harnsäure
 —, im Serum 187
 —, bei Herzinfarkt 197
Harnsäurebestimmung 67
 —, Autoanalyser 67
Harnstoff
 —, Bestimmung 67
 —, Autoanalyser 67
 —, Mikrobestimmung 32
 —, enzymatische 32
Harnstoff-N 401
 —, Qualitätskontrolle 397
Hefe 510
 —, Thiamin-Bestimmung 510
 —, Thiaminpyrophosphat-Bestimmung 510
Heparin 378
 —, Proteinbindung 378
Heparinsulfat 374
Hepatitis epidemica 225, 232
 —, Leucinaminopeptidase 225
Hepatitis epidemica, Verlaufs-
 —, Kontrolle 225
Herz 603
 —, Aldolaseisoenzyme 603
Herzkrankungen
 —, Körperflüssigkeitsräume 295
Herzinfarkt 197
 —, Harnsäure im Serum 197
Herzmuskel
 —, Aldolase 553
 —, Aldolaseaktivität 278
 —, Chlorid, Ratte 600
 —, Ratte 177
 —, Enzymaktivitäten 177
Heteroantikörper 467
Hexamethylsilazan 593
Hexokinase 640
 —, Blutzuckerbestimmung 640
 —, Kosten 642
Histamin 461
 —, Blutdruckwirkung 461
Histidinämie 405, 427, 521
Hodenteratom
 —, 17 β -Hydroxysteroid-NAD(P) Oxydoreduktase 474
Hyaluronsäure 374
11- β -Hydroxyandrosteron 593
 —, im Harn 593
Hydroxyprolin 498
 —, Bestimmung 498
 —, im Serum 499
17 β -Hydroxysteroid-NAP(P) Oxydoreduktase 108, 474
 —, im Plasma 474
 —, bei Abortus imminens 474
 —, bei Hodenteratom 474
 —, bei missed abortion 474
 —, Normalwerte 474
 —, placentarer Ursprung 474
 —, bei Rh-Inkompatibilität 474
 —, bei Schwangerschaft 474
 —, bei Übertragung 474
 —, Stabilität 474
Hyperaminacidämien 521
 —, Dünnschichtchromatographie 521
Hyperaminoacidurien 404
 —, Defekte 404, 429
 —, Einteilung 404, 427, 428
 —, Orientierungsproben 408
 —, Symptome 404, 429
 —, Therapie 404, 429
 —, Übersicht 404, 428, 429
Hyperlipämie 339
Hyperlipidämien 525
Hyperlipoproteinämien 540
 —, Einteilung 540, 543
Hypophyse 607
 —, chromophobes Adenom 607
 —, Aldolaseisoenzyme 607
Immunabsorption 181
Immunodiffusion, radiale 448
 —, Instrumentarium 450
 —, Proteinbestimmung 448
 —, Reagenzien 450
 —, Untersuchungstechnik 451
Immunelektrophorese 181
Immungel 448
 —, Herstellung 448
Immunglobuline 275, 282, 313
 —, Antideterminanten 318
 —, Biosynthese 321
Immunglobuline,
 —, C-reaktives Protein 275
 —, Heterogenität 313
 —, H-Ketten 314
 —, L-Ketten 314
 —, ohne Komplementfixierung 282
 —, Struktur 314
Immunodiffusion, radiale 63
Immunproteine 202
 —, prä-postnatal 202, 204
Immunserum 448
Immunzellen 313
Indophenolblaureaktion 34
Indophenole 35
 —, Absorptionsmaxima 35
Indoxylacetat 480
 —, Oximsplaltung 480, 483
 —, Spaltung durch Serum 483
Informationsübermittlung 220
Inulin 1
Insulin 4, 105, 269
 —, Galaktosestoffwechsel 269
 —, Radioimmuntest 105
 —, Zinkgehalt 4
Interaction 77, 91
Intrazellulärraum 293
Isoantikörper 467
Isochlortetrazyklin 153
Isoenzyme 51, 350, 553, 601
 —, Aldolase 278, 601
 —, in Organen 601
 —, in d. Embryonalentwicklung 601
 —, im Serum 614
 —, bei Hämopathien 614
 —, in Tumoren des Nervensystems 606
 —, Amylase 51
 —, Fructosephosphataldolase 553
 —, bei Myokardinfarkt 553
 —, Lactatdehydrogenase 350
 —, im Harn 350
 —, bei Glomerulonephritis 350
Isonicotinsäurehydrazid 570
 —, UV-Nachweis 570
Isoproterenol 634
Jaffé-Reaktion 581
 —, Reaktionsbedingungen 581
 —, Reaktionsprodukt 581
 —, Charakterisierung 581
Jod
 —, gesamtes 636
 —, Bestimmung 636
 —, im Serum 28
 —, nach Röntgenkontrastmittel 28
 —, proteingebundenes 636
 —, Bestimmung 636
 —, Prinzip 636
Jod-Stärke-Komplex 241
 —, Absorptionsspektren 242
 —, optisches Verhalten 241
Kalium 398
 —, Qualitätskontrolle 397
Kallidin 464
 —, Blutdruckwirkung 464
Kallikrein 464
Kartenleser 185
Katalase 208
Katecholaminausschüttung 505
 —, agonale 505
Kathespsin-D 374
Kathepsine 617
 —, Proteinsubstratspezifität 617
Keratansulfat 46, 374
 —, Rippenknorpel 46
11-Keto-ätiocolanolon 593
 —, im Harn 593
11-Ketoandrosteron 593
 —, im Harn 593
Ketocarbonsäuren 586
 —, im Harn 586
 —, Dünnschichtchromatographie 586
 —, bei Cystinose 586
 —, bei Phenylketonurie 586
17-Ketosteroide 592
 —, im Harn 592
 —, Bestimmung 592
 —, gaschromatographisch 592
 —, Methodenvergleich 596
 —, nach Zimmermann 592
 —, Einzelmetabolite 592
 —, Ausscheidung nach Hormonbelastung 593
 —, Hydrolysenmethode 593
Kinin 464
Kininogen 464
Knochenmarkszintigraphie 106
Kohlenhydratstoffwechsel 206
 —, beim Neugeborenen 206
Kollagengehalt 46
 —, Bestimmung 46
 —, Rippenknorpel 46
Komplementfixierung 282
 —, Beseitigung 282
Konzentrationsangabe 458
 —, Bezugsgröße 458
 —, für Erythrocytenanalysen 458
Korporphyrin 121, 130, 306
 —, Bestimmung 121
Körperflüssigkeitsräume 293
 —, bei Herzkranken 295
 —, simultane Bestimmung 293
 —, Prinzip 293
Kreatinin 581, 401
 —, Jaffé-Reaktion 581
 —, Reaktionsbedingungen 581
 —, Reaktionsprodukt 581
 —, Pikrinsäure-Additionskomplex 581
 —, Qualitätskontrolle 397
Kreatininbestimmung 67
 —, Autoanalyser 67
Kreuz-Reaktion 440
 —, HCG/LH 440
Kupfer 353
Kupferbestimmung 647
 —, Aktivierungsanalytische 647
 —, im Leberpunktat 647
Lactatdehydrogenase 67, 176, 350, 369, 384
 —, Aktivität im Harn 350
 —, Aktivität im Serum 369
 —, Bestimmung 67
 —, Autoanalyser 67
 —, im Harn 384
 —, Isoenzyme 350, 369

- Lactatdehydrogenase, Isoenzyme,
—, Anfärbung 370
—, Häufigkeitsverteilung 371
—, Normalwerte 372
—, Registrierung 370
- Lebensmittel
—, Thiaminbestimmung 511
—, Thiaminpyrophosphat 511
- Leber
—, Aldolaseaktivität 556
—, Aldolaseisoenzyme 602
—, Chlorid, Ratte 600
—, Diäthylnitrosaminwirkung 278, 556
—, Histochemie 557
—, Punktat 647
—, Kupferbestimmung 647
—, Ratte 8, 176, 590
—, Adeninnucleotide 11
—, Barbitalkwirkung 8
—, DNA-Gehalt 11, 170
—, Enzymaktivitäten 170
—, Proteingehalt 10, 176
—, RNA-Gehalt 10, 176
—, Sauerstoffverbrauch 591
—, Threonindehydratase 9
—, Tryptophanpyrolase 9
—, Thiaminbestimmung 510
—, Thiaminpyrophosphatbestimmung 510
—, Transplantation 563
—, Laboratoriumswerte 563
—, Nachbehandlung 564
- Leberdiagnostik 111
—, mit Radioisotopen 111
- Lebererkrankungen
—, Angiotensinase-Aktivität 250
- Leberperfusion 590
—, Glucoseoxydation 590
- Leberschädigung
—, mit Diäthylnitrosamin 556
—, Aldolaseaktivität 556
- Leberstauung 233
—, Leucinaminopeptidase 233
- Leberverfettung 233
—, Leucinaminopeptidase 233
- Leberzellkultur 133
—, Porphyrinsynthese 133
- Leberzirrhose 233
—, Leucinaminopeptidase 233
- Lecithin-Cholesterin-Acyltransferase 167
- Leucinamid 225
- Leucinaminopeptidase
—, Aktivierung 225
—, Ausscheidung im Harn 60
—, nach Blutersatzlösungen 60
—, Bestimmung 226
—, Methodik 226
—, bei entzündlichen Erkrankungen 576
—, bei Erkrankungen 231
—, im Harn 384
—, immunologischer Nachweis 227
—, Indikator-Enzym 225
—, bei Hepatitis 225
—, Mn-Abhängigkeit 228
—, Normalwerte 228
—, Reaktionskinetik 228
—, Substrate 225
—, Stabilität 228
- L-Leucin-*p*-nitranilid 225, 576
- L-Leucin-*p*-nitranilid, Leucinaminopeptidasesubstrat 576
- Leukose 614
—, Aldolaseisoenzyme 614
- Lichtleiter 501
—, Lichtverlust 501
—, Photometrie 501
- Lipase
—, Bestimmung im Serum 530
—, kinetischer Test 530
—, Substrat 530, 533
—, Emulgatoren 533
—, Normbereich 537
—, Haltbarkeit 536
—, diagnostische Bedeutung 537
- Lipide
—, Bestimmung im Serum 524
—, durch Dünnschichtchromatographie 514
—, Dünnschichtchromatographie 627
—, Gaschromatographie 627
—, Methylierung, direkte 627
—, Serum 339
—, Extraktion 341
—, Bestimmung 339
—, Dünnschichtchromatographie 340
- Lipoproteine 167
—, Agaroseelektrophorese 525
—, Folielektrophorese 540
—, Lipidgehalt 471, 467,
—, „low-density“ 467
—, Antikörper 467
—, Apoprotein 467
—, Aminosäuren 469
—, Hexosegehalt 467
—, Proteinanteil 467
—, Charakterisierung 467
—, Subfraktionierung 467
—, Normalwerte 540
—, Proteingehalt 471
- Lipoproteinlipase 339
—, Hemmung durch Protamin 339
- Liquor
—, Glucosebestimmung 17
—, Phenolcarbonsäuren 72
- Luteinisierendes Hormon 440
—, Bestimmung 440
—, Bewertung 441
—, Immunologischer Test 440
—, Methodik 440
—, nach Ovarrektomie 443
—, Tagesausscheidung 443
- Luteonosticon 440
- Lymphadenose 614
—, Aldolaseisoenzyme 614
- Lymphogranulom 614
—, Aldolaseisoenzyme 614
- Lymphosarcom 614
—, Aldolaseisoenzyme 614
- Mageninhalt 567
—, Giftschnellbestimmung 567
—, „Norm-Spektren“ 568
- Magensaft
—, Porphyrine 306
- Malatdehydrogenase 176
- Mechanisierung, diskrete 624
- Medulloblastom 607
—, Aldolaseisoenzyme 607
- Medulloepitheliom 607
—, Aldolaseisoenzyme 607
- Meningeom 607
—, Aldolaseisoenzyme 607
- Meningoblastom 607
—, Aldolaseisoenzyme 607
- Meßwert-Umformung 214
—, kontinuierliche Wandlung 214
—, Subtraktionsverfahren 214
—, Zählverfahren 214
- Methamphetamin 648
—, Nachweis 648
- Methylierung, direkte 627
—, von Lipiden 627
—, nach Dünnschichtchromatographie 627
—, ohne Elution 627
- Michaeliskonstante 20, 23
—, 5'-Nucleotidase 20
—, Phosphatase, alkalische 23
- Mikropipette 222
- Milz
—, Aldolaseaktivität 278
—, Szintigraphie 106
—, α -, β -Monoglyceride 340, 514
—, Bestimmung 514
—, Dünnschichtchromatographie 340
- Morbus Wilson 647
—, Kupferbestimmung 647
—, im Leberpunktat 647
- Mucopolysaccharide 45
—, Rippenknorpel 45
- Mucopolysaccharid-Protein-Stoffwechsel 374
—, depolymerisierende Enzyme 375
—, in menschlichen Organen 374
- Muskel s. a. Skelett-, Herz-
—, Disc-Elektrophorese 189
—, Elektropherogramm 191
- Myelom, multiples 614
—, Aldolaseisoenzyme 614
- Myclose 614
—, Aldolaseisoenzyme 614
- Myokardinfarkt 553
—, experimenteller bei Hunden 553
—, Aldolaseaktivität 553
- Naphthylacetat 480
—, Oximspaltung 480, 483
—, Spaltung durch Serum 483
- Natrium 398
—, Qualitätskontrolle 397
- NBD-Chlorid 648
- Nebennierenrinde 179, 291
—, Stimulierung 179, 291
—, Stoffwechsel 210
—, bei Neugeborenen 210
- Neonatale Biochemie
—, Symposium 201
- Neococcin 239, 486, 489
—, Absorptionsmaxima 240
—, Proteinbindung 488
- Neurinom 607
—, Aldolaseisoenzyme 607
- Neuroblastom 607
—, Aldolaseisoenzyme 607
- Nicotinsäureamid 571
—, UV-Nachweis 571
- Niere
—, Aldolaseaktivität 278
—, Aldolaseisoenzyme 603
—, Cadmiumausscheidung 551
- Niere, histologische Veränderungen 60
—, nach Dextransgabe 60
—, nach Gelatinegabe 60
- Nierenkrankheiten 350
—, Differenzierung 350
- Nierenszintigraphie 106
- Nikotin 461, 574
—, Blutdruckwirkung 461
—, UV-Nachweis 574
- p*-Nitrophenole 34
—, Gruppenreaktion 34
—, Nachweis im Harn 34
—, Spezifität 34
- o*-Nitrophenylbutyrat 480
—, Oximspaltung 480, 482
—, Spaltung durch Serum 482
- Nitroprussid-Probe 408
- α -Nitroso- β -naphthol-Test 408
- Noradrenalin 461, 634
—, Blutdruckwirkung 461
- Normalwerte
—, 5'-Nucleotidase 26
- Nucleinsäure s. a. DNA, RNA 9
—, Extraktion 9
—, Leber 10, 11
- Nucleinsäuresynthese 140
—, Inhibitoren 140
—, Tetrachlorkohlenstoff 175
- 5'-Nucleotidase 18, 25, 199, 493
—, bei hepatobiliären Erkrankungen 18
—, Bestimmung 18, 25, 493, 199
—, -Effekt von alkalischer Phosphatase 493
—, Hemmung 493
—, mit Phenylphosphat 493, 494
—, Normalwerte 26
- Obidoxim 302
- Ölsäure 532
—, Dissoziation 532
- Oligodendroblastom 607
—, Aldolaseisoenzyme 607
- Oligodendrocytom 607
—, Aldolaseisoenzyme 607
- Ornithintransaminase (OKT) 207
—, Entwicklung 207
- Orotsäure 175
—, Einbau 175
- Osteomyelofibrose 614
—, Aldolaseisoenzyme 614
- o*-Toluidin 14, 183, 361, 559
—, am Arbeitsplatz 183
—, Bestimmung 183
—, Blutzuckerbestimmung 14, 183, 361
—, Farbausbeute 15
—, Giftwirkung 361
—, Glucosebestimmung 559, 624
—, Absorptionsspektrum 559, 625
—, MAK-Wert 183
—, Sättigungsdampfdichte 183
—, Vergiftung 183
—, Xylosebestimmung 559
—, Absorptionsspektrum 559
- P-2-S 303
- 2-PAM 303, 480
- 4-PAM 480
- Padutin 464
—, Blutdruckwirkung 464

- Pankreatitis 234
 —, Leucinaminopeptidase 234
 Papierchromatographie
 s. a. Chromatographie
 —, Aldosteron 194
 —, Auswertung 194
 —, Aminosäuren 409, 427
 Paracetamol 346
 —, Dünnschichtchromatographie 346
 —, Nachweis 346
 —, Phenacetinmetabolit 346
 —, spektralphotometr. Bestimmung 347
 Pentdyopent 113
 —, Radikalstufe 114
 —, Vorstufe 113
 Persedon 569
 —, UV-Nachweis 569
 Pharmaka
 —, Biodynamik 107
 —, Porphyrinsynthese 133, 137
 —, Klin. Aspekte 144
 Phenacetin 346
 Phenolcarbonsäuren 72
 —, Nachweis 72
 Phenothiazin 571
 —, UV-Nachweis 571
 Phenylbenzoat 480
 —, Oximspaltung 480, 483
 —, Spaltung durch Serum 483
p-Phenylendiamine 34
 —, Gruppenreaktion 34
 —, Nachweis im Harn 34
 Phenylketonurie 406, 427, 586
 —, Ketosäuren im Harn 588
 Phenylphosphat 493
 Phosphat 400
 —, Bestimmung 67
 —, Autoanalyser 67
 —, Qualitätskontrolle 397
 Phosphatase, alkalische
 —, Bestimmung 67
 —, Autoanalyser 67
 —, im Harn 384
 —, nach Lebertransplantation 563
 —, Michaeliskonstante 23
 —, pH-Optimum 23
 —, Substrate 23
 —, pK-Werte 23
 Phosphatide 340
 —, Dünnschichtchromatographie 340
 Phospholipide 514, 629
 —, Bestimmung 514
 Photometrie
 —, mit Faseroptiken 501, 502
 Photosonde 501
 pH-Stat-Methode 301, 530
 —, Cholinesterasebestimmung 301
 —, Lipasebestimmung 530
 Pikrinsäure 581
 —, Kreatininadditionskomplex 581
 —, Spektrum 583, 582
 Pipettenspüle 647
 Plasmavolumen 293
 Plexus chorioideus 607
 —, Papillom 607
 —, Aldolaseisoenzyme 607
 Ponceau S 239, 486
 Proteinbindung 487
 Porphobilinogen 119, 122, 334
 Porphyrin
 —, akute intermittierende 333
 —, cutanea tarda 151, 307
 —, erythropoetische 119
 —, Mensch 119
 —, Rind 119
 —, Rind 130
 —, Schwein 130
 Porphyrine
 —, Adsorption an Talk 131
 —, Analyse 325
 —, bei hyporegenerativer Anämie 325
 —, Bestimmung 148
 —, Chromatographie 121
 —, Dünnschichtchromatographie 306, 325
 —, fraktionierte Bestimmung 121
 —, Identifizierung 325
 —, Isolierung 306
 —, Isomere 119, 325
 —, Auftrennung 325
 —, aus Porphobilinogen 119
 —, im Knochen 130
 —, Isolierung 130, 133
 —, im Magensaft 306
 —, Soretbande 325
 —, Stoffwechselstörungen 333
 —, bei Porphyrie 333
 —, bei Bleivergiftung 333
 —, Synthese 133
 —, in Leberzellkultur 133
 —, Induktion 133
 —, Veresterung 131
 Porphyrinmethylester 133
 —, Kupferchelat 133
 —, Darstellung 135
 —, Dünnschichtchromatographie 449
 —, Extraktion 135
 —, Spektrophotometrie 136, 149
 Porphyrinopathien 335
 —, Elektrolyt-Haushalt-Störungen 335
 —, hormonale Störungen 336
 —, Wasserhaushaltstörungen 335
 —, zentral-nervöse Störungen 336
 Präkallikrein 464
 Präzision 66, 67, 397
 —, in der Serie 397
 —, von Tag zu Tag 397
 Pregandiol 593
 —, im Harn 593
 Probenidentifikation 74, 97, 186, 215, 219
 Probenröhrchen, heparinisierte 455
 —, zur Blutentnahme 455
 Propentdyopent 113
 β -Propiolacton 282, 518
 —, Hydrolyse in Serum 518
 —, Hemmung durch EDTA 519
 —, Modifizierung v. Protein 282
 Proteasen 617
 —, Transformation 617
 —, Gc-Globuline 617
 —, Serumproteine 617
 Proteinbindungsanalyse 111
 —, Cortisol 111
 —, Testosteron 111
 Protein(e)
 —, Bestimmung 67
 —, C-reaktives 275
 —, Disc-Elektrophorese 309
 —, Identifizierung 309
 —, Elektrophorese 486
 —, Farbstoffbindung 486
 —, Korrektur 486
 —, Gefrierdenaturierung 65
 —, γ A-Globulin 53
 —, Hydroxylapatit-affine 468
 —, Lagerung 65
 —, Mikrobestimmung 448
 —, radiale Immundiffusion 448
 —, Synthese 8
 —, Veränderungen 63
 —, nach Einfrieren und Auftauen 63
 Proteinstoffwechsel 203
 Proteinsynthese 140
 —, Inhibitoren 140
 —, Tetrachlorkohlenstoff 175
 Proteinurie 350
 Proteohormone 105
 —, Radioimmuntest 105
 Protoporphyrin 119, 133, 306
 —, Bestimmung 121
 —, Identifizierung 140
 Pyridiniumaldoxime 301, 303

 Qualitätskontrolle 89, 98, 217, 392, 397
 —, Calcium 399
 —, Chlorid 400
 —, Gesamteiweiß 397
 —, Glucose 398
 —, grobe Fehler 89
 —, Harnstoff-N 401
 —, Kalium 399
 —, Kenngrößen 95
 —, Kontrollkarten 93
 —, Kreatinin 401
 —, Natrium 398
 —, Phosphat 400
 —, Ringversuch 1968 393
 —, Serumeisen 402
 —, systematische Fehler 90
 —, zufällige Fehler 89

 Radioimmuntest 105, 108, 259
 —, Insulin 105
 —, Proteohormone 105
 —, STH 259
 Radioisotope
 —, Analytik 108
 —, Bedeutung 105
 —, Clearanceuntersuchungen 108
 —, Hämatologie 106, 108
 —, Lungenfunktionsdiagnostik 109
 —, Organdarstellung 108
 —, Organfunktionen 108
 —, Systemfunktionen 108
 —, Tumordiagnostik 108
 Radiosulfat 293, 299
 —, Stoffwechsel 299
 Regitin 461
 Reproduzierbarkeit 67
 Resochin 572
 —, UV-Nachweis 572
 Resorption 110
 —, intestinale, Untersuchung 110
 Reticulosarkom 614
 —, Aldolaseisoenzyme 614
 Reticulose 614
 —, Aldolaseisoenzyme 614

 Revonal 572
 —, UV-Nachweis 572
 α -Rezeptorblocker 461
 Richtigkeit 18
 Richtigkeitskontrolle 397
 RNA s. a. Nucleinsäuren 8
 —, Extraktion 9
 —, Leber 10
 —, Synthese 8
 Röntgenkontrastmittel
 —, jodhaltige 28

 Säulenchromatographie 213, 415, 594
 —, Automatisierung 213
 —, Aminosäuren 415, 427
 —, Stereoid 594
 Sarin 301
 Schilddrüse
 —, Funktionsstörungen 107
 —, Diagnostik 107
 Schilddrüsenfunktionsdiagnostik 28
 Schwangerschaft
 —, 17β -Hydroxysteroid:NAD(P) Oxydoreduktase 474
 Serotonin 461
 —, Blutdruckwirkung 461
 Serum
 —, Aldolase 553, 556
 —, Myokardinfarkt 553
 —, Leberschädigung 556
 —, Ratten 160
 —, „Angiotensinase“ 250, 253
 —, Antikörperbestimmung 287
 —, Amino-peptidase 250
 —, Amylasebestimmung 38, 51
 —, Normalbereich 41
 —, Mittelwerte 51
 —, α -Amylase 245
 —, Normalwerte 247
 —, Bilirubinbestimmung 444
 —, Carboxypeptidasen 576
 —, bei entzündlichen Erkrankungen 576
 —, Cholesterin 167
 —, Cholinesterase 480
 —, Reaktivierung 480
 —, bei Alkylphosphatvergiftung 480
 —, Coeruloplasmin 352
 —, Corticoidspiegel 292
 —, ACTH 292
 —, C-reaktives Protein 275
 —, Eisenbestimmung 200
 —, Elektrophorese 486
 —, freie Fettsäuren 505
 —, bei agonalem Kreislaufversagen 505
 —, Fructose-Phosphat-Aldolase 614
 —, Isoenzyme 614
 —, bei Hämopathien 614
 —, Normalwerte 614
 —, Glucosebestimmung 640
 —, mit Hexokinase-methode 640
 —, vollautomatische 640
 —, Glyceridbestimmung 339
 —, nach Dünnschichtchromatographie 339
 —, Harnstoffbestimmung 32
 —, Harnsäure 197

- Serum,
 —, Hydroxyprolinbestimmung 498
 —, Jod 636
 —, —, gesamtes 636
 —, —, proteingebundenes 636
 —, Jodgehalt 28
 —, Kalium 455
 —, —, Normalwerte 455
 —, Kupfer 353
 —, Laboratoriumswerte nach Lebertransplantation 563
 —, Lactatdehydrogenase 369
 —, —, Isoenzyme 369
 —, Leucinaminopeptidase 225, 250
 —, —, Normalwerte 228
 —, Lipasebestimmung 530
 —, —, Normbereich 537
 —, Lipidbestimmung 514
 —, Lipide 627
 —, Extraktion 627
 —, —, Dünnschichtchromatographie 627
 —, Lipidextraktion 339
 —, Lipoproteinelektrophorese 525
 —, 5'-Nucleotidase 493, 199
 —, Phenolcarbonsäuren 72
 —, β -Propiolactonhydrolyse 518
 —, Proteine 63
 —, Tetrazyklinbestimmung 152
 —, Thyroxinbindungskapazität 28
 —, Zinkbestimmung 56
 —, —, Normalwerte bei Kindern 58
 Silylierreagenzien 365
 Silylierverfahren 593
 Skelettmuskel 278, 601
 —, Aldolaseaktivität 278
 —, Aldolaseisoenzyme 601
 Soman 301
 Sorbitdehydrogenase 176
 Spüle für Geräte 647
 Spurenelemente 1, 4
 Succinoargininurie 405, 427
 Standardisierung 77
 Steroidbestimmung 105, 111
 —, mit Isotopen 105, 111
 Steroide 133, 474, 592
 —, Porphyrinsynthese 133
 —, Säulenchromatographie 594
 —, Stoffwechsel 474
 —, —, Enzyme im Blut 474
 Steroidenzyme 108
 —, Aktivitätsbestimmung 108
 Steroidhormone
 —, Gaschromatographie 379
 —, Lagerung 380
 STH 259
 Stoffwechsel
 —, Mutter-Kind-Beziehung 201
 Stokvis-Reaktion 113
 —, Ablauf 113
 Streuung unter Vergleichsbedingungen 396
 Szintigraphie 106
 —, Knochenmarks- 106
 —, Milz- 106
 —, Nieren- 106
 Tabun 301
 T₃-Test 29
 —, Präzision 30
 Testosteron
 —, Proteinbindungsanalyse 111
 —, im Harn 593
 Tetrazykline 152
 —, Bestimmung 152
 —, —, Serum
 Thiamin 509
 —, Bestimmung 509
 —, —, in Lebensmitteln 509
 —, —, in Rattenleber 510
 —, —, in Hefe 510
 —, —, in Harn 511
 Thiaminpyrophosphat 509
 —, Bestimmung 509
 —, —, in Lebensmitteln 509
 —, —, in Rattenleber 510
 —, —, in Hefe 510
 Thiochromtest 509
 Threonindehydratase 8
 Thrombocythaemie 614
 —, Aldolaseisoenzyme 614
 Thrombopenie 614
 —, Aldolaseisoenzyme 614
 Thyroxinbindungskapazität 28
 —, nach Röntgenkontrastmittel 28
 TMB 4 305
 Toxogonin 480
 Trichterbrust 45
 —, Pathogenese 45
 —, —, biochemische Untersuchungen 45
 Triglyceride 340, 514, 629
 —, Dünnschichtchromatographie 340
 —, Bestimmung 541
 Trimethylchlorsilan 3, 65, 593
 N, O-Bis-trimethylsilylacetamid 365
 Tritiumwasser 293
 Tryptophanpyrrolase 8
 Tumoren
 —, des Nervensystems 606
 —, —, Aldolaseisoenzyme 606
 Tyrosinose 407, 427
 Tyrosylurie 408
 Urease 32
 Uroporphyrin 121, 130, 335
 —, Bestimmung 121, 148
 Uroporphyrinogen 333, 335
 Vanillinmandelsäure 200
 —, Reaktion m. Methanol 200
 Varianzanalyse 216
 Variationskoeffizient 66
 Vergiftungsmittel 567
 —, UV-spektrometrische Schnellbestimmung 567
 —, —, in Mageninhaltsproben 567
 Verschlößikterus
 —, Leucinaminopeptidase 233
 Vitamin B₁ s. a. Thiamin 509
 Volumeneffekt 458
 —, bei Erythrocytenanalyse 458
 Wachstumshormon s. a. STH 209, 259
 —, Radioimmuntest 259
 —, —, Prinzip 259
 —, Antikörper 259
 —, —, Jodmarkierung 259, 262
 —, —, Reinigung 259
 —, Antiserum 260
 Wiederholbarkeit 67
 Xylose 559
 —, Bestimmung im Harn 559
 —, —, mit *o*-Toluidin 559
 —, —, Absorptionsspektrum 559
 Zellkultur 134
 Zentrallaboratorium
 —, Planung 220
 Zimmermann-Reaktion 592
 —, Farbreaktion 594
 —, —, Störungen 598
 Zink 4
 —, —, -ausscheidung 4, 6, 56
 —, —, unter Penicillamin 4
 —, —, Gehalt v. Organen 4
 —, in Insulin 4
 —, Mikrobestimmung 56

Berichtigungen

Zu der Arbeit:

„Methodenvergleich der Gesamteiweißbestimmung im Serum“
 von P. DOERR und D. STAMM, diese Z. 6, 304 (1968)
 Gleichung [11] auf Seite 306 muß richtig heißen:

$$r = \frac{n \sum x_i y_i - \sum x_i \sum y_i}{\sqrt{[n \sum x_i^2 - (\sum x_i)^2] [n \sum y_i^2 - (\sum y_i)^2]}}$$

Zu der Arbeit:

„Zur Frage eines Inhibitors der Benzoylcholinhydrolase im Blutplasma des Menschen“

von H. WEISS und M. MEYER, diese Z. 7, 43 (1969).

Die Numerierung der Fraktionen in Abbildung 4 muß heißen:

- C₄ statt C₁,
- C₃ statt C₂,
- C₂ statt C₃ und
- C₁ statt C₄

Zu der Arbeit:

„Über die Hydrolyse von β -Propiolacton in Seren und Plasmen“
 von W. STEPHAN, diese Z. 7, 518 (1969)
 auf Seite 519 ist die unterste immunoelektrophoretische Aufnahme der Tabelle 2 verkehrt angeordnet; sie ist um 180° gedreht zu betrachten.

Zu der Arbeit:

„The Volume Displacement Effect in Quantitative Analyses of Red Blood Cell Constituents“

von W. BÜRGI, diese Z. 7, 458 (1969)

auf Seite 459 muß die Überschrift der letzten Spalte in Tabelle 1 richtig heißen: Concentrations, Calculated from C₁

Z. klin. Chem. u. klin. Biochem.
7. Jg., S. 636—639, November 1969

Eine schnelle Methode zur Bestimmung des gesamten und proteingebundenen Jods (PBI)

Von D. JÜNGST und L. STRAUCH

Max-Planck-Institut für Eiweiß- und Lederforschung, München

(Eingegangen am 31. Juli 1969)

Bei der beschriebenen Methode werden 0,1 ml einer Serumprobe, die zur Bestimmung von PBI mit Dowex 1 X 8 vorbehandelt wurde, in Reagenzgläsern mit einem HClO_3 -Reagenz bei 120° — 160° aufgeschlossen. Der Aufschluß dauert 30 Min. und wird mit einem temperaturregulierten Thermoblock vorgenommen. Die Jodbestimmung erfolgt durch katalytische Reduktion von Cer(IV)-ionen. Die Reaktion wird durch Zugabe von Brucinsulfat abgestoppt und die Farbintensität des dabei gebildeten Brucin-Cer-Komplexes gemessen. Die Fehlergrenze beträgt unter 3%. Eine geübte Arbeitskraft kann mit einem Thermoblock täglich etwa 80—100 Serumproben analysieren.

A rapid method for the determination of total and protein-bound iodine (PBI)

In the present method, a 0.1 ml serum sample, pretreated with Dowex 1 X 8 for the determination of PBI, is digested in a test tube with a HClO_3 reagent at 120° — 160° . The digestion lasts 30 min. and is performed in a temperature-regulated thermoblock. The iodine is determined by the catalytic reduction of Cer(IV)-ions. The reaction is stopped by the addition of brucine sulphate and the colour intensity of the resulting brucine-Cer complex is measured. The error is less than 3%. With the aid of a thermoblock and with previous experience, 80—100 samples per day may be analysed.

Die Grundlagen der Schilddrüsendiagnostik beruhen auf den engen Beziehungen, die zwischen Jodstoffwechsel und Schilddrüsenaktivität bestehen. Das proteingebundene Jod (PBI) im Serum besteht zum größten Teil aus dem in L-Thyroxin enthaltenen Jod. Die Menge des PBI gibt uns daher einen direkten Einblick in die Funktion der Schilddrüse.

Die Jodkonzentration eines normalen Humanserums liegt im Bereich von 3,2—7,2 $\mu\text{g}/100\text{ ml}$. Sie entzieht sich aus diesem Grund einem direkten chemischen Nachweis und ist nur mit Hilfe einer katalytischen Reaktion zu erfassen.

Die Bestimmung von PBI umfaßt im wesentlichen drei Schritte:

Trennung des PBI von anorganischem Jod, die durch Ausfällung von Serumproteinen (1, 2) oder durch Ausschütteln des Serums mit Ionenaustauschern erreicht werden kann (3, 4, 5).

Eiweißaufschluß und *Isolierung* des gebundenen Jods in der für die Bestimmung notwendigen Form. Von den trockenen Veraschungsmethoden (6) ist man in der letzten Zeit auf nasse Veraschungen übergegangen, von denen alkalische Aufschlüsse (7), saure Verfahren mit HClO_3 (2, 4, 8) oder mit HClO_4 und HNO_3 (3, 5, 9) mit gutem Erfolg angewendet werden.

Kolorimetrische Bestimmung mit Hilfe einer katalytischen Reaktion. In neuerer Zeit hat sich zur Bestimmung kleinerer Jodmengen ausschließlich das erstmalig von SANDELL und KOLTHOFF (10) verwendete Prinzip der katalytischen Beschleunigung der Reaktion



durch Jod durchgesetzt.

Die hier beschriebene Methode ist durch ihre Einfachheit und den geringen apparativen Aufwand jedem Krankenhauslaboratorium zugänglich und kann mit Erfolg für Routineuntersuchungen eingesetzt werden. Das anorganische Jod wird an Ionenaustauscher gebunden und so von PBI abgetrennt. Der Aufschluß der organischen Substanz und die Oxydation des Jods zum Jodat wird mit HClO_3 und Natriumchromat durchgeführt, da mit diesem Verfahren auch kleinste Jodmengen im Bereich von 1 ng mit Sicherheit erfaßt werden können. Im Gegensatz zu anderen Methoden, die zur Erhitzung des Aufschlußgemisches Kochplatten (2), Ölbäder (11) oder Sandbäder (12) verwenden, wird der Aufschluß hier in einem temperaturregulierbaren Thermoblock vorgenommen. Die kolorimetrische Jodbestimmung erfolgt nach der oben angegebenen Reaktion, wobei die durch Jod katalysierte Reduktion des gelben Ce^{4+} zu farblosem Ce^{3+} durch Zugabe von Brucinsulfat unterbrochen wird (4, 13—16).

Methodik

Reagenzien

Es werden Chemikalien des Reinheitsgrades pro analysi sowie deionisiertes Wasser mit einer Leitfähigkeit unter $0,1\ \mu\text{S}$ verwendet.

Ionenaustauscher: Dowex 1 X 8, 20—50 mesh, Cl^- -Form.

HClO_3 -Reagenz nach ZAK (2):

50 g KClO_3 werden in 100 ml Wasser aufgelöst und erhitzt. Zur siedenden klaren Lösung werden langsam 37 ml HClO_4 (70proz. Dichte 1,67) gegeben. Anschließend wird die Lösung etwa 8 Stdn. bei $+4^\circ$ aufbewahrt, wodurch der gebildete KClO_4 -Niederschlag vollständig auskristallisiert. Nach Abfiltrieren wird das Aufschlußreagenz, etwa 30proz. HClO_3 , bei $+4^\circ$ in einer dunklen Flasche aufbewahrt.

Natriumchromatlösung 0,6proz. (g/v) in Wasser: 0,6 g Na₂CrO₄ werden in 100 ml Wasser aufgelöst.

Konz. H₂SO₄ (Dichte 1,84).

Arsenige Säure (0,2N in 1N H₂SO₄):

1,96 g As₂O₃ und 1,4 g NaOH-Plätzchen werden in 80 ml Wasser aufgelöst. Mit Phenolphthalein wird mit konz. Schwefelsäure bis zum Umschlagspunkt titriert. Nach Zugabe von 5,6 ml konz. H₂SO₄ wird auf 200 ml aufgefüllt. Anschließend werden 5,0 g NaCl dazugegeben und aufgelöst.

Cerammoniumsulfat (0,025N in 2N H₂SO₄):

1,57 g Cerammoniumsulfat und 5,2 ml konz. H₂SO₄ werden in 100 ml Wasser aufgelöst.

Brucinsulfat 1,0proz. (g/v):

1,0 g Brucinsulfat werden in 100 ml Wasser aufgelöst.

Jodstandardlösungen:

168,5 mg KJO₃ werden in 1 ml Wasser aufgelöst (100 µg Jod/ml). Von dieser Stammlösung wird durch mehrmaliges Verdünnen eine 16 µg Jod/100 ml-Lösung hergestellt.

Apparaturen

Glasgeräte

Für die Bestimmung werden Reagenzgläser 16 × 160 mm Duran 50, Schott u. Gen., Mainz, verwendet. Weiterhin werden Meßpipetten von 0,1—1,0 ml sowie Vollpipetten von 1,0 und 2,0 ml benötigt. Auf eine gründliche Reinigung aller bei der PBI-Bestimmung benutzten Glasgeräte muß besonderer Wert gelegt werden.

Aufschlußgerät

Der Aufschluß erfolgt im WTW-Thermoblock (Wissenschaftlich-Technische Werkstätten GmbH, 812 Weilheim/Obb., Trifhofstr., zu beziehen unter der Bezeichnung Thermoblock TB 4), einem elektrisch beheizten Aluminiumblock, der mit einem stufenlos einstellbaren Temperaturregler ausgestattet ist. Zur besseren Erwärmung der aus dem Gerät ragenden Reagenzgläser wird auf den Block ein außen isolierter Blechring aufgesetzt.

Photometer

Die optischen Messungen wurden in der vorliegenden Arbeit mit einem Beckman DU Spektrophotometer ausgeführt.

Ausführung der Bestimmung

Abtrennung des anorganischen Jods

1,5—2,0 ml Serum werden in einem trockenen Reagenzglas mit 300 mg Ionenaustauscher versetzt und etwa 5 Min. ausgeschüttelt.

Aufschluß der organischen Substanz

Nach Absetzen des Ionenaustauschers werden vom Überstand 0,1 ml Serum entnommen und in ein Reagenzglas gegeben. Für diesen Arbeitsgang empfiehlt sich die Anwendung einer automatischen Eppendorfpipette mit auswechselbarer Kunststoffspitze. Nach Zugabe von 1,0 ml HClO₃-Reagenz und 0,05 ml 0,6proz. Na₂CrO₄-Lösung werden die Reagenzgläser in die Bohrungen des auf 120° vorgewärmten Thermoblocks mit dem aufgesetzten Wärmedämmring eingesetzt. Ein Schütteln der Reagenzgläser ist unbedingt zu vermeiden, damit der Proteinniederschlag nicht zu hoch an der Glaswand haften bleibt und so der Einwirkung des heißen Aufschlußgemisches entzogen wird. Analog zur unbekanntesten Serumprobe wird von der 16 µg/100 ml Jodstandardlösung eine Verdünnungsreihe mit 0 ml; 0,025 ml; 0,05 ml; 0,075 ml; 0,1 ml entsprechend 0; 4,0; 8,0; 12,0; 16,0 µg/Jod/100 ml angesetzt. Nach Ablauf der ersten 10 Min. wird die Aufschlußtemperatur von 120° auf 160° erhöht. Die gebildete HClO₄ steigt in Form eines Siederinges, der aus kleinen, das Glas nicht benetzenden Tröpfchen besteht, die Glaswand hoch. Innerhalb von etwa 5 Min. ist die Endtemperatur von 160° erreicht, bei der der Aufschluß noch weitere 15 Min. geführt wird. Die gesamte Aufschlußdauer beträgt also etwa 30 Min. Am Ende des Aufschlusses verbleibt ein bernsteinfarbener Rückstand von etwa 0,1 ml Volumen. Die Reagenzgläser werden aus dem Thermoblock entfernt und auf Zimmertemperatur abgekühlt, wobei rote CrO₃-Kristalle ausfallen.

Die kolorimetrische Bestimmung

Zu dem in den Reagenzgläsern verbliebenen Rückstand werden 0,2 ml konz. H₂SO₄ sowie 2,0 ml arsenige Säure gegeben. Um eine vollständige Reduktion des Jodats in Jodid zu erreichen, werden die Proben 20 Min. im Wasserbad bei 37° inkubiert (15). In genauen Zeitabständen (20—30 Sek.) wird 1,0 ml Cerammoniumsulfatlösung hinzugefügt und sofort gut umgeschüttelt. Nach einer bestimmten Zeit, die für alle Proben genau gleich sein muß (in der Praxis zwischen 20 bis 30 Min.), wird die Farbreaktion durch Zugabe von 0,2 ml Brucinsulfatlösung unterbrochen. Um eine Stabilisierung des Brucin-Cer-Komplexes zu erreichen, werden die Proben etwa 30 Min. bei 37° inkubiert (15, 16). Die Messung der Farbintensität erfolgt bei 428 nm. Aus den Meßergebnissen der Jodstandardreihe wird auf semilogarithmischem Millimeterpapier ein Meßdiagramm konstruiert und aus diesem der Gehalt der unbekanntesten PBI-Mengen ermittelt.

Ergebnisse

Um die Vollständigkeit des Aufschlusses zu überprüfen, wurden exakt eingewogene organische jodhaltige Testsubstanzen untersucht.

Tab. 1
Bestimmung des Jodgehaltes in Testsubstanzen

Probe	Jod vorgegeben (µg)	Jod gefunden	
		(µg)	(%)
Jodacetamid gelöst in H ₂ O	0,108	0,111	102,8
		0,120	111,1
		0,116	107,4
		0,119	110,4
Jodessigsäure	0,147	0,132	89,8
		0,143	97,3
		0,150	102,0
		0,153	104,1
Dijodtyrosin gelöst in verd. H ₂ SO ₄	0,054	0,060	111,1
		0,056	103,7
L-Thyroxin gelöst in verd. NaOH	0,034	0,033	97,1
		0,035	102,9

Um Jodverluste während des Aufschlusses auszuschließen wurden Seren mit bekanntem Jodgehalt mit zugefügten KJO₃-Standards und mit Testsubstanzen untersucht.

Tab. 2
Bestimmung des Jodgehaltes im Serum unter Zugabe von Testsubstanzen

Serum-Jod (µg/100 ml)	Jod hinzugefügt (µg/100 ml)	als	berechnet	Jod gefunden (µg/100 ml)
3,0	4,0	KJO ₃	7,0	6,8
				6,6
				7,1
				7,3
5,0	4,0	KJO ₃	9,0	8,2
				8,5
				8,8
				9,3
5,0	8,0	KJO ₃	13,0	12,3
				12,8
				13,2
				13,4
3,0	3,3	Thyroxin	6,3	6,0
3,0	5,4	Dijodtyrosin	8,4	6,4
3,0	10,8	Jodacetamid	13,8	8,5
3,0	14,7	Jodessigsäure	17,7	9,0
				13,5
				17,0
				17,7

Zur Festlegung der Fehlergrenze wurde ein Humanserum in mehreren Analysen untersucht.

Tab. 3
Bestimmung des Jodgehaltes in einem humanen Standardserum

Probe Hfd. Nr.	Jod gefunden ($\mu\text{g}/100\text{ ml}$)	% des arith- metrischen Mittels
1.	5,5	94,4
2.	5,7	97,9
3.	6,0	103,0
4.	5,7	97,9
5.	5,9	101,3
6.	5,9	101,3
7.	5,8	99,5
8.	5,8	99,5
9.	5,6	96,1
10.	6,1	104,7
11.	6,0	103,0
12.	5,6	96,1
13.	5,9	101,3
14.	5,8	99,5
15.	6,0	103,0
16.	6,1	104,7
17.	5,8	99,5
18.	5,9	101,3
19.	5,6	96,1
20.	5,8	99,5
\bar{x}	$5,825 \pm 0,17$	$100,0 \pm 3,0$

Die an Hand der Tabelle 3 ausgerechnete Standardabweichung beträgt $\pm 0,17$ oder weniger als 3% des Mittelwertes.

Eine typische Eichgerade zur Bestimmung der unbekanntenen Jodkonzentration ist in Abbildung 1 angegeben.

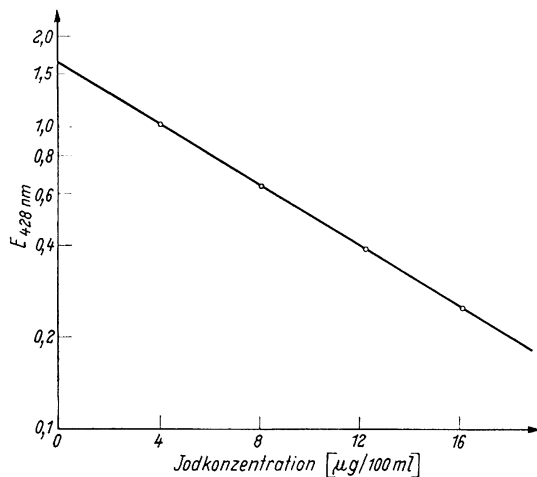


Abb. 1

Semilogarithmische Auftragung der Jodkonzentration in Abhängigkeit von der Farbintensität des Brucin-Cer-Complexes

Diskussion

Die beschriebene Methode stellt eine Verbesserung der von ZAK (2) entwickelten Jodbestimmung dar. Das anorganische Jod im Serum wird mit Ionenaustauschern abgetrennt, wodurch die Bestimmung erheblich verkürzt und vereinfacht wird. Mit radioaktiven Jodisotopen konnte nachgewiesen werden, daß über 90% des anorganischen Jods an den Ionenaustauscher adsorbiert werden (3). Der anorganische Anteil am Gesamtjod im Serum beträgt etwa 10%, so daß er nach der Behandlung mit dem Ionenaustauscher auf etwa 1% zurückgeht.

Der Aufschluß der organischen Substanz wird bei Temperaturen von 120–160° durchgeführt. Die während

des Aufschlusses notwendige Temperaturregelung ist bei Verwendung des Thermoblocks einfach zu verwirklichen. Die Veraschungsdauer hängt im wesentlichen von der Menge des verwendeten HClO_3 -Reagenzes ab. Um ein ausreichendes Sauerstoffangebot zu gewährleisten, sollte das Verhältnis HClO_3 : Serum etwa 10:1 betragen. In der angegebenen Methode werden 0,1 m/ Serum mit 1,0 m/ HClO_3 -Reagenz aufgeschlossen, wodurch die Serumproben schon nach 30 Min. ausgewertet werden können. Die Anwesenheit von Na_2CrO_4 hat auf das Oxydationspotential keinen Einfluß. Die Substanz dient als Redox-Indikator, da die Chromionen bei verschiedenen Oxydationsstufen verschiedene Farben annehmen (17). Gelb gefärbte CrO_3 -Ionen zeigen an, daß das vorhandene Jod mit Sicherheit in der nichtflüchtigen HJO_3 -Form vorliegt. Schlägt die Farbe in irgendeiner Phase des Aufschlusses in grün, als Anzeichen von Cr_2O_3 -Ionen um, sind Jodverluste durch Bildung von gasförmigen HJ möglich.

Das Auftreten von grünen Chromionen beobachtet man am häufigsten in der zweiten Hälfte des Aufschlusses, wenn nur noch geringe Mengen HClO_3 vorhanden sind. Durch Zugabe von einem Tropfen Aufschlußreagenz 10 Min. vor Ende des Aufschlusses kann diese Erscheinung verhindert werden. Die gleichmäßige Erwärmung der Reagenzgläser durch den Wärmedämmring ermöglicht eine schnelle Aufschlußführung, da die Bildung von Kondenswasser an der Glaswand verhindert wird. Außerdem wird dadurch die Kondensation von niederen Fettsäuren oder anderer unvollständiger Oxydationsprodukte des Serums an der Glaswand verhindert (8). Schon Spuren dieser Substanzen interferieren mit der anschließenden kolorimetrischen Bestimmung, da sie die Entfärbung des Cerions durch direkte Reduktion beschleunigen.

Am Ende des Aufschlusses muß auf annähernde Volumengleichheit der verbliebenen HClO_4 -Chromat-Rückstände geachtet werden, damit bei der kolorimetrischen Bestimmung gleiche HClO_4 -Konzentrationen vorliegen.

Die Vollständigkeit des Aufschlusses muß nach drei Gesichtspunkten beurteilt werden:

a) Als Zeichen für die vollständige Umwandlung der HClO_3 in HClO_4 gilt das Auftreten von HClO_4 -Tröpfchen, die die Glaswand nicht benetzen. Dieser Punkt muß unbedingt erfüllt sein, da zurückgebliebene HClO_3 durch Reoxydierung des gebildeten Ce^{3+} -Ions mit der kolorimetrischen Bestimmung interferiert. Außerdem bildet sie mit Brucin einen gelben Farbstoff, der ein Abstoppen der Reaktion unmöglich machen würde (16).

b) Nach Abkühlung des Aufschlußgemisches auf Raumtemperatur müssen rote CrO_3 -Kristalle ausfallen.

c) Nach Absetzen der Kristalle muß ein klarer und farbloser Überstand entstehen.

Diese Bedingungen sind bei Einhaltung der vorgeschriebenen Arbeitsweise in den meisten Fällen gegeben.

Die kolorimetrische Bestimmung wird im gleichen Reagenzglas durchgeführt, so daß Verunreinigungen und Substanzverluste vermieden werden. Wegen der geringen aufgeschlossenen Serumengen liegen die zu bestimmenden Jodmengen im Bereich von 0—16 ng. Es ist bezeichnend für die Empfindlichkeit der Farb-reaktion, daß sich solche Mengen noch exakt bestimmen lassen. Der katalytische Effekt des Jodidions kommt besonders gut zur Geltung, wenn die im Reaktionsgemisch vorliegenden H_2SO_4 - und HClO_4 -Konzentrationen in einem günstigen Verhältnis stehen. Während eine Erhöhung der H_2SO_4 -Konzentration die Entfärbung des Ce^{4+} -Ions verlangsamt und damit die Empfindlichkeit der kolorimetrischen Bestimmung erhöht, macht sich bei einer Erhöhung der HClO_4 -Konzentration der umgekehrte Effekt bemerkbar. Die exaktesten und steilsten Standardgeraden erzielt man bei einer 4—8 N H_2SO_4 -Konzentration und möglichst geringem HClO_4 -Gehalt. Diese Bedingungen sind in der beschriebenen Methode erfüllt (18).

Die Unterbrechung der Farbreaktion ermöglicht eine exakte Auswertung, da sich die Intensität des stabilisierten Brucin-Cer-Komplexes innerhalb von 24 Stdn. nicht ändert (16).

Die mit dieser Methode erzielten Ergebnisse zeigen eine gute Reproduzierbarkeit der Standardgeraden. Die gegebenen jodhaltigen Testsubstanzen wurden vollständig wiedergefunden. Bei der Bestimmung von Jodstandards und von Testsubstanzen im Serum konnten keine Jodverluste beobachtet werden. Die aus einer Mehrfachbestimmung des Humanserumpools ermittelte Standardabweichung liegt noch unter $\pm 3\%$ des Mittelwertes.

Eine eingebaute Arbeitskraft kann in einem Arbeitsgang, der etwa 2 Stdn. dauert, mit einem Aufschlußgerät 10 Serumproben in Parallelbestimmung analysieren. Die beschriebene Methode eignet sich sehr gut zur Routinebestimmung von PBI sowie von Gesamtjod und kann, wegen des geringen apparativen Aufwandes, auch in kleineren Laboratorien ausgeführt werden.

Literatur

1. SOMOGYI, M., *J. biol. Chemistry* 86, 655 (1930). — 2. ZAK, B., H. H. WILLARD, G. B. MYERS und A. J. BOYLE, *Analytic. Chem.* 24, 1345 (1952). — 3. KUTZIM, H., *Technicon Symposion 1965*, Frankfurt, S. 855. — 4. FARRELL, L. P. und M. H. RICHMOND, *Clin. chimica Acta Amsterdam* 6, 620 (1961). — 5. *Technicon Instruction Manual*, NO. PB/D — 1. — 6. MICHEL, O. und G. DELTOUR, *Bull. Soc. Chim. biol.* 31, 1125 (1949). — 7. BARKER, S. B., *J. biol. Chemistry* 173, 715 (1948). — 8. HOCH, H., S. L. SINNETT und T. H. MCGAVACK, *Clin. Chem. New York* 10, No. 9 (1964). — 9. GOCHMAN, N., *Technicon Symposion 1964*, Frankfurt, S. 429. — 10. SANDELL, E. B. und J. M. KOLTHOFF, *Mikrochim. Acta* 1, 9 (1937). — 11. MANTZOS, J. D. und B. MALAMOS, *Clin. chimica Acta Amsterdam* 21, 501 (1968). — 12. BODANSKY, O., R. S. BENUA und G. PENNACCHIA, *Amer. J. Clin. Path.* 30, 375 (1958). — 13. FISCHL, J., *Clin. chimica Acta Amsterdam* 1, 462 (1956). — 14. GROSSMANN, A. und G. F. GROSSMANN, *J. Clin. Endocr. Springfield* 15, 354 (1955). — 15. LEPP, A., H. PENA, V. HONIE und L. OLINER, *Amer. J. Clin. Path.* 44, 331 (1965). — 16. HASCHEN, R. J. und N. REHFELD, *Dtsch. Gesd.wes.* 37, 1590 (1963). — 17. STRICKLAND, R. D., und C. M. MALONEY, *Analytic Chem.* 29, 1870 (1957). — 18. JÜNGST, D., *Dissertation*, Universität München, 1969.

Dr. L. Strauch
8000 München 15
Schillerstr. 46