

550000 f 2 52 (20)

Das Ärztliche Laboratorium

ZEITSCHRIFT FÜR DEN LABORATORIUMSARZT UND DIE ÄRZTLICHE PRAXIS

Organ der Deutschen Gesellschaft für Laboratoriumsmedizin
zugleich Arbeitsgemeinschaft der Fachärzte für Laboratoriumsmedizin

Schriftleitung

G.-W. Orth · Gießen

O. Fenner · Hamburg

Wissenschaftliche Mitarbeiter

G. Bäcker, München · *H. Berndt*, Lübeck · *F.-H. Caselitz*, Hamburg · *H. Dahm*,
Mannheim · *J. Führ*, Hamburg · *G. Klein*, Hamburg · *G. Linzenmeier*, Essen
H.-J. Nennstiel, Pforzheim · *W. Rick*, Düsseldorf

20. JAHRGANG

1974



MEDICUS VERLAG GMBH · BERLIN

INHALT

Originalarbeiten

<i>Fritzsche, C. D.</i> und <i>R. Lütticken</i> : Differenzierung der sogenannten coliformen Bakterien in medizinischem Untersuchungsmaterial . . .	1
<i>Taupitz-Stahn, Eva L.</i> : Untersuchungen über die bakterielle Uricase-Wirkung in vitro	8
<i>Giannitsis, D. J., K. J. Loizos, G. J. Giakoumakis</i> und <i>A. Antonopoulos</i> : Aminodipeptidasische Eigenschaften der Mundschleimhaut beim Menschen	13
<i>Kunze, M.</i> und <i>Ch. Vutuc</i> : Quantitative Sputumkultur	18
<i>Herbich, J.</i> und <i>Z. Przybylski</i> : Populationsgenetische Untersuchungen über die Enzymsysteme der Adenylatkinase und Adenosin-desaminase in Polen	21
<i>Unglaub, W.</i> : Albuminbestimmung (Bromkresolgrün) mit dem halbautomatischen Analysengerät Auto-Lab	24
<i>Thamer, G.</i> und <i>U. Bartsch</i> : Australia-Antigen in Labor-Kontroll- und Testseren: Eine wenig beachtete Infektionsquelle	29
<i>Bockemühl, J.</i> : Einfache Laboratoriumsdiagnostik der El Tor Cholera	32
<i>Meyer-Bertenrath, J.G.</i> und <i>R. Döbert</i> : Enzymatische Schnellbestimmung von Kreatinin	41
<i>Schmidt, Ernst W.</i> : Quantitative Bestimmung des Rheumafaktors durch inverse Elektroimmundiffusion . .	52
<i>Klug, E.</i> : Reagenz zum Nachweis von Schlafmitteln, insbesondere von Bromharnstoffderivaten, auf der Dünnschichtplatte	55
<i>Automation und Datenverarbeitung im Blutspendedienst</i>	61—101
<i>Bitz, H., Stefanie Hillers</i> und <i>K. Kilian</i> : Einsatz des AutoAnalyzers bei der Blutgruppen-Bestimmung. Erfahrungen mit einer einfachen Technik zur Identitätskontrolle von Blutgruppen-Befunden bekannter Blutspender	61
<i>Rufener, J.-L., H. Gerber</i> und <i>R. Büttler</i> : Erfahrungen mit dem Groupa-matic 360 C	64
<i>Bitz, H., H. Weiller</i> und <i>K. Kilian</i> : Bestimmung von Erythrozyten-Antigenen mit dem AutoAnalyzer . .	67
<i>Ehrke, Karin</i> und <i>H. Bitz</i> : Komple-mentbindungsreaktion im Auto-Analyzer	71
<i>Roos, D.</i> und <i>H. Busch</i> : Über Mög-lichkeiten der Qualitätskontrolle von Spender-Screeninguntersuchun-gen im on-line und off-line Betrieb .	78
<i>Wuilleret, B.</i> : Das Computer-System des regionalen Blutspendezentrums SRK von Lausanne	87
<i>Bitz, H.</i> : Das Computer-System des DRK-Blutspendedienstes Rhein-land-Pfalz	94
<i>Lensch, S., D. Roos</i> und <i>H. Busch</i> : Vorbetrachtungen zum Rechnerein-satz im Blutspende- und Transfu-sionsdienst	101
<i>Buttgereit, G.</i> : Anwendung der Atomabsorption im klinischen Un-tersuchungslaboratorium	109
(Berichtigung s. Seite 239)	
<i>Reuter, W.</i> : Einfluß der Agarosequa-lität auf die Darstellung des C3-Po-lymorphismus in der Gel-Elektro-phorese	116
<i>Knüchel, F.</i> und <i>H. Orbs</i> : Quantitati-ve Bestimmung der Cholesterin-Ester-Fractionen durch Dünnschichtchromatographie	120
<i>Forstmeyer, H.</i> : Enzymatischer Farb-test zur Bestimmung der Harnsäure	125
<i>Osburg, K.</i> : Bewertungssystem für Laboratoriumsleistungen	132
<i>Liappis, N.</i> : Über die Phenylalanin-und Histidin-Konzentration im Se-rum von Kindern mit Phenylketon-urie	145
<i>Vass, L.</i> : Wässrige primäre Chol-esterinstandardlösung mit Choleste-ringehalt im oberen pathologischen Bereich — Zubereitung und Bedeu-tung	148

<i>Schulz, P., G. Gathof und H. Haug:</i> Normalwerte der Immunglobulinfraktionen Ig-A, Ig-G und Ig-M sowie von anderen Serumweißfraktionen bei Kindern	151
<i>Bibeller, J. H.:</i> Einfaches Verfahren zur Klärung lipämischer Seren	156
<i>Buttgereit, B.:</i> Anwendung der Atomabsorption im klinischen Untersuchungslaboratorium (Fortsetzung von Heft 4/1974)	158
<i>Nuklearmedizinische Diagnostik in vitro</i>	177—202
<i>Horn, K., J. Hemmer und P. C. Scriba:</i> Mechanisierte Analytik von Schilddrüsenhormonen im Serum: T ₄ (CPBA), T ₃ - in vitro-Test und Gesamt-T ₃ (RIA)	177
<i>Marschner, I., H. Dobry, F. Erhardt, T. Landersdorfer, B. Popp, C. Ringel und P. C. Scriba:</i> Berechnung radioimmunologischer Meßwerte mittels Spline-Funktionen.	184
<i>Erhardt, F. W. und P. C. Scriba:</i> Probleme der radioimmunologischen hTSH-Bestimmung	191
<i>Gerhardt, H.:</i> Radioimmunoassay zum Australia-SH Antigennachweis	198
<i>Kley, R. und F. W. Hansen:</i> Radioimmunologische Bestimmung von Testosteron (Charakterisierung und praktische Anwendbarkeit eines im Handel befindlichen Testosteron-Antiserums)	202
<i>Laboratoriumsdiagnostik der Tropenmedizin.</i>	209—233
<i>Stickel, H.:</i> Beispiele tropischer Lebererkrankungen und ihre Diagnose	209
<i>Huber, H. Ch.:</i> Diagnostik bei menschlichen Pox-Virus-Erkrankungen (Variola, Affenpockeninfektion).	213
<i>Höfler, W.:</i> Laboratoriumsdiagnose der Amöbiasis und anderer Darmprotozoeninfektionen	217
<i>Gerlich, N.:</i> Darmlumeninfektion mit <i>Entamoeba histolytica</i>	224
<i>Mühlens, K. J.:</i> Diagnostik der Leishmaniosen	227
<i>Höfler, W.:</i> Laboratoriumsdiagnostik der Filariosen	230
<i>Zahner, H.:</i> Zur Immundiagnose bei Helminthosen.	233

Berichtigung der Arbeit von <i>G. Buttgereit:</i> Anwendung der Atomabsorption im klinischen Untersuchungslaboratorium, Heft 4, Seite 112, Tab. 2.	239
<i>Koch, C.-D. und J. Führ:</i> Einfluß des Elektrophoreseauswerters auf die Proteinfractionen	245
<i>Mertelsmann, R.:</i> Methoden der Molekularbiologie in der kinischen Forschung	254
<i>Bauer, G. und J. Herbig:</i> Aussagekraft und praktische Verwendbarkeit von Vaterschaftswahrscheinlichkeitsberechnungen	269
<i>Berg, K., F. Schwarzfischer und H. Wischerath:</i> Untersuchung der Enzymaktivität des Typs C der Sauren Erythrozytenphosphatase (E.C.3.1.3.2) des Menschen	275
<i>Lambrecht, J., D. Seidel und G. Schettler:</i> Aktuelle Diagnostik: Klärung trüber Plasmen vor Enzymbestimmungen	277
<i>Vorsorge-Laboratoriumsmedizin</i> 281—307	
<i>Maiwald, D.:</i> Effektivität der Vorsorge in der Kassenpraxis. Auswertung statistischer Unterlagen aus Nordbaden	281
<i>Zinser, H. K.:</i> Diagnostische Möglichkeiten der Brustkrebs-Früherkennung	286
<i>Keiner, W.:</i> Thermographie zur Mammadiagnostik	290
<i>Hoeffken, W.:</i> Diagnostik des Mammakarzinoms. Film-Mammographie, Xerox-Mammographie	295
<i>Droese, M.:</i> Punktionszytologie der Mamma	299
<i>Vivell, O.:</i> Klinische Aspekte der Rötelninfektion	303
<i>Schneeweis, K. E.:</i> Spezifitäts- und Bezugs-Kontrollen beim Röteln-Hämagglutinations - Hemmungstest	307
<i>Bottermann, P. und V. Oberländer:</i> Bestimmung und diagnostische Bedeutung der Hydroxyprolinausscheidung im 24-Std.-Urin	315
<i>Mayr, K.:</i> Gamma-Glutamyl-Transpeptidase-Aktivität im Serum	325
<i>Begemann, F. und K. Müller:</i> Bestimmung der Serum-Gallensäuren.	330

<i>Wolfrum, R.:</i> Zur Bestimmung des Pregandiols im Urin bei Schwangeren	335
<i>Hirschfeld, J.:</i> Informationsverarbeitung in der Immungenetischen Analyse	343
<i>Dabm, H.:</i> Toxoplasmose — Listeriose Gefahren für das werdende Kind	348
<i>Sehrbundt, M. und F. W. Bube:</i> Fluoreszenzoptischer Nachweis antilymphozytärer und antithrombozytärer Antikörper	354
<i>Gutachten:</i> Beweiswert des Systems der Glutamat-Pyruvat-Transaminasen (GPT) im Abstammungsgutachten, Grundsätze über den Beweiswert eines Blutgruppensystems	363
<i>Moderne Gerinnungsanalytik</i>	365—385
<i>Krzywanek, J. J. und K. Breddin:</i> Untersuchungen der Thrombozytenfunktion und Plättchenaggregation und ihre klinische Bedeutung	365
<i>Trokan, J.:</i> Diagnose der Verbrauchskoagulopathie	370
<i>Schoendorf, Th.:</i> Antikoagulantientherapie und ihre Überwachung	375
<i>Paar, D. und D. Maruhn:</i> Präzision teilautomatisierter Bestimmungen der Thromboplastinzeit bei unter-	

schiedlichen Fibrinogenkonzentrationen	379
<i>Stürner, K. H. und E. Wenzel:</i> Nachweismöglichkeiten von Fibrinspaltprodukten	385
<i>Automation im Ärztlichen Laboratorium</i>	397—430
<i>Beckmann, V. E. G.:</i> Aufbau der EDV im medizinischen Laboratorium.	397
<i>Nennstiel, H.-J.:</i> EDV in der laborärztlichen Praxis	404
<i>Schottdorf, B.:</i> Laboratorium und elektronische Datenverarbeitung.	408
<i>Kramer, D. und A. J. Portb:</i> Anwendung der EDV bei enzymkinetischen Messungen	413
<i>Haecckel, R.:</i> Qualitätskontrolle und elektronische Datenverarbeitung.	417
<i>Griese, J.:</i> Wirtschaftlichkeitsüberlegungen zur EDV im medizinischen Laboratorium	421
<i>Marksteiner, A., J. Bancsich und H. Grabner:</i> Einsatz der EDV im Krankenhaus zur Unterstützung der täglichen Routine-Arbeiten	426
<i>Dudeck, J., L. Róka und H. Michel:</i> Planungen für das Laborcomputersystem Giessen	430

Standespolitischer Teil

Gebührenpositionen	St 1
Empfehlungen zur Weiterentwicklung der Früherkennung von Krankheiten in der gesetzlichen Krankenversicherung	St 3
Die Entschließungen des Weltärztebundes.	St 4
Qualitätssicherung Situationsbericht aus Bayern	St 5
Warum junge Menschen heute Medizin studieren	St 7
Famulatur nach der neuen Approbationsordnung für Ärzte in Sanitätseinrichtungen der Bundeswehr	St 8
<i>Rieger, H.-J.:</i> Zur Sorgfaltspflicht des Arztes bei der Bluttransfusion	St 9
Norm-Entwurf DIN 58970 Blatt 2	St 13
Im Spiegel der Presse: Kongress für Laboratoriumsmedizin in Giessen vom 9. bis 13. März 1974	St 16

Qualitätssicherung für ärztliche Leistungen	St 14
Honorarvereinbarung mit dem Verteidigungsministerium	St 14
Änderung des Gebührenverzeichnisses BMÄ-Beschluß B 41	St 14
Krupp-Stiftung spendete 980 000,— DM für Behandlung von Nierenkranken	St 14
Längere Brieflaufzeit kann ärztliche Versorgung gefährden	St 15
Deutsch-türkischer Ärzteverein gegründet	St 15
Herstellung und Anwendung von IgG-Anti-Rh-Präparaten Merkblatt Nr. 41	St 17
Richtlinien der Bundesärztekammer zur Durchführung der statistischen Qualitätskontrolle und von Ringversuchen im Bereich der Heilkunde	St 21, St 25

Ausführungsbestimmungen und Erläuterungen zu den Richtlinien der Bundesärztekammer zur Durchführung der statistischen Qualitätskontrolle und von Ringversuchen im Bereich der Heilkunde (Fortsetzung von Heft 5/1974)	St25
Informationszentren für Vergiftungsunfälle	St30
Norm-Entwurf DIN 58360 Blatt 1	
Norm-Entwurf DIN 58367 Blatt 2	St32
„Fortschritt“ in die Sackgasse	St33
Wie man sich vor Cholera schützt	St36
Urlaub im Ausland	St36
Ambulante Kassenärztliche Versorgung	St37
Vertragspolitik des Ortskrankenkassenverbandes mißachtet die Interessen der Versicherten	St38
Leistungsfeindliche Reform	St39
Entwicklung einer Neuen Konzeption für die Personalergänzung beim Sanitäts- und Gesundheitswesen	St39
Prof. Dr. <i>Leithoff</i> , Vorsitzender der unabhängigen Kommission „Personal-Ergänzung beim Sanitäts- und Gesundheitswesen“	St40
Neuer Parlamentarischer Staatssekretär im Bundesministerium für Jugend Familie und Gesundheit	St40
Neuer Präsident der Deutschen Gesellschaft für klinische Chemie	St40
DIN 13089 Blatt 1 Einmalspritzen aus Kunststoffen für medizinische Zwecke; Maße, Anforderungen. Prüfung (Juni 1974)	St41

Was ist die Normung wirklich wert?St41	
Zahl der Tbc-Fälle weiter rückläufigSt42	
Arbeitsmedizinische Dienste werden zu einem Netz ausgebaut	St43
Entscheidung für den Leistungswillen!	St43
Impfung gegen Wundstarrkrampf	St43
Prof. Dr. Karl Hinsberg 80 Jahre	St44
Rudolf Schülke-Stiftung gegründet	St44
Neuer Gehaltstarif für Arzthelferinnen	St45
Statistik der Arzthelferin-Auszubildenden	St48
Jugendarbeitsschutzgesetz	St48
Bundeseinheitlicher Notfallausweis	St49
Richtlinien für die Ausführung von Injektionsimpfungen, kutanen Pokkenschutzimpfungen und Blutentnahmen sowie die Sterilisation des erforderlichen Instrumentariums.	St51
Wichtiger Termin für Selbständige: 31. Dezember 1974	St52
Freiberufliche Tätigkeit des Kassenarztes (Offener Brief des NAV-Bundesvorstandes)	St53
Norm-Entwürfe DIN 55515 Blatt 2 und Blatt 10	St55
Mehr Schutz vor Krankheitserregern	St55
Informationsdienst Krankenhauswesen	St56
Ausschreibung des Pappenheim-Preises 1975	St56

Buchbesprechungen und Kurzberichte

Bu = Buchbesprechungen	
Einführung in die metallorganische Chemie. <i>G. E. Coates, M. L. H. Green, P. Powell, K. Wade</i> . Übersetzt von <i>H. P. Becker, T. N. Mitchell</i> und <i>W. P. Neumann</i>	(Bu) 57
Histologische Labortechnik. <i>G. Berg</i>	(Bu) 58
Weißbuch 1973/1974 — Zur Sicherheit der Bundesrepublik Deutschland und zur Entwicklung der Bundeswehr	(Bu) 171
Medizinische Parasitologie in Tafeln. <i>G. Piekarski</i> , 2. revidierte und erw. Aufl. 1973	(Bu) 241

Ku = Kurzberichte	
Praktikum der mikroskopischen Hämatologie. Ein morphologischer Leitfaden für das klinische Laboratorium und die ärztliche Praxis. <i>F. Heckner</i> , 2. überarb. und erw. Aufl. 1973	(Bu) 241
Blut- und Knochenmarksmorphologie. Ein Leitfaden. <i>P. Frick</i> . Begründet von <i>L. Schudel</i> †, 13. überarb. Aufl. 1973	(Bu) 242
Kleine Enzym-Fibel. <i>E. und F. W. Schmidt</i>	(Bu) 242
Mikrophotographie. Rezepte für Mediziner und Biologen. <i>R. Gander</i> , 2. Aufl. 1974	(Bu) 243

- Taschenatlas der Histologie für Mediziner und Biologen. *K. Fiedler* und *J. Lieder* (Bu) 243
- Hexokinase-Aktivität im Blutserum bei Tumoren (Ku) 244
- R. N. Burenkov et al.: Möglichkeit der Einlagerung von Bitumen-Blöcken, die radioaktive Abfälle enthalten.* (Gig. sanit., Moskva 1973, Nr. 9, S. 55—58) (Ku) 364
- Biostatistical Opinion of Parentage, based upon the results of Blood Group Tests (Biostatistische Abstammungsgutachten mit Blutgruppenbefunden). *K. Hummel*, in Zusammenarbeit mit *P. Ihm, V. Schmidt* und *G. Walliser*. Band 2, Tabellenband 2, 1973 (Bu) 388
- An Introduction to Comparative, Correlative Histochemical Principles. *Marvin H. Hack, Fatma M. Helmy* (Bu) 388
- Recht und Gesetz in der Medizin — Fibel für Ärzte, Krankenschwestern und alle anderen Heil- und Heilhilfsberufe. *E. Strauß* und *H. Wichmann*. 16. Aufl. mit Erläuterungen zur neuen Röntgen-Schutzverordnung (Bu) 388
- Weltweit verbreitete Amöben dringen ins Gehirn (*Frank*, 3. Int. Kongress für Parasitologie, München 1974) (Ku) 389
- Neue Fischparasiten eingeschleppt (*Körting*, 3. Int. Kongress für Parasitologie, München 1974) (Ku) 390
- Hitze tötet Parasiten in Abwässern (*Forstner*, 3. Int. Kongress für Parasitologie, München 1974) (Ku) 390
- Erfolge bei Parasitenbekämpfung beim Geflügel (*Hilbrich*, 3. Int. Kongress für Parasitologie, München 1974) (Ku) 391
- Neue Wege im Kampf gegen die Tsetsefliege (*Friedhoff*, 3. Int. Kongress für Parasitologie, München 1974) (Ku) 391
- Trichinose weiterhin aktuell (*Bürger*, 3. Int. Kongress für Parasitologie, München 1974) (Ku) 392
- Vorläufig keine Ausrottung der Trypanosomen (*Krampitz*, 3. Int. Kongress für Parasitologie, München 1974) (Ku) 392
- Fast eine Milliarde Menschen von Hakenwürmern befallen (*Stoye*, 3. Int. Kongress für Parasitologie, München 1974) (Ku) 392
- Bandwurmfinnen wachsen tumorähnlich (*Eckert*, 3. Int. Kongress für Parasitologie, München 1974) (Ku) 393
- Mutterschutz gegen Toxoplasmose verbessern (*Janitschke*, 3. Int. Kongress für Parasitologie, München 1974) (Ku) 393
- Moderne Methoden in der Bekämpfung der Pärchenegel (*Thomas*, 3. Int. Kongress für Parasitologie, München 1974) (Ku) 394
- Leichenbluttransfusion bei Anämie *Michajlova, L. I. et al.* (Zentralinstitut für Hämatologie und Bluttransfusion, Moskau): *Vergleichende Beurteilung der klinischen Wirkung von Leichenblut, das in verschiedenen Lösungen konserviert wurde.* Prob. gematol. Moskva, Nr. 12, S. 8—13 (1973) (Ku) 395
- Haptoglobin-Bestimmung bei Lebererkrankungen *Denisenko, L. N.* (Sanitär-hygienisches medizinisches Institut, Leningrad): *Differentialdiagnostische Bedeutung der Haptoglobinbestimmung bei Virushepatitis und Gelbsucht anderer Ätiologie.* Terap. arch., Moskva 46: Nr. 3, S. 115—118 (1974) (Ku) 395
- Die Arzthelferin. Lehrbuch und Leitfaden. *D. Brück*, 15. Neubearb. Aufl. 1974 (Bu) 436

VERFASSER

Antonopoulos, A. 13
Appel, S. St 36
Bäcker, G. St 36
Bancsich, J. 426
Bartsch, U. 29
Bauer, G. 269

Beckmann, V. E. G. 397
Beagemann, F. 330
Berg, G. 58
Berg, K. 275
Bibeller, J. H. 156
Bitz, H. 61, 67, 71, 94
Bockemühl, J. 32

Breddin, K. 365
Bottermann, P. 315
Brück, D. 436
Bube, F. W. 354
Büttler, R. 64
Burenkov, R. N. 364
Busch, H. 78, 101

- Buttgereit, G. 109, 158, 239
 Coates, G. E. 57
 Dahm, H. 241, 348
 Denisenko, L. N. 395
 Döbert, R. 41
 Dobry, H. 184
 Droese, M. 299
 Dudeck, J. 430
 Ehrke, Karin 71
 Erhardt, F. 184, 191
 Fenner, O. St 44, 389, 436
 Fiedler, K. 243
 Forstmeier, H. 125
 Frick, P. 242
 Fritsche, C. D. 1
 Führ, J. 245
 Gander, R. 243
 Gathof, G. 151
 Gerber, H. 64
 Gerhardt, H. 198
 Gerlich, N. 224
 Giakoumakis, G. J. 13
 Giannitsis, D. J. 13
 Grabner, H. 426
 Green, M. L. H. 57
 Griese, J. 421
 Hack, M. H. 388
 Haeckel, R. 417
 Hansen, W. 202
 Haug, H. 151
 Heckner, F. 241
 Helmy, F. M. 388
 Henner, J. 177
 Herbertz, G. 58
 Herbich, J. 21, 269
 Hillers, St. 61
 Hirschfeld, J. 343
 Hoeffken, W. 295
 Höfler, W. 217, 230
 Horn, K. 177
 Huber, H. Ch. 213
 Hummel, K. 388
 Keiner, W. 290
 Kilian, K. 61, 67
 Kley, R. 202
 Klug, E. 55
 Knüchel, F. 120
 Koch, C. D. 245
 Kracht, J. 58, 243, 388
 Kramer, D. 413
 Krzywaneck, J. J. 365
 Kunze, M. 18
 Lambrecht, J. 277
 Landersdorfer, T. 184
 Lensch, S. 101
 Liappis, N. 145
 Lieder, J. 243
 Loizos, K. J. 13
 Lüttiken, R. 1
 Maiwald, D. 281
 Marksteiner, A. 426
 Marschner, I. 184
 Maruhn, D. 379
 Mayr, K. 325
 Mertelsmann, R. 254
 Meyer-Bertenrath, J. G. 41
 Michajlova, L. I. 395
 Michel, H. 430
 Mühlens, K. J. 227
 Müller, K. 330
 Nennstiel, H.-J. 404
 Oberländer, V. 315
 Ochs, H. 120
 Osburg, K. 132
 Paar, D. 379
 Pätzold, K. 242
 Peter, G. 388
 Piekarski, G. 241
 Popp, B. 184
 Porth, A. J. 413
 Powell, P. 57
 Przybylski, Z. 21
 Renter, W. 116
 Rieger, H.-J. St 9
 Ringel, C. 184
 Róka, L. 430
 Roos, D. 78, 101
 Rufener, J.-L. 64
 Schettler, G. 277
 Schmidt, E. 242
 Schmidt, E. W. 52
 Schmidt, F. W. 242
 Schneeweis, K. E. 307
 Schoendorf, Th. 375
 Schottdorf, B. 408
 Schulz, P. 151
 Schwarzfischer, F. 275
 Scriba, P. C. 177, 184, 191
 Sebrbundt, M. 354
 Seidel, D. 277
 Stickel, H. 209
 Strauß, E. 388
 Stürner, K. H. 385
 Taupitz-Stahn, Eva L. 8
 Thamer, G. 29
 Trokan, J. 370
 Unglaub, W. 24
 Vass, L. 148
 Vivell, O. 303
 Vutuc, Cb. 18
 Wade, K. 57
 Weiller, H. 67
 Wenzel, E. 385
 Wichmann, H. 388
 Wischerath, H. 275
 Wolfrum, R. 335
 Wuilleret, B. 87
 Zabner, H. 233
 Zinser, H. K. 286

SACHREGISTER

- Adenosindesaminase*, Populationsgenetische Untersuchungen über die Enzymsysteme der Adenylatkinase und Adenosindesaminase in Polen (Herbich, J. und Z. Przybylski) . . . 21
- Adenylatkinase*, Populationsgenetische Untersuchungen über die Enzymsysteme der Adenylatkinase und Adenosindesaminase in Polen (Herbich, J. und Z. Przybylski) . . . 21
- Affenpockeninfektion*, Diagnostik bei menschlichen Pox-Virus-Erkrankungen (Variola, Affenpockeninfektion) (Huber, H. Ch.) 213

<i>Albuminbestimmung</i> (Bromkresolgrün) mit dem halbautomatischen Analysengerät Auto-Lab (Unglaub, W.)	24	<i>Bromharnstoffderivate</i> , Reagenz zum Nachweis von Schlafmitteln, insbesondere von Bromharnstoffderivaten, auf der Dünnschichtplatte (Klug, E.)	55
<i>Aminodi-peptidasische Eigenschaften</i> der Mundschleimhaut beim Menschen (Giannitsis, D. J., K. F. Loizos, G. J. Giakoumakis und A. Antonopoulos)	13	<i>Brustkrebs-Früherkennung</i> , Diagnostische Möglichkeiten der Brustkrebs-Früherkennung (Zinser, H. K.)	286
<i>Amöbiasis</i> , Laboratoriumsdiagnose der Amöbiasis und anderer Darmprotozoeninfektionen (Höfler, W.)	217	<i>Cholera</i> , Einfache Laboratoriumsdiagnostik der El Tor Cholera (Bockemühl, J.)	32
<i>Antikoagulantientherapie</i> und ihre Überwachung (Schoendorf, Th.)	375	<i>Cholera</i> , Wie man sich vor Cholera schützt.	St 36
<i>Atomabsorption</i> , Anwendung der Atomabsorption im klinischen Untersuchungslaboratorium (Buttgerit, G.)	109, 158	<i>Cholesterin-Ester-Fraktions-Bestimmung</i> , Quantitative Bestimmung der Cholesterin-Ester-Fractionen durch Dünnschichtchromatographie (Knüchel, F. und H. Ochs)	120
Berichtigung	239	<i>Cholesterinstandardlösung</i> , Wässrige primäre Cholesterinstandardlösung mit Cholesteringehalt im oberen pathologischen Bereich — Zubereitung und Bedeutung (Vass, L.)	148
<i>Australia-Antigen</i> in Labor-Kontroll- und Testseren: Eine wenig beachtete Infektionsquelle (Thamer, G. und U. Bartsch)	29	<i>Coliforme Bakterien</i> , Differenzierung der sog. coliformen Bakterien in medizinischem Untersuchungsmaterial (Fritsche, C. D. und R. Lüttiken)	1
<i>Australia-SH Antigennachweis</i> , Radioimmunoassay zum Australia-SH Antigennachweis (Gerhardt, H.)	198	<i>Computer-System</i> des regionalen Blutspendezentrums SRK von Lausanne (Wuilleret, B.)	87
<i>AutoAnalyzer</i> , Einsatz des Auto-Analyzers bei der Blutgruppen-Bestimmung (Bitz, H., Stefanie Hillers und K. Kilian)	61, 67, 71	<i>Computersystem</i> , Planungen für das Laborcomputersystem Giessen (Dudeck, J., L. Róka und H. Michel)	430
<i>Automation</i> und Datenverarbeitung im Blutspendedienst	61—101	<i>Darmlumeninfektion</i> mit Entamoeba histolytica (Gerlich, N.)	224
<i>Automation im Ärztlichen Laboratorium</i>	397—430	<i>Darmprotozoeninfektion</i> , Laboratoriumsdiagnose der Amöbiasis und anderer Darmprotozoeninfektionen (Höfler, W.)	217
<i>Bakterielle Uricase-Wirkung in vitro</i> , Untersuchungen über die bakterielle Uricase-Wirkung in vitro (Taupitzstahn, Eva L.)	8	<i>Datenverarbeitung</i> , Automation und Datenverarbeitung im Blutspendedienst	61—101
<i>Bakterien</i> , Differenzierung der sog. coliformen Bakterien in medizinischem Untersuchungsmaterial (Fritsche, C. D. und R. Lüttiken)	1	<i>EDV</i> im medizinischen Laboratorium (Beckmann, V. E. G.)	397
<i>Berichtigung</i> der Arbeit von G. Buttgerit Heft 4, Seite 112, Tab. 2	239	<i>EDV</i> in der Laboratoriumspraxis (Nennstiel, H.-J.)	404
<i>Berichtigung</i> (Titel des Gutachtens Seite 363, Heft 10/1974)	396	<i>EDV</i> Laboratorium und elektronische Datenverarbeitung (Schottdorf, B.)	408
<i>Bewertungssystem</i> für Laboratoriumsleistungen (Osburg, K.)	132	<i>EDV</i> bei enzymkinetischen Messungen (Kramer, D. und A. J. Porth)	413
<i>Blutgruppen-Bestimmung</i> , Einsatz des Auto Analyzers bei der Blutgruppen-Bestimmung. Erfahrungen mit einer einfachen Technik zur Identitätskontrolle von Blutgruppen-Befunden bekannter Blutspender (Bitz, H., Stefanie Hillers und K. Kilian)	61		

<i>EDV</i> , Qualitätskontrolle und EDV (Haeckel, R.)	417	<i>Filariosen</i> , Laboratoriumsdiagnostik der Filariosen (Höfler, W.)	230
<i>EDV</i> im medizinischen Laboratorium (Wirtschaftlichkeitsüberlegungen) (Griese, J.)	421	<i>Fluoreszenzoptischer Nachweis</i> antilymphozytärer und antithrombozytärer Antikörper (Sehrbundt M. und F. W. Bube)	354
<i>EDV</i> im Krankenhaus zur Unterstützung der täglichen Routine-Arbeiten (Marksteiner, A., J. Bancsich und H. Grabner)	426	<i>Freiberufliche Tätigkeit des Kassenarztes</i>	St53
<i>Einmalspritzen</i> aus Kunststoffen für medizinische Zwecke; Maße, Anforderung, Prüfung (Juni 1974) DIN 13098 Blatt 1	St41	<i>Früherkennung von Krankheiten</i> , Empfehlung zur Weiterentwicklung der Früherkennung von Krankheiten in der gesetzlichen Krankenversicherung	St 3
<i>Elektroimmundiffusion</i> , Quantitative Bestimmung des Rheumafaktors durch inverse Elektroimmundiffusion (Schmidt, E. W.)	52	<i>Gamma-Glutamyl-Transpeptidase-Aktivität</i> im Serum (Mayr, K.)	325
<i>Elektrophoreseauswerter</i> , Einfluß des Elektrophoreseauswerters auf die Proteinfractionen (Koch, C.-D. und J. Führ)	245	<i>Gebührenpositionen</i> (Honorarvereinbarungen) St1, St14, 171 <i>Gebaltstarif für Arzthelferinnen</i>	St45
<i>El Tor Cholera</i> , Einfache Laboratoriumsdiagnostik der El Tor Cholera (Bockemühl, J.)	32	<i>GPT-System</i> , Beweiswert des Systems Glutamat-Pyruvat-Transaminasen (GPT) im Abstammungsgutachten, Grundsätze über den Beweiswert eines Blutgruppensystems (Gutachten)	363
<i>Entamoeba histolytica</i> , Darmlumeninfektion mit <i>Entamoeba histolytica</i> (Gerlich, N.)	224	<i>Gerinnungsanalytik</i>	365—385
<i>Entschließungen des Weltärztebundes</i> .St 4		<i>Groupamatic 360 C</i> , Erfahrungen mit dem Groupamatic 360 C (Rufener, J.-L., H. Gerber und R. Büttler)	64
<i>Enzymaktivität des Typs C der Sauren Erythrozytenphosphatase</i> , Untersuchung der Enzymaktivität des Typs C der Sauren Erythrozytenphosphatase (E.C. 3.1.3.2) des Menschen (Berg K., F. Schwarzfischer und H. Wischerath)	275	<i>Harnsäure-Bestimmung</i> , Enzymatischer Farbttest zur Bestimmung der Harnsäure (Forstmeyer, H.)	125
<i>Enzymbestimmungen</i> , Aktuelle Diagnostik: Klärung trüber Plasmen vor Enzymbestimmungen (Lambrecht, J., D. Seidel und G. Schettler)	277	<i>Helminthosen</i> , Immundiagnose bei Helminthosen (Zahner, H.)	233
<i>Enzymsysteme</i> , Populationsgenetische Untersuchungen über die Enzymsysteme der Adenylatkinase und Adenosindesaminase in Polen (Herbich, J. und Z. Przybylski)	21	<i>Hepatitis-B-Antigen</i> , Australia-Antigen in Labor-Kontroll- und Testseren: Eine wenig beachtete Infektionsquelle (Thamer, G. und U. Bartsch)	29
<i>Erythrozyten-Antigene</i> , Bestimmung von Erythrozytenantigenen mit dem Auto Analyzer (Bitz, H., H. Weiller und K. Kilian)	67	<i>Hepatitis-B-Antigen</i> , Radioimmunoassay zum Australia-SH Antigen-nachweis (Gerhardt, H.)	198
<i>Famulatur</i> nach der neuen Approbationsordnung für Ärzte in Sanitätseinrichtungen der Bundeswehr	St 8	<i>Histidin-Konzentration</i> , Über die Phenylalanin- und Histidin-Konzentration im Serum von Kindern mit Phenylketonurie (Liappis, N.)	145
<i>Fibrinspaltprodukte</i> , Nachweismöglichkeiten von Fibrinspaltprodukten (Stürner, K. H. und E. Wenzel)	385	<i>Honorarvereinbarung</i> mit dem Verteidigungsministerium	St14
		<i>Hydroxyprolinausscheidung im 24-Std.-Urin</i> , Bestimmung und diagnostische Bedeutung der Hydroxyprolinausscheidung im 24-Std.-Urin (Bottermann, P. und V. Oberländer)	315

<i>IgG-Anti-Rb-Präparate</i> , Herstellung und Anwendung von IgG-Anti-Rh-Präparate, Merkblatt Nr. 41.	St 17
<i>Immunogenetische Analyse</i> , Informationsverarbeitung in der Immunogenetischen Analyse (Hirschfeld, J.)	343
<i>Immunglobulinfraktionen Ig-A, Ig-G und Ig-M</i> , Normalwerte der Immunglobulinfraktionen Ig-A, Ig-G und Ig-M sowie von anderen Serumweißfraktionen bei Kindern (Schulz, P., G. Gathof und H. Haug)	151
<i>Injektionsimpfung</i> , Richtlinien für die Ausführung von Injektionsimpfungen	St 51
<i>Jugendarbeitsschutzgesetz</i>	St 48
<i>Komplementbindungsreaktion</i> im Auto Analyzer (Ehrke, Karin und H. Bitz)	71
<i>Krankenhauswesen</i> , Informationsdienst Krankenhauswesen	St 56
<i>Krankheitserreger</i> , Mehr Schutz vor Krankheitserregern	St 55
<i>Kreatinin</i> , Enzymatische Schnellbestimmung von Kreatinin (Meyer-Bertenrath, J. G. und R. Döbert)	41
<i>Laboratoriumsdiagnostik der Tropenmedizin</i>	209—233
<i>Lebererkrankungen</i> , Beispiele tropischer Lebererkrankungen und ihre Diagnose (Stickl, H.)	209
<i>Leishmaniosen</i> , Diagnostik der Leishmaniosen (Mülhens, K. J.)	227
<i>Lipämische Seren</i> , Einfaches Verfahren zur Klärung lipämischer Seren (Biheller, J. H.)	156
<i>Listeriose</i> , Toxoplasmose — Listeriose. Gefahren für das werdende Kind (Dahm, H.)	348
<i>Mammadiagnostik</i> , Thermographie zur Mammadiagnostik (Keiner, W.)	290
<i>Mammakarzinom</i> , Diagnostik des Mammakarzinoms. Film-Mammographie, Xerox-Mammographie (Hoeffken, W.)	295
<i>Mammographie</i> , Diagnostik des Mammakarzinoms. Film-Mammographie, Xerox-Mammographie (Hoeffken, W.)	295
<i>Medizinstudium</i> , Warum junge Menschen heute Medizin studieren.	St 7

<i>Molekularbiologie-Methoden</i> , Methoden der Molekularbiologie in der klinischen Forschung (Mertelsmann, R.)	254
<i>Norm-Entwürfe</i>	28, St 13, St 32, St 41, St 55, 396
<i>Notfallausweis</i> , Bundeseinheitlicher Notfallausweis	St 49
<i>Nuklearmedizinische Diagnostik in vitro</i>	177—202
<i>Pappenheim-Preis</i>	240, St 56
<i>Phenylalanin- und Histidin-Konzentration</i> , Über die Phenylalanin- und Histidin-Konzentration im Serum von Kindern mit Phenylketonurie (Liappis, N.)	145
<i>Phenylketonurie</i> , Über die Phenylalanin- und Histidin-Konzentration im Serum von Kindern mit Phenylketonurie (Liappis, N.)	145
<i>Plättchenaggregation</i> , Untersuchungen der Thrombozytenfunktion und Plättchenaggregation und ihre klinische Bedeutung (Krzywanek, J. J. und K. Breddin)	365
<i>Pockenschutzimpfungen</i> , Richtlinien für die Ausführung von Injektionsimpfungen, kutanen Pockenschutzimpfungen und Blutentnahme	St 51
<i>Populationsgenetische Untersuchungen</i> über die Enzymsysteme der Adenylatkinase und Adenosindesaminase in Polen (Herbich, J. und Z. Przybylski)	21
<i>Pox-Virus-Erkrankungen</i> , Diagnostik bei menschlichen Pox-Virus-Erkrankungen (Variola, Affenpockeninfektion) (Huber, H. Ch.)	213
<i>Pregnandiolbestimmung</i> , Zur Bestimmung des Pregnandiols im Urin bei Schwangeren (Wolfrum, R.)	335
<i>Proteinfraktionen</i> , Einfluß des Elektrophoreseauswerters auf die Proteinfraktionen (Koch, C.-D. und J. Führ)	245
<i>Punktionzytologie der Mamma</i> (Droese, M.)	299
<i>Qualitätskontrolle</i> , Ausführungsbestimmungen und Erläuterungen zu den Richtlinien der Bundesärztekammer	St 25

<i>Qualitätskontrolle von Spender-Screeninguntersuchungen</i> , Über Möglichkeiten der Qualitätskontrolle von Spender-Screeninguntersuchungen im on-line und off-line Betrieb (Roos, D. und H. Busch)	78	<i>Schilddrüsenhormone</i> , Mechanisierte Analytik von Schilddrüsenhormonen im Serum: T ₄ (CPBA), T ₃ — in vitro-Test und Gesamt-T ₃ (RIA) (Horn, K., J. Henner und P. C. Scriba)	177
<i>Qualitätskontrolle und EDV</i> (Haeckel, R.)	417	<i>Schlafmittel-Nachweis</i> , Reagenz zum Nachweis von Schlafmitteln, insbesondere von Bromharnstoffderivaten auf der Dünnschichtplatte (Klug, E.)	55
<i>Qualitätssicherung</i> , Situationsbericht aus Bayern	St 5	<i>R. Schülke-Stiftung</i> gegründet . . .	St44
<i>Qualitätssicherung für alle ärztliche Leistungen</i>	St14	<i>Serum-Gallensäure</i> , Bestimmung der Serum-Gallensäuren (Begemann, F. und K. Müller)	330
Radioimmunoassay zum Australia-SH Antigennachweis (Gerhardt, H.) . .	198	<i>Sorgfaltspflicht des Arztes</i> bei der Bluttransfusion (Rieger, H.-J.) . .	St 9
<i>Radioimmunologische Bestimmung von Testosteron</i> , Charakterisierung und praktische Anwendbarkeit eines im Handel befindlichen Testosteron-Antiserums (Kley, R. und W. Hansen)	202	<i>Sputumkultur</i> , Quantitative Sputumkultur (Kunze, M. und Ch. Vutuc)	18
<i>Radioimmunologische hTSH-Bestimmung</i> , Probleme der radioimmunologischen hTSH-Bestimmung (Erhardt, F. W. und P. C. Scriba) . .	191	T ₃ — <i>in vitro-Test</i> , Mechanisierte Analytik von Schilddrüsenhormonen im Serum: T ₄ (CPBA), T ₃ — in vitro-Test und Gesamt-T ₃ (RIA) (Horn, K., J. Henner und P. C. Scriba)	177
<i>Radioimmunologische Meßwerte</i> , Berechnung radioimmunologischer Meßwerte mittels Spline-Funktionen (Marschner, I., H. Dobry, F. Erhardt, T. Landersdorfer, B. Popp, C. Ringel und P. C. Scriba)	184	T ₄ (CPBA) Mechanisierte Analytik von Schilddrüsenhormonen im Serum: T ₄ (CPBA), T ₃ — in vitro-Test und Gesamt-T ₃ (RIA) (Horn, K., J. Henner und P. C. Scriba) . .	177
<i>Rechnereinsatz</i> im Blutspende- und Transfusionsdienst (Lensch, S., D. Roos und H. Busch)	101	<i>Thermographie</i> zur Mammadiagnostik (Keiner, W.)	290
<i>Rheumafaktor</i> , Quantitative Bestimmung des Rheumafaktors durch inverse Elektroimmundiffusion Schmidt, E. W.)	52	<i>Testosteron</i> , Radioimmunologische Bestimmung von Testosteron (Kley, R. und W. Hansen)	202
<i>Richtlinien der Bundesärztekammer</i> zur Durchführung der statistischen Qualitätskontrolle und von Ringversuchen im Bereich der Heilkunde St21, St25		<i>Thromboplastinzeitbestimmung</i> , Präzision teilautomatisierter Bestimmungen der Thromboplastinzeit bei unterschiedlichen Fibrinogenkonzentrationen (Paar, D. und D. Maruhn)	379
<i>Richtlinien</i> für die Ausführung von Injektionsimpfungen, kutanen Pokkenschutzimpfungen und Blutentnahmen sowie die Sterilisation des erforderlichen Instrumentariums. .	St51	<i>Thrombozytenfunktion</i> , Untersuchungen der Thrombozytenfunktion und ihre klinische Bedeutung (Krzywanek, J. J. und K. Breddin)	365
<i>Röteln-Hämagglutinations-Hemmungstest</i> , Spezifitäts- und Bezugs-Kontrollen beim Röteln-Hämagglutinations-Hemmungstest (Schneweis, K. E.)	307	<i>Tropenmedizin</i>	209—233
<i>Rötelninfektion</i> , Klinische Aspekte der Rötelninfektion (Vivell, O.) . .	303	<i>Toxoplasmose</i> — Listeriose, Gefahren für das werdende Kind (Dahm, H.)	348
		<i>Variola</i> , Diagnostik bei menschlichen Pox-Virus-Erkrankungen (Variola, Affenpockeninfektion) (Huber, H. Ch.)	213

<i>Vaterschaftswahrscheinlichkeitsberechnungen</i> , Aussagekraft und praktische Verwendbarkeit von Vaterschaftswahrscheinlichkeitsberechnungen (Bauer, G. und J. Herbich)	269
<i>Verbrauchskoagulopathie</i> , Diagnose der Verbrauchskoagulopathie (Trokan, J.)	370
<i>Vergiftungsfälle</i> — Informationszentren	St 30

<i>Vorsorge in der Kassenpraxis</i> , Effektivität der Vorsorge in der Kassenpraxis. Auswertung statistischer Unterlagen aus Nordbaden (Maiwald, D.)	281
<i>Vorsorge-Laboratoriumsmedizin</i>	281—307
<i>Vorsorgeuntersuchungen</i>	281
<i>Wundstarrkrampf</i> , Impfung gegen Wundstarrkrampf	St 43

STICHWORTVERZEICHNIS

Curt-Adam-Preis 1975		Biochemische Analytik, Preis 1974	172
Ausschreibung	396	Blei-Bestimmung	165
ADDS-Bildschirm-Terminal	412	Blutgruppenbestimmung	61, 64
Adenosindesaminase	21	Bromelyn-Methylcellulose-Methode	67
Adenylatkinase	21	Bromharnstoffderivate	55
Affenpocken	216	Bromkresolgrünlösung	56
Affenpockeninfektion	213	Bronchitis, chronische	18
Agarosegel-Elektrophorese	116	Brustkrebsfrüherkennung	286, 298
Agglutinationsreaktion	66		
Albuminbestimmung (Bromkresolgrün)	24	Cadmium-Bestimmung	166
Aminodipeptidase-Aktivität	13	C ³ -Polymorphismus	116
Amöben	389	C ³ -Typenbestimmung	119
Amöbiasis	217	Chemoprophylaxe	213
Analysengerät Auto-Lab	24	Cholera	32, St 36
Anämie	395	Cholesterin-Ester-Fractionen	120
Antikoagulantientherapie	375, 376	Cholesterinstandardlösung	148
Antikörper, antilymphozytäre	354	Chrom-Bestimmung	160
Antikörper, antithrombozytäre	354	CLINLAB 12-Laborcomputersystem	430
Antimontherapie	229	Coliforme Bakterien	1
Approbationsordnung	St 8	Computersystem	87, 430
Arztshelferinnen		Cusum-Technik	417
(Gehaltstarif, Statistik)	St 45, St 48		
Atomabsorption	109	Darmlumeninfektion	224
Ausria II-Test	201	Darmprotozoeninfektion	217
Australia-Antigen	29	Data-Link Computersystem	409
Australia-SH Antigennachweis	198	Datenauswertung	413
AutoAnalyzer	61, 67, 71	Datenerfassung	400
Auto-Lab, Analysengerät	24	Datenerfassungssystem MISDAS	414
Automation	61—101	Datenerkennung	27
Automatische Befunderfassung	429	Datenschutz	172
Automatische Befundschreibung	429	Datenverarbeitung	61—101
Average-of-normals Methode	418	Desoxyribonukleinsäure (DNS)	254
		Deutsche Diabetes-Gesellschaft, Förderpreis	240
Bakterien, coliforme	1	Deutsch-türkischer Ärzteverein	St 15
Bakterien	8	Dünnschichtchromatographische Trennung	120
Balkencode	431		
Bandwurmfinnen	393	EDV-Einsatz	413
BAR-Code	431, 434	EDV-System	87
Betäubungsmittel-Verschreibungsverordnung	172	EDV im medizinischen Laboratorium	397—430
Bewertungssystem für Laboratoriumsleistungen	132		

Einmalspritzen	St 41
Elektroimmundiffusion	52
Elektrophoreseauswerter	245
Elphormat	245
El Tor Cholera	32
Elutionsverfahren	245
Entamoeba histolytica	224
Enterobakterien	1
Enzymaktivität	275
Enzymaktivitätsbestimmungen	277
Enzymatische Analyse	330
Enzymkinetische Messung	413
Enzymsysteme	21
Erbschaftssteuer-Reform	58
Erythrozyten-Antigene	67
Erythrozytenphosphatase, saure	275
Famulatur	St 8
Feinnadelpunktion der Brustdrüse	299
Fibrinogenkonzentration	380
Fibrinolyse	370
Fibrinspaltprodukte	385
Filariosen	230
Fischparasiten	390
Flammenlose Hochtemperatur- Methode	158
Flammenmethode	109
Fluoreszenz-Test	354
Galaktographie	287, 297
Gamma-GT-Bestimmung	325
Gamma-Glutamyl-Transpeptidase- Aktivität	325
Gebührenpositionen (Honorarverein- barungen)	St 1, St 14, 171
Gehaltstarif für Arzthelferinnen	St 45
Gelbfieber	211
Gerinnungsanalytik	365—385
Gewebeentnahme	288
GPT-System, Beweiswert	363
Groupamatic 360 C	64
HA-Antigen	75
Hakenwürmer	392
Hämagglutinationstest	39
Haptoglobin	153
Hardware	401, 405
Harnsäure-Abbau	8
Harnsäurebestimmung	125, 131
Harnwegsinfektionen	9
Helminthosen	233
Hensel-Sonde	294
Hepatitis-B-Antigen	29, 199
Hexokinase-Aktivität im Blutserum	244
Histidin-Konzentration im Serum	145
Hybrid-Methode	169
Hydroxyprolinausscheidung im 24.-Std.-Urin	315
Hyperlipidämien	124
Hyperlipoproteinämie	277
Hyperthermieherd	293
Identitätskontrolle	61
IgG-Anti-Rh-Präparate Merkblatt Nr. 41	St 17
IgM-Antikörper	52
Immungenetische Modelle	343
Immunglobulinfraktionen IgA, IgG und IgM	151
Immunprophylaxe	213
Informationsdienst Krankenhaus- wesen	St 56
Injektionsimpfung	St 51
Isotherme	293
Jugendarbeitsschutzgesetz	St 48
Kala Azar	228
Kassenärztliche Versorgung	St 37
Robert-Koch-Stiftung	27
Kollagenarten	315
Kollagenumsatz	316
Komplementbindungsreaktion	71
Kontrollproben-Methode	418
Kontroll- und Testseren	29
Krankheitserreger	St 55
Kreatinin, enzymatische Schnell- bestimmung	41
Kreatininase (Kreatinin-Arnido- Hydrolase)	42
Krupp-Stiftung	St 14
Kupfer-Bestimmung	169
Laboratoriumsdiagnostik der Tro- penmedizin	209—233
Laborcomputersystem	430
Langzeitspeicherung	404
Lebererkrankungen	209, 325, 395
Leishmaniosen	227
Lipämische Seren	156
Listeriose	348
Lysis-Test	39
Mammadiagnostik	290
Mammakarzinom	295
Mammakarzinom, occultes	296
Mammographie	287, 295
Mammographie mit Weichstrahl- technik	296
Mangan-Bestimmung	167
Mark-Sensing-Karten	430
Paul-Martini-Medaille	27
Medizinstudium	St 7
Millipore-System	245

Molekularbiologie-Methoden . . .	254
Molekularkrankheiten	254
Monkeypox-Infektion	216
Nährböden-Herstellung	39
NAV-Bundesvorstand (Offener Brief)	St53
Norm-Entwürfe 28, St13, St32, St41, St55,	396
Notfallausweis	St49
Notfalltransfusion	St12
Number-plus Methode	418
Orgware	403
Orientbeule	229
Pappenheim-Preis 1974, Verleihung	240
Pappenheim-Preis, Ausschreibung 1975	St56
Pärcheneigel	39
Parasitenbekämpfung	391
Personal-Ergänzungs-Kommission beim Sanitäts- und Gesundheits- wesen	St39, St40
Phänotyp C	275
Phänotypen	21
Phenylalanin-Konzentration im Serum	145
Phenylketonurie	145
Phlebotomen	227
Plazentarer Parameter	335
Plazentarinsuffizienz	335
Plättchenaggregation	365
Pneumozystographie	297
Pockendiagnose	214
Pockenschutzimpfung	St51
Polyanionenpräzipitation	277
Polybren-Methode	67
Polymyxin-B-Test	39
Populationsgenetische Untersu- chungen	21
Pox-Virus-Erkrankungen	213
Pregnandiol-Bestimmung	335
Probenidentifikation, maschinen- lesbare	429
Probenidentifikations-Ring	427
Probenidentifikationssystem	430
Probenverteilungssystem	433
Proteine	254
Proteinfraktionen	245
Punktionstechnik	299
Punktionszytologie	299
Pseudomonas-Gruppe	5
Qualitätskontrolle	St21, St25, 78
Qualitätssicherung	St5, St14, 144

Radioimmunoassay	184, 198
Radioimmunologische Bestimmung von Testosteron	202
Radioimmunologische hTSH-Be- stimmung	191
Radioimmunologische Meßwerte	184
Rechnereinsatz im Blutspendedienst	101
Rheumafaktor	52
Ribonukleinsäure (RNS)	254
Richtlinien	St21, St25, St51
Ringversuche	St21, St25, 144
Risikoschwangerschaft	335
Rötelnembryopathie	305
Röteln-Epidemiologie	304
Röteln-Hämagglutinations-Hem- mungstest	307
Rötelnimpfung	306
Rötelninfektion	303
Rötelsyndrom	305
RUF-Magnetknoten-Computer	94
Säulenchromatographie, simultan	177
Schilddrüsenhormone	177
Schlafmittel-Nachweis	55
Schülke-Stiftung	St44
Screeninguntersuchungen	78
Serumeiweißfraktionen	151
Serum-Gallensäuren-Bestimmung	330
Serumgesamtcholesterin-Bestim- mung	148
Serumproteinfraktionen	245
SILAB-System	400
Silber-Bestimmung	167
Sindbisvirus-Kontrolle	312
Software	402
Sorgfaltspflicht	St 9
Spezifitätskontrollen	307
Spline-Funktionen	184
Spuren-Metallbestimmung	109
Sputumkultur	18
Stärkegelelektrophorese	275
Sterilisation des Instrumentariums	St51
Steroid-Antiseren	208
Sulfophosphovanillin-Reaktion	335
Tagesmittelwert-Methode	418
Tbc-Fälle rückläufig	St42
T ₃ — in vitro-Test	181
T ₄ (CPBA)	178
Temperaturstrahlung	291
Testosteron	202
Testosteron-Antiserum	202
Thermographie	290
Thromboplastinaktivität	377
Thromboplastinzeitbestimmung	379, 380
Thromboplastinzeitquotient	378

Thrombozyten	
— Funktionsdiagnostik	
— Adhäsivität	
— Aggregation	
— Ausbreitung	
— Retentionstest	365
Toxoplasmose	348, 393
Tuberkulosekranke (Merkblatt)	144
Transferrin	153
Trichinose	391
Trinkwasser-Verordnung	St 55
Tripel-Diagnostik	302
Tropenmedizin	209—233
Trypanosomen	392
Tsetsefliege	391
TSH-Bestimmung, radioimmuno- logische	191
Uricase-Katalase-Methode, kolori- metrische	129
Uricase-UV-Methode	125
Vanadium-Bestimmung	168
Variola	213
Vaterschaftswahrscheinlichkeits- berechnung.	269
Verbrauchskoagulopathie.	370
Vergiftungsunfälle — Informations- zentren	St 30
Vibrio	4
Vogel-Multiphoreseauswerter	245
Vorsorge-Laboratoriumsmedizin 281—315	
Weltärztebund	St 4
Wundstarrkrampf	St 43
Xerox-Mammographie	295
Yersinia-Gruppe	5
Zink-Bestimmung	168
Zytologische Untersuchung.	287

Mechanisierte Analytik von Schilddrüsenhormonen im Serum: T₄ (CPBA), T₃-in vitro-Test und Gesamt T₃-(RIA)^{1, 2, 3}

Mechanization of Thyroid Hormone Analysis in Serum:
T₄ (CPBA), T₃ Uptake (RT₃U) and Total T₃ (RIA)

K. HORN, J. HENNER und P. C. SCRIBA

Zusammenfassung

Die derzeit gebräuchlichen Methoden zur spezifischen Messung des Gesamthyroxins bzw. Trijodthyronins im Serum sind bisher wenig automatisiert und damit nicht ausreichend standardisiert. Schwierigkeiten bereiten hierbei besonders die erforderliche Extraktion des T₄ bzw. des T₃ aus dem Serum und die standardisierte, zeit- und temperaturkonstante Auftrennung in Bound- und Free-Fraktion. Zudem sind die Kosten der bisher kommerziell angebotenen Test-Kits erheblich. Es wurde deshalb ein mechanisiertes Verfahren nach dem Prinzip der simultanen Säulenchromatographie entwickelt, das für die competitive Proteinbindungsanalyse für T₄, für den T₃-in vitro-Test und für die radioimmunologische T₃-Bestimmung eingesetzt werden kann. Dadurch können mit geringerem Zeit- und Kostenaufwand höhere Probenzahlen mit besserer Präzision aufgearbeitet werden.

Summary

The methods currently used for the specific measurement of total serum thyroxine resp. triiodothyronine are little automated and therefore not sufficiently standardized. Particular difficulties are presented by the necessary extraction of T₄ resp. T₃ from the serum, and the time and temperature dependence of the separation into bound and free fractions. Furthermore, commercially available test kits are very expensive. We have therefore developed a mechanized method based on the principle of simultaneous column chromatography. This method can be used for T₄ competitive protein binding analysis, T₃ uptake and the radioimmunological determination of T₃, thus permitting the processing of more samples in less time and at lower cost.

1. Allgemeines

Für die sichere Beurteilung der Schilddrüsenfunktion ist sowohl die spezifische Serum-Thyroxinbestimmung als auch die indirekte Beurteilung von Veränderungen des Spiegels an Thyroxin-bindendem Globulin durch den T₃-in vitro-Test erforderlich. Durch Multiplikation des gesamten Schilddrüsenhormonspiegels (T₄) mit dem prozentualen freien Anteil (T₃-in vitro-Test) läßt sich der Index des freien Thyroxins berechnen (1, 2, 3, 4). Dieser erlaubt, auf die wahre Konzentration des absoluten freien Thyroxins im Serum zu schließen und hat die beste diagnostische Aussagekraft bei der Beurteilung von Schilddrüsenfunktionsstörungen (1, 3, 4, 5). Die klinische Bedeutung der Bestimmung der absoluten T₃-Spiegel ist in den letzten Jahren immer klarer geworden. So muß z. B. in Gebieten mit Jodmangel damit gerechnet werden, daß bis zu 15% der Hyperthyreosen als T₃-Thyreotoxikosen auftreten (7, 8). Diese Diagnose muß gestellt werden, wenn bei normalem oder sogar erniedrigtem Gesamt-T₄ und T₃-in vitro-Test die klinische Symptomatik einer

¹ II. Medizinische Klinik der Universität München

² Mit Unterstützung der Deutschen Forschungsgemeinschaft (SFB 51)

³ Vortrag: Kongreß für Laboratoriumsmedizin am 12. März 1974 in Gießen

Hyperthyreose und die supprimierten TSH-Spiegel durch isoliert erhöhte Serum-T₃-Spiegel verursacht wird (5, 7).

Die Vorteile der spezifischen Proteinbindungsanalytik gegenüber den störanfälligen chemischen Jod-Bestimmungsmethoden sind bekannt. Als Nachteile fallen jedoch besonders bei den kommerziell angebotenen Test-Kits ins Gewicht, daß diese Methoden bisher wenig automatisiert, die Anforderungen der Qualitätskontrolle nicht ausreichend erfüllt und vor allem die Kosten erheblich sind (5, 6). Das trifft gleichfalls für die in letzter Zeit propagierten radioimmunologischen Bestimmungsmethoden von T₃ und T₄ im unextrahierten Serum zu (9, 10). Durch das von uns in den letzten Jahren entwickelte mechanisierte Verfahren zur spezifischen T₄- und T₃-Bestimmung nach dem Prinzip der simultanen Säulenchromatographie konnte eine hohe Kapazität und gute Standardisierung bei einem relativ geringen Kostenaufwand erzielt werden (2, 11).

2. Methodik

2.1. Reagenzien

Radioaktives L-Thyroxin-¹²⁵Jod und L-Trijodthyronin-¹²⁵Jod (Fa. Hoechst, Frankfurt/M. oder Radiochemical Center, Amersheim Buchler GmbH & Co. KG, Braunschweig) wird jeweils mit 0,05 M Natrium-Phosphat-Puffer pH 7,4, 0,25 % Rinderalbumin (Pentex[®]) zu einer Standardlösung von 0,4 µCi/ml verdünnt und bis zur Verwendung bei 4° C aufbewahrt.

Stabiles L-Thyroxin und L-Trijodthyronin purissimum (Fa. Fluka AG, Buchs/Schweiz) oder Fa. Henning, Berlin) wird für die Eichkurve in 0,05 M Natrium-Phosphat-Puffer pH 7,4, 1% Rinderalbumin, 0,02% Natrium-Azid gelöst.

TGB-Lösung: 1:60 verdünntes Serum von Schwangeren oder Frauen unter Östrogen-Behandlung.

Nachwaschserum: Restserum aus der Klinischen Chemie oder 5%ige Polyvinyl-Pyrrolidon-Lösung (Periston[®], Fa. Bayer AG, Leverkusen).

Dextrangel und Säulen-Präparation: 2 ml-Einmal-Spritzen, vor deren durch Zentralverschluß verschlossenen Auslauf ein feinporiges Filterpapier liegt, werden mit jeweils 2 ml in Aqua bidest. gequelltem Sephadex G-25 fine oder superfine gefüllt.

2.2. Geräte

Apparatur zur simultanen Säulenchromatographie: Abb. 1a zeigt den Längsschnitt durch die Apparatur. Aus dem Inkubationsgefäß B wird mit Hilfe einer Proportionierpumpe C (25-canal-micro-pump, Fa. Ismatec, Zürich/Schweiz) zeitgesteuert der Inkubationsansatz auf die temperierte Dextrangel-Säule D aufgetragen. Eluiert wird mit verschiedenen Lösungen aus dem Vorratsgefäß A. Die Eluate werden zeitgesteuert, fraktioniert in den Röhrchen I—III aufgefangen. Abb. 1b zeigt schematisch den Aufblick auf die simultane Chromatographie auf 25 Säulen.

Umwälzthermostat z. B. der Fa. Haake, Karlsruhe.

Pipettier-Automat:

Fisons-Pipettier-Verdünnungs-Automat der Fa. IMA GmbH, Gießen.

Gamma-Meßplatz: z. B. Gamma-Guard, Fa. Tracerlab S. A., Köln (Bohrloch für 25 mm Ø-Röhrchen).

Inkubationsgefäße, Fraktionssammelröhrchen und Chromatographie-Säulen bestehen aus Plastikmaterial und werden jeweils nach einmaliger Benutzung weggeworfen.

2.3 Durchführung

2.3.1. Gesamt-Thyroxin im Serum (CPB-A)

Die Methode beruht auf dem von *Murphy* und *Pattee* angegebenen Prinzip der kompetitiven Proteinbindungsanalyse. Bei uns wird T₄ auf alkalisierten Sephadex-

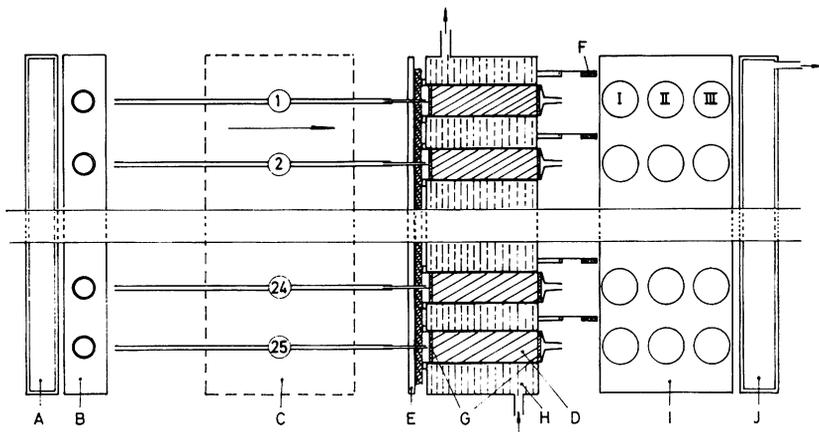


Abb. 1a

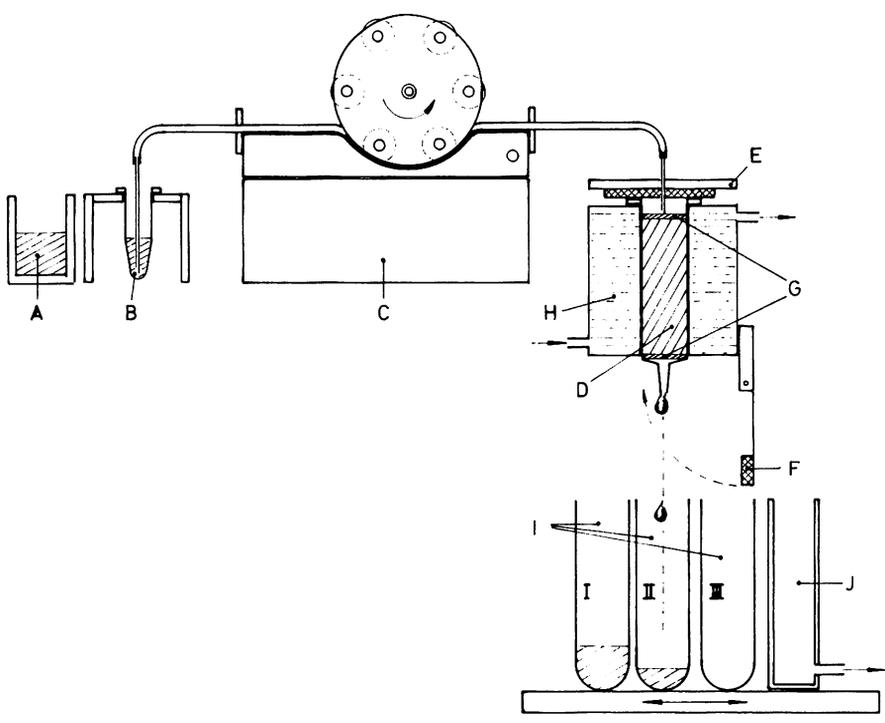


Abb. 1b

Abb. 1. Schematische Darstellung der Apparatur zur simultanen Säulenchromatographie [aus *Horn, K. et al. (2)*] a) Längsschnitt, b) Aufblick

Säulen quantitativ aus dem Serum extrahiert, adsorbiert und nach Umpuffern auf der gleichen Säule durch die competitive Proteinbindungsanalyse gemessen.

2.3.1.1. Arbeitsanleitung

Fünfundzwanzig Inkubationssätze aus jeweils 100 μl Serumprobe, 100 μl T₄-Tracer-Lösung und 200 μl 0,1 M NaOH werden quantitativ aus Eppendorf-Gefäßen durch die Proportionierpumpe (Abb. 1a und b) auf die mit 0,05 M NaOH alkalisierten Sephadex-Säulen gepumpt. Danach werden diese Säulen mit 0,05 M Natrium-Barbital-Puffer pH 8,6 in 10 Min. umgepuffert. Dabei werden die Serum-Proteine und Tracer-Verunreinigungen eluiert und verworfen, die Schilddrüsenhormone bleiben quantitativ am Dextrangel adsorbiert. Auf den gleichen Säulen kann jetzt die competitive Proteinbindungsanalyse mit 800 μl der TBG-Lösung erfolgen, der proteingebundene Anteil des T₄-¹²⁵J wird mit Barbital-Puffer eluiert und zeitgesteuert in Reagenzröhrcher gesammelt, in denen nun ohne weiteren Pipettierschritt direkt am Gamma-Meßplatz die jeweilige Radioaktivität gemessen werden kann. Den freien Anteil des T₄-¹²⁵J eluieren wir von den Sephadex-Säulen mit 400 μl Nachwaschserum. Im Anschluß daran werden die Säulen bereits wieder mit Natronlauge alkalisiert, so daß sie für den nächsten Durchgang vorbereitet sind. Bei diesem automatisierten Verfahren werden Eingabe und das Sammeln der Eluate durch Uhren gesteuert, der Zeitaufwand für die gleichzeitige Bestimmung von 25 Serumproben beträgt lediglich 30 Min. (Abb. 2).

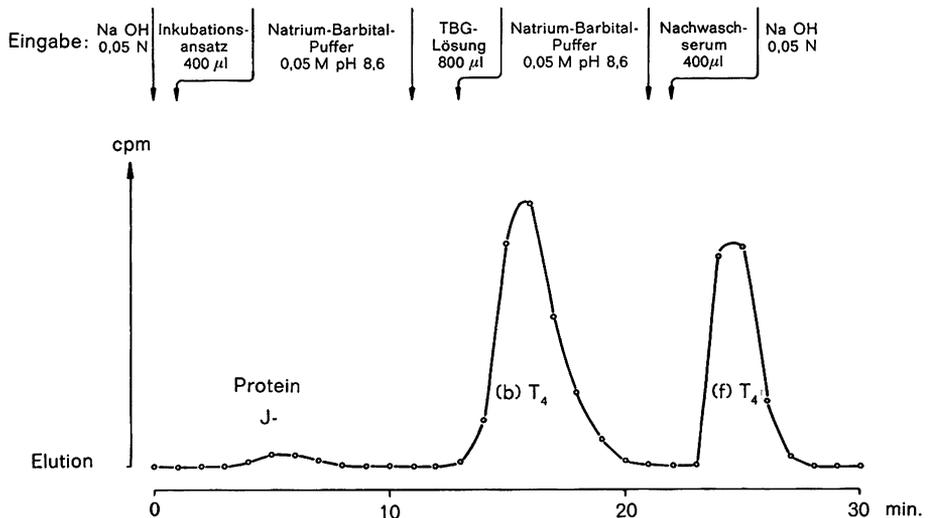


Abb. 2. Schema der Chromatographie und Fraktionierung bei der mechanisierten competitive Proteinbindungsanalyse für T₄

2.3.1.2. Auswertung

Bei Auftragen der entsprechenden Radioaktivität des TBG-gebundenen T₄-¹²⁵J gegen die kalten T₄-Eichstandards wird eine steile Eichkurve zwischen 0 und 32 μg T₄/100 ml erzielt, die untere Nachweisgrenze liegt unter 1 μg /100 ml. Die Auswertung kann auch automatisiert mit Hilfe des Spline-Approximation-Verfahrens (12) durch Computer erfolgen (Abb. 3).

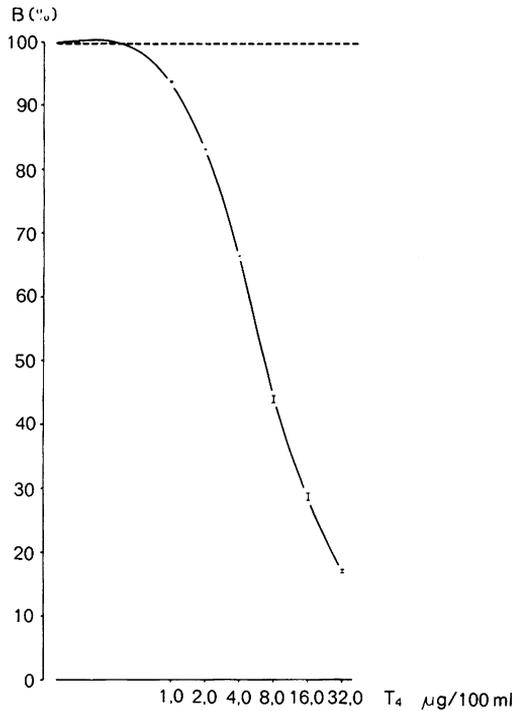


Abb. 3. Standarddeichkurve für T₄ (CPB-A)

2.3.2. T₃-in vitro-Test (Dextrangel-Filtration)

Radioaktives T₃ wird mit Serum inkubiert und die Verteilung des Tracers zwischen Serumproteinen und Dextran-Gel säulenchromatographisch gemessen. Dieses Verfahren hat sich bei uns seit mehreren Jahren für die indirekte Erfassung von Veränderungen der Spiegel an Thyroxin-bindendem Globulin bewährt (2, 5).

2.3.2.1. Arbeitsanleitung

Fünfundzwanzig Inkubationsansätze aus jeweils 100 µl Serumprobe und 300 µl T₃-Tracer-Lösung werden quantitativ aus den Eppendorf-Inkubationsgefäßen durch die Proportionierpumpe (Abb. 1a und b) in 1 Min. aufgetragen. Der proteingebundene Anteil des T₃-¹²⁵J wird mit 0,05 M Natrium-Barbital-Puffer pH 8,6 eluiert. Der an dem Sephadex gebundene Anteil des T₃-¹²⁵J (sog. freies T₃-¹²⁵J) wird durch einen Überschuß von Nachwaschserum (400 µl in 1 Min.) quantitativ von den Säulen eluiert und zeitgesteuert in einem Reagenzröhrchen gesammelt, in dem jetzt direkt ohne weiteren Pipettierschritt am Gamma-Meßplatz die Radioaktivität gemessen werden kann. Bei diesem automatisierten Verfahren werden Eingabe und das Sammeln der Eluate durch Uhren gesteuert, der Zeitaufwand für die gleichzeitige Bestimmung von 25 Serumproben beträgt lediglich 20 Min. Die gleichen Säulen sind über viele Wochen immer wieder verwendbar.

2.3.2.2. Auswertung

Das sog. freie T₃-¹²⁵J wird in Prozent des eingesetzten Gesamt-T₃-¹²⁵J berechnet.

2.3.3. Radioimmunologische Bestimmung des Gesamt-Trijodthyronin im Serum: (T_3 -RIA)

Wegen der starken Serumproteinbindung ist vor dem radioimmunologischen Nachweis die Extraktion des T_3 aus dem Serum unbedingt erforderlich. Die Richtigkeit aller Methoden, die im unextrahierten Serum messen, ist umstritten (9, 10). Eine zusätzliche Abtrennung des T_4 ist bei Verwendung eines hochspezifischen T_3 -Antikörpers (Kreuzreaktion mit T_4 unter 0,2 %) in der Routine-Diagnostik nicht erforderlich.

2.3.3.1. Arbeitsanleitung

Fünfundzwanzig Inkubationsansätze mit jeweils 100 μ l Serumprobe, 100 μ l T_3 -Tracer-Lösung (T_3 -Gehalt ca. 10 pg), 100 μ l 5%ige Natrium-Salicylat-Lösung und 100 μ l 0,1 N NaOH werden quantitativ aus den Eppendorf-Gefäßen durch die Proportionierpumpe (Abb. 1a und b) auf die mit 0,02 N NaOH alkalisierten Säulchen mit 2 ml Sephadex G-25 gepumpt (Temperatur im Thermoblock 37° C, Pumpgeschwindigkeit 400 μ l/min). Bei

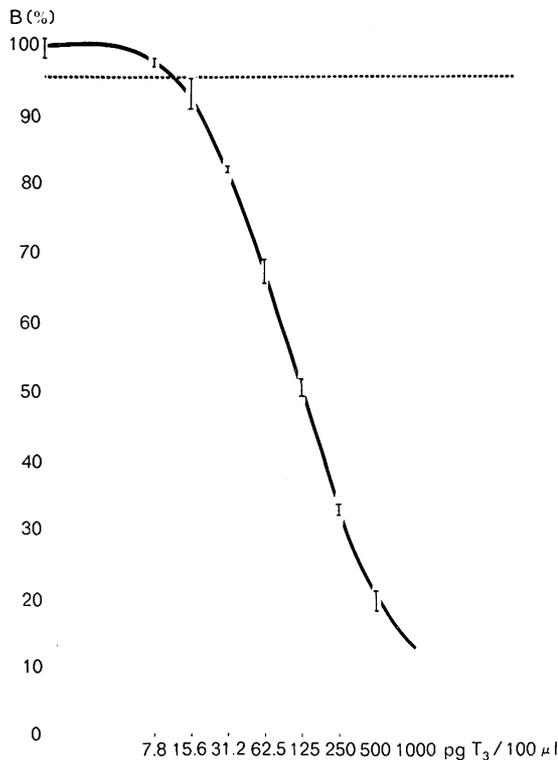


Abb. 4. Standard Eichkurve für T_3 (RIA)

Waschen mit 0,05 M Kalium-Phosphat-Puffer pH 12 für 7 Min. werden die Serumproteine und Tracer-Verunreinigungen verworfen. T_3 wird danach mit 0,02 N NaOH eluiert und ab der 14. Minute nach Start der Chromatographie in einem Peak von 5 Min. in Reagenzröhrchen quantitativ gesammelt.

Die Eluate werden jetzt mit jeweils 300 μ l 0,75 M Tris-HCL-Puffer pH 7,4, 30% Hämaccel® (zur Verhinderung der Wandadsorption des T_3) umgepuffert. Nach Zu-

gabe von 100 μl T₃-Antikörper-Lösung (bei uns 1:4000⁴) werden die Röhrchen verschlossen und über Nacht bei Zimmertemperatur inkubiert. Danach kann schließlich die Auftrennung in die Bound- und Free-Fractionen durch Chromatographie über Säulen mit 2 ml Sephadex G-25 nach dem Prinzip des T₃-in vitro-Tests (s. o. 2.3.2.1.) erfolgen, wobei jetzt der Inkubationsansatz in 7 Min. quantitativ angesaugt wird. Bei diesem automatisierten Verfahren werden Eingabe und das Sammeln der Eluate jeweils durch Uhren gesteuert, der Zeitaufwand für die gleichzeitige Extraktion des T₃ aus 25 Serumproben bzw. Bound-Free-Trennung beträgt jeweils weniger als 30 Min.

2.3.3.2. Auswertung

Bei Auftragen der jeweiligen Radioaktivität der Bound-Fraktion gegen die T₃-Eichstandards wird eine steile Eichkurve zwischen 0 und 1000 pg/100 μl erzielt, die untere Nachweisgrenze liegt bei ca. 15 pg/100 μl . Die Auswertung kann auch automatisiert mit Hilfe des Spline-Approximation-Verfahrens (12) durch Computer erfolgen (Abb. 4).

3. Ergebnisse

Die Präzision der Methoden wurde mit einem gepoolten Kontrollserum geprüft. Die Variationskoeffizienten von 3,4% bei der Gesamt-Thyroxin-Bestimmung, 3,5% beim T₃-in vitro-Test und 7,5% bei der radioimmunologischen T₃-Bestimmung sind jeweils sehr zufriedenstellend.

Die Kapazität ist mit jeweils 25 Proben in maximal 30 Min. ebenfalls gut. Hierdurch können bei uns wirtschaftlich günstig jeweils mehr als 200 Bestimmungen von Thyroxin, T₃-in vitro-Test und Gesamt-Trijodthyronin wöchentlich von einer Technischen Assistentin durchgeführt werden.

Die bei uns ermittelten Normalbereiche liegen für Thyroxin zwischen 4,5 und 10,0 $\mu\text{g}/100\text{ ml}$, für den T₃-in vitro-Test zwischen 32 und 42% und für Gesamt-T₃ zwischen 80 und 150 $\mu\text{g}/100\text{ ml}$.

Literatur

1. Scriba, P. C.: Schilddrüsenkrankheiten. In: Schwarz, K. und P. C. Scriba: Endokrinologie für die Praxis. Lehmanns Verlag, München 1971. — 2. Horn, K., J. Henner und P. C. Scriba: Klinisch-chemische Schilddrüsenfunktionsdiagnostik. II. Automatisierter T₃-in vitro-Test. Dtsch. Ges. klin. Chem. Mitteilung, Nr. 2, 29 (1971). — 3. Clark, F. und D. B. Horn: Relationship between serum protein bound iodine and resin uptake of ¹³¹I-triiodothyronine. J. clin. Endocr. 26: 352 (1966). — 4. Rosenbaum, J. M., A. F. Krieg, J. B. Henry, J. M. Muzley und J. G. McAfee: Thyroid function evaluation in patients with increased or decreased thyroxine-binding protein. Amer. J. clin. Path. 50: 336 (1968). — 5. Klein, E., J. Kracht, H.-L. Krüskemper, D. Reinwein und P. C. Scriba: Praxis der Schilddrüsendiagnostik. Zusammenfassende Richtlinien aufgrund einer Konferenz von 26 deutschen Schilddrüsenexperten. Dtsch. med. Wschr. 98: 2362 (1973). — 6. Herrmann, J., A. Brase, H. De Marées und H. L. Krüskemper: Gesamtthyroxin im Serum. Z. klin. Chem. 8: 605 (1970). — 7. Pickardt, C. R., K. Horn und P. C. Scriba: Moderne Aspekte der Schilddrüsenfunktionsdiagnostik. Serum-T₃-Spiegel und TRH-Stimulations-test mit radioimmunologischer TSH-Bestimmung. Internist 13: 133 (1972). — 8. Pineda, G., E. Silva, A. Gianetti, C. Stevenson und J. Barzellatto: Influence of iodine deficiency upon PBI in hyperthyroidism. J. clin. Endocr. 30: 120 (1970). — 9. Horn, K., K. R. Blümel, D. Koeppen und P. C. Scriba: Radioimmunoassay for T₃ in Serum: Necessity of prior extraction. Acta endocr. (Kbh) Suppl. 184: 73 (1974). — 10. Blümel, K. R., K. Horn und P. C. Scriba: Radioimmunologische Bestimmung von Trijodthyronin im Serum: Notwendigkeit der vorherigen Extraktion. Z. klin. Chem. u. klin. Biochem.

⁴ Für die freundliche Überlassung von T₃-Antiserum danken wir Herrn Dr. D. Hesch, Göttingen, und der Firma Byk-Mallinckrodt, 6051 Dietzenbach-Steinberg

1974, im Druck. — 11. *Horn, K., J. Habermann, J. Henner, I. zur Horst* und *P. C. Scriba*: Automatisierte Schilddrüsenhormonanalytik im Serum: T₃-in vitro-Test und Gesamt-Thyroxin (CPB). *Z. anal. Chem.* 259: 222 (1972). — 12. *Marschner, I., H. Dobry, F. Erhardt, T. Landersdorfer, B. Popp, C. Ringel* und *P. C. Scriba*: Berechnung radioimmunologischer Meßwerte mittels Spline-Funktionen. *Ärztl. Lab.* 20: 184—191 (1974).

Anschrift der Verfasser: Dr. med. *K. Horn*
8000 München 2, Ziemssenstr. 1
II. Med. Univ.-Klinik