

während der Inhibineinfluß auf das FSH bei der männlichen Ratte während der präpubertären Phase von größerer Bedeutung zu sein scheint.

Steinberger untersuchte die Inhibinsekretion von isolierten Sertolizellen.

Nachdem sie schon in früheren Experimenten nachgewiesen hatte, daß die Sertolizellen der Ratten in Kultur den Sertolizellfaktor (SCF), eine inhibinähnliche Substanz, produzieren, die selektiv die Freisetzung und die Denovosynthese von FSH in der Rattehypophyse unterdrückt, vermutet sie anhand ihrer neuesten Untersuchungen, daß die Inhibin-

sekretion der Sertolizellen in vivo von anderen Hodenzellen unabhängig ist, jedoch durch die Gonadotropine und Androgene reguliert wird. Fernerhin scheint die Inhibinsekretion durch höhere Temperaturen als sie im Hoden vorkommen, beeinträchtigt zu werden.

Anschrift der Verfasser:

Dr. M. Ernst

Prof. Rausch-Stroomann  
Kreiskrankenhaus Lemgo  
Abteilung für Laboratoriumsmedizin  
D - 4920 Lemgo



## Kurzreferate

### Fortschritte der Laboratoriumsmedizin – Freie Vorträge

Kongreß der Deutschen Gesellschaft für Laboratoriumsmedizin e. V., Berlin, 5.–9. Mai 1981

### Das aktuelle Spektrum der Schilddrüsendiagnostik

#### Das aktuelle Spektrum der Schilddrüsendiagnostik zur ärztlichen und klinischen Aufgabe

P. C. Scriba, Lübeck  
Klinik für Innere Medizin, Medizinische Hochschule Lübeck

Mit der verbesserten Zugänglichkeit und der konsekutiv verbreiteten Anwendung der Methoden der Schilddrüsendiagnostik ergibt sich die Notwendigkeit, auch differenzierte Interpretationsprobleme für den nicht speziell Erfahrenen lösbar zu machen. Die Referenten dieser Veranstaltung werden die Brennpunkte des gesicherten Fortschritts der Analytik und der Diagnostik darstellen. In der Erfahrung des Kliniklers bestehen heute Schwierigkeiten besonders bei der oft übersehenen Altershyperthyreose, bei der Interpretation von Schilddrüsenbefunden in Gegenwart zusätzlicher schwerer Erkrankungen, bei der differenzierenden medikamentösen Therapie und bei der Steuerung der Behandlung mit Schilddrüsenhormonen und mit antithyreoidalen Substanzen. Diese Schwierigkeiten sind durch allzu mechanistische diagnostische Stufenprogramme nur schwer zu beseitigen. Pathophysiologisches Verständnis und Kenntnis der Fehlermöglichkeiten ermöglichen es besser, der Situation des einzelnen Patienten gerecht zu werden.

#### TRH-Stimulationstest und schilddrüsenstimulierende Antikörper

C. R. Pickardt  
Medizinische Klinik Innenstadt der Universität München 1.

Die radioimmunologische Bestimmung des thyretropen Hypophysenvorderlappenhormons TSH gibt eine komplementäre Information zu den peripheren Schilddrüsenhormonspiegeln. Ein

empfindlicher TSH-Radioimmunoassay muß in TSH-freiem „Null“-Serum mit kalter Vorinkubation durchgeführt werden; die spezifische Aktivität des <sup>125</sup>Jod-markierten TSH sollte möglichst niedrig sein. Die untere Nachweisgrenze sollte unter 1 µE TSH/ml Serum liegen. Mit einer so definierten Methode deutet ein basaler TSH-Spiegel von  $\geq 3,0$  µE/ml einen Schilddrüsenhormonmangel an. Da mehr als 10% aller Gesunden einen basalen TSH-Spiegel von  $< 1,0$  µE/ml haben, wird zum Nachweis einer normalen Schilddrüsenfunktion bzw. der Suppression der TSH-Sekretion der Stimulationstest mit thyretropin releasing hormone (TRH) durchgeführt. Die Standardtests werden mit 200 oder 400 µg TRH i. v. durchgeführt, der TSH-Anstieg wird zur 30. Minute post inject. gemessen. Der normale Anstieg beträgt 2,7 bis 22 µE/ml und dokumentiert eine normale Schilddrüsenfunktion. Der protrahierte Stimulationstest mit 40 mg TRH per os mit Entnahme der zweiten Blutprobe nach 3–4 Stunden hat u. E. eine eingeschränkte Praktikabilität im ambulanten Routinebetrieb. Darüber hinaus steht zu erwarten, daß die verminderte Stimulierbarkeit der TSH-Spiegel z. B. bei dekompensierenden autonomen Adenomen verschleiert wird. Dieser Test bedeutet eine Vergrößerung in der Diagnostik.

Die fehlende Stimulierbarkeit der TSH-Sekretion bedeutet nicht, daß eine floride Hyperthyreose vorliegt. Zustände mit fehlender Stimulierbarkeit ohne aktuelle Hyperthyreose sind

- a) mit Hyperthyreoserisiko: die „euthyreote Autonomie“, die behandelte Hyperthyreose,
- b) die Schilddrüsenhormontherapie,
- c) die vollständige thyretrope Hypophysenvorderlappeninsuffizienz,
- d) schwere internistische Allgemeinerkrankungen.

Schilddrüsenstimulierende Antikörper der IgG-Klasse kommen bei Patienten mit sogenannter immunogener Hyperthyreose/Morbus Basedow vor. Die Nachweismethoden arbeiten mit humanen Schilddrüsenmaterial. Mit dem Radiorezeptorassay wird TSH-verdrängende Aktivität der Gamma-Globulinfraction von

Schilddrüsenmembranen gemessen (TSH-displacing activity, TDA). Dieser Test liefert bei 60–80% der Patienten ein positives Ergebnis. Schilddrüsenstimulierende Aktivität wird mit Hilfe des Anstiegs des cyclischen Adenosinmonophosphat in Schilddrüsenhomogenaten oder -Schnitten nach Inkubation mit der Gamma-Globulinfraction bestimmt. Diese Tests ergeben bei 80–90% der Patienten ein positives Ergebnis. Die Probleme dieser aufwendigen Verfahren liegen darin, daß keine Standards dieser Antikörper zur Verfügung stehen, die Quantifizierung der schilddrüsenstimulierenden Aktivität erfolgt indirekt über den Vergleich mit einem TSH-Standard, dessen Bindungsverhalten an der Schilddrüsenzellmembran von dem der IgG Fraktion verschieden ist.

Die diagnostische Bedeutung des Nachweises schilddrüsenstimulierender Immunglobuline scheint in der *prognostischen Abschätzung* der Rezidivgefährdung behandelter Patienten mit Morbus Basedow zu liegen und dürfte in Zukunft hauptsächlich der *differentialdiagnostischen* Unterscheidung von Hyperthyreosen bei autonomen Veränderungen der Schilddrüse von Hyperthyreosen vom Typ des Morbus Basedow ohne Augenzeichen zu suchen sein.

## Schilddrüsenautoantikörper Methodik und Interpretation

H. Schatz

III. Medizinische Klinik und Poliklinik der Universität Gießen

Autoimmunphänomene lassen sich bei zahlreichen Erkrankungen der Schilddrüse nachweisen. Bei der chronischen lymphozytären Thyreoiditis HASHIMOTO sowie bei Morbus Basedow kommt den Immunprozessen eine besondere, pathogenetische Bedeutung zu. Im Unterschied zu den Testen auf zellvermittelte Immunität besitzt der Nachweis einiger humoraler Schilddrüsenantikörper bereits heute klinische Bedeutung. Von den 6 schilddrüsen-spezifischen, humoralen Antikörpern gilt dies für die Antikörper gegen Thyreoglobulin und Schilddrüsenmikrosomen, deren Nachweis für die Diagnose der Autoimmunthyreoiditis wichtig ist, weiter für die Antikörper gegen die Schilddrüsenhormone  $T_3$  und  $T_4$ , welche die radioimmunologische  $T_3$ - bzw.  $T_4$ -Bestimmung stören können. Antikörper gegen den TSH-Rezeptor, zu denen auch der schon lange bekannte Long-Acting Thyreoid Stimulator (LATS) gehört, sind für die Hyperthyreose vom Typ des Morbus Basedow von pathogenetischer Bedeutung. Ihr Nachweis ist jedoch kompliziert und stellt (noch) keine Routine-methode dar. Die heute verfügbaren Nachweisteste humoraler Schilddrüsenantikörper (mit Ausnahme der „schilddrüsenstimulierenden“ Antikörper, die in einem eigenen Referat behandelt werden) werden beschrieben. Deren Auswahl, Einsatz und Wertung aus der Sicht der klinischen Routine wird besprochen.

## Hypothyreose-Screening bei Neugeborenen

P. Ball

Institut für Biochemische Endokrinologie, Arbeitsgruppe klinische Endokrinologie, Medizinische Hochschule Lüneburg

Die *connatale Hypothyreose* ist unter den angeborenen Stoffwechselstörungen die häufigste und bzgl. ihres späteren Verlaufs schwerwiegendste Störung des Neugeborenen. Dies hat 1979/80 zur Einführung des Hypothyreose-Screenings – TSH-Screening aus dem Fersenblut 5 Tage alter Säuglinge – in Deutschland geführt.

Mit Hilfe spezifischer, kommerziell erhältlicher Radioimmunoassay-Testkits läßt sich TSH im Trockenblut ausreichend genau und empfindlich bestimmen. Erhöhte Werte (bei uns oberhalb 12  $\mu\text{E/ml}$ ) führen – gestaffelt in drei Gruppen – zum „Recall I“, der neben der Aufforderung zur Abnahme einer Kontrollprobe i. allg. auch eine Therapieempfehlung enthält. Auf die 2. TSH-Bestimmung, die i. allg. aus dem Serum durchgeführt wird, folgt entweder die Entwarnung oder der „Recall II“, der außer der Mitteilung

der vorläufigen Diagnose wiederum eine Therapieempfehlung enthält. Gleichzeitig mit dem Rückruf I wird ein genormter Erstuntersuchungsbogen und mit dem Rückruf II ein Nachsorgeprotokoll verschickt. Beide Bögen dienen der späteren zentralen Auswertung.

Die endgültige Diagnose wird frühestens nach 6 Monaten anhand der Serumparmeter und des Erstuntersuchungsbogens in Absprache mit dem behandelnden Kinderarzt von der Screeningstelle festgelegt. 1980 konnten in Schleswig-Holstein durch unser Screening-Zentrum 9 *connatale Hypothyreosen* diagnostiziert werden, wobei durchschnittlich am 14. Lebenstag eine Behandlung mit 50–25  $\mu\text{g}$  L-Thyroxin eingeleitet wurde.

Eine optimale Durchführung des Screenings ist bei dem jetzigen Erkenntnisstand nur durch Screening-Zentren möglich, wobei Probenzahlen von 20–60 000 pro Jahr anzustreben sind. Es ist zu fordern, daß die Screening-Zentren neben der Analytik auch die klinisch-endokrinologische Überwachung und Betreuung der gefundenen *connatalen Hypothyreosen* anbieten. Analytik und Klinik zusammen müssen zentral ausgewertet und den Screening-Zentren der anderen Bundesländer zugänglich gemacht werden.

## Qualitätskontrolle der Bestimmungen von Schilddrüsenparametern.

W. G. Wood

Klinik für Innere Medizin, Medizinische Hochschule Lüneburg.

Laborinterne Qualitätskontrolle könnte für Methoden ohne Referenz- bzw. Definitivmethoden nur zur Präzisionskontrolle dienen. Die Richtigkeit ist nur annähernd zu erreichen. Dies gilt auch für kleine Moleküle wie  $T_3$  und  $T_4$ . Bei einer externen Qualitätskontrolle kann man durch eine Standardisierung der Matrix und der Auswertemethoden die Fehlerquellen besser erkennen. Sie kann auch zur Zielwertsetzung benutzt werden.

Um verbesserte Ringversuche nach dem Modell der Deutschen Gesellschaft für Klinische Chemie bzw. INSTAND durchzuführen, reicht es nicht aus, nur Proben paarweise zu verschicken, die Ergebnisse auszuwerten und den Teilnehmern vorzulegen. Man muß nach dem W.H.O.-Human Reproduction Unit Muster vorgehen, in denen man 15–20 großen Serumpools sammelt, die für 2–3 Jahre ausreichend sind. Für jeden Pool muß für jeden Bestandteil ein Zielwert gesetzt werden, möglichst durch einige Ringversuche nach dem „Münchener Modell“. Die Proben können dann paarweise wie bisher an die Interessenten versandt werden.

Das „Münchener-Modell“ (Ringversuch mit ca. 20 Proben) hat während der letzten sieben Jahre zur Verbesserung der Hormonimmunoassay-Ergebnisse beigetragen.

Die Ergebnisse von  $T_3$ ,  $T_4$  und TSH-Ringversuchen, die seit 1974 durchgeführt worden sind, werden hier vorgetragen.

Obwohl die Ergebnisse über diesen Zeitraum sich verbessert haben, sind sie immer noch nicht optimal. Es wird immer noch zu viel Wert auf die einfache Durchführung und Schnelligkeit gelegt, ohne die Richtigkeit zu berücksichtigen. Dies gilt insbesondere für die „Ein-Tag-TSH“ Kits und für einigen Assays, die mit beschichteten Röhrchen arbeiten.

## Entwicklungstendenzen in der in-vivo-nuklear-medizinischen Diagnostik

H. G. Heinze

Klinik für Strahlentherapie und Nuklearmedizin des Klinikums, Stadt Karlsruhe

Fortschritte auf dem Gebiet der Schilddrüsendiagnostik sind durch neue Methoden, die Entwicklung neuer Meßgeräte und den Einsatz neuer Radiodiagnostik zu erzielen.

1. Die von uns angegebene neue Methode des übersteuerten

Szintigrammes zur Diagnostik des dekompenzierten autonomen Adenoms hat sich allgemein durchgesetzt. Basierend auf den zugrunde liegenden pathophysiologischen Vorstellungen wurde auch die Diagnostik des kompensierten autonomen Adenoms erweitert und zwar durch die kombinierte Auswertung von Szintigraphie und Sonographie. Hierbei liefert die Szintigraphie ein Bild der regionalen Aktivitätsverteilung, das durch regionale Messungen der Impulsraten quantifiziert wird. Das differentialdiagnostische Problem, das sich bei einem warmen Knoten stets ergibt, lautet: Erhöhte Speicherung aufgrund vermehrten Gewebes oder aufgrund einer autonomen Funktion. Diese Differentialdiagnose wurde bisher ausschließlich durch das unterschiedliche Verhalten unter Suppression gelöst. Die kombinierte sonographische Dickenbestimmung im Verhältnis zu den gemessenen Impulsraten erlaubt heute, wie Leisner und Mit, belegten, eine differentialdiagnostische Abklärung mit hoher Treffsicherheit.

2. Bisher wurden in der in-vivo-Diagnostik fast ausschließlich rectilineare Scanner verwendet. Der Einsatz von Gamma-Kamera

mit integrierten Rechnern erlaubt eine regionale quantitative Messung. Diese neue Meßmethode gestattet einerseits die Quantifizierung vor und nach Suppression und andererseits eine regionale Clearance-Bestimmung.

3. Die Fluoreszenz-Szintigraphie der Schilddrüse beruht auf dem physikalischen Phänomen der Fluoreszenz-Anregung in Jodaten. Das Prinzip erlaubt einmal die bildliche Darstellung der Schilddrüse ohne Strahlenbelastung der Gonaden und zum anderen eine quantitative regionale Messung des Jodgehaltes der Schilddrüse.

4. Der Einsatz des kurzlebigen Jodisotops  $^{123}\text{I}$ -Jod, das im Gegensatz zum  $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -Pertechnetat spezifisch in die Schilddrüse eingebaut wird, liefert eine präzise Diagnostik bei gleichzeitiger Reduktion der Strahlenbelastung. Grenzen sind jedoch durch die Verfügbarkeit des  $^{123}\text{I}$ -Jod gegeben.

## Sondenlose Pankreasdiagnostik: Methodik und Treffsicherheit

### Der Pancreolauryltest in der Diagnostik der chronischen Pankreasinsuffizienz

J. G. Meyer-Bertenrath  
Zentrallabor des Stadtkrankenhauses Hanau

Fluorescein-Dilaurat (FDL) wird nach oraler Applikation bei gleichzeitiger Stimulation der Pankreassekretion durch ein Probefrühstück in einer 2-Stufen-Reaktion (mit FML = Fluorescein-Monolaurat als Zwischenprodukt) zu freiem Fluorescein hydrolysiert. In vitro lassen sich diese beiden Reaktionsschritte durch Cholesterin-Esterase (Cholesterin Ester Hydrolase = CEH, EC 3.1.1.13) aus Mikroorganismen katalysieren. Die im Verlauf von Versuchen, dieses Enzym aus humanem Pankreassekret zu isolieren, gewonnenen Resultate sprechen bisher nicht gegen die Annahme, daß auch die CEH des Pankreas FDL und FML als Substrate akzeptiert. Es hat sich außerdem gezeigt, daß sowohl CEH aus Mikroorganismen als auch die mit CEH hochangereicherten Fraktionen des Pankreassekrets außerdem 8-Phenylotantansäure-Vinylester verseifen. Diesem Befund kommt Bedeutung zu für die Interpretation von Aktivitätsmessungen mit dem „Testomar-Lipase“ Testkit.

Die zweite Reaktion  $\text{FML} \rightarrow \text{Fluorescein}$  besitzt im Gegensatz zur ersten ( $\text{FDL} \rightarrow \text{FML}$ ) keine Pankreasspezifität. Die Hydrolyse des FML erfolgt u. a. auch durch Carboxylesterase (EC 3.1.1.1.). Das freie Fluorescein wird resorbiert. Die im 10-Stunden-Sammelurin gemessene Farbstoffmenge erlaubt die Beurteilung der exokrinen Pankreasfunktion.

Klinische Ergebnisse mit Pankreasinsuffizienten (ausgeprägte chronische Pankreatitis, Pankreasresektion, Mukoviszidose), die von verschiedenen Arbeitsgruppen erhoben wurden, zeigen eine Sensitivität zwischen 90% (Teilresektionen) und 100% (Totalresektionen, Mukoviszidose).

Auch die Spezifität des Pancreolauryltests erreicht mit Angaben zwischen 91% und 95% eine hohe Treffsicherheit. Den bei leichten bis mittelschweren Formen der chronischen Pankreatitis mitgeteilten ungünstigeren Korrelationen zum Pankreozymin-Sekretin-Test ist entgegenzuhalten, daß die Aspiration nicht mit FDL als Substrat geprüft wurden, so daß von der Aktivität z. B. proteolytischer Enzyme auf ein analoges Verhalten der lipolytischen Esterase geschlossen wurde.

### Der NBT-PABA-Test in der Diagnostik der chronischen Pankreasinsuffizienz

P. G. Lankisch  
Abt. für Gastroenterologie und Stoffwechsel,  
Medizinische Universitätsklinik, Göttingen

Das Prinzip dieser indirekten Pankreasfunktions-Prüfung beruht auf der selektiven hydrolytischen Spaltung von oral appliziertem Natriumsalz der N-Benzoyl-L-Tyrosyl-para-Aminobenzoesäure (NBT-PABA) im Darm durch Chymotrypsin unter Messung des Spaltproduktes para-Aminobenzoesäure (PABA) im Urin als Maß für die exokrine Pankreasfunktion. Dieser sondenlose Pankreasfunktions-Test steht zur Zeit noch nicht kommerziell zur Verfügung. Der Untersuchungsablauf ist bisher nicht standardisiert worden. Die meisten Untersucher befrworten die orale Gabe von 1 g NBT-PABA zusammen mit einer Testmahlzeit und einer bestimmten Trinkmenge und schlagen eine Urin-Sammelperiode von 6 Stunden vor. Das Testergebnis kann durch Medikamente, die in die Bestimmungsmethode eingehen (z. B. Sulfonamide und Sulfonharnstoffe) oder durch Pankreasenzym-Präparate verfälscht werden.

Der NBT-PABA-Test steht bereits seit 5 Jahren in klinischer Erprobung. Eine kürzliche Zusammenstellung ergab eine Treffsicherheit bei der Diagnostik einer chronischen Pankreatitis zwischen 80 und 100% (Lang et al.; Schweiz. med. Wschr. 110, 522, 1980).

Wir führten den Test bei 93 Patienten mit chronischer Pankreatitis durch. Auf Grund des Ergebnisses des Sekretin-Pankreozymin-Testes bestand bei 17 von ihnen eine leichte (Patienten, bei denen nur die Enzymsekretion erniedrigt war) und bei 76 eine mäßige bis schwere Pankreasinsuffizienz (Patienten mit herabgesetzter Bikarbonatkonzentration und Enzymsekretion, mit und ohne Steatorrhoe). Der NBT-PABA-Test fiel bei 83 Patienten (89%) pathologisch aus. Die Treffsicherheit betrug 76,5% in der ersten und 92% in der zweiten Gruppe.

Auf Grund der bisherigen Untersuchungen ist der NBT-PABA-Test für die Diagnostik der mäßigen und schweren Pankreasinsuffizienz geeignet.

# Ausbildung und Beruf

*Mitteilungen aus der Deutschen Gesellschaft für Laboratoriumsmedizin e. V. zugleich Arbeitsgemeinschaft der Fachärzte für Laboratoriumsmedizin e. V.*

## Neue Satzung

In mehrjähriger Diskussion hat sich unsere Deutsche Gesellschaft für Laboratoriumsmedizin, zugleich Arbeitsgemeinschaft der Fachärzte für Laboratoriumsmedizin e. V., eine neue Satzung gegeben. In diesem Heft findet der Leser die gültige Satzung und zusätzliche Erläuterungen unseres Geschäftsführers Rechtsanwalt Hartmut Reineck, der wesentlichen Anteil an den neuen Formulierungen hat.

Seite A + B 193

## INSTAND-Mitteilungen:

*Die Effektivität von Ringversuchen als externe Qualitätssicherung im medizinischen Laboratorium*

## Bewertungsmaßstäbe und ihre Auswirkung – 3. Mitteilung: Sollwert und Sollbereich

Unter den Bewertungsmaßstäben spielt die Festlegung des Sollwertes und Sollbereichs in den Proben, die bei der internen Qualitätskontrolle als Richtigkeitskontrollproben verwendet bzw. in Ringversuchen zur Analyse eingesetzt werden, eine ausschlaggebende Rolle. Da beide Nenngrößen aus den Meßwerten berechnet werden, die durch Referenzlaboratorien ermittelt werden, muß der Auswahl der Laboratorien und dem Ermittlungsverfahren eine besondere Bedeutung beigemessen werden. Beide Maßnahmen sind in den „Richtlinien der Bundesärztekammer für die statistische Qualitätskontrolle und Durchführung von Ringversuchen“ in ihren Grundzügen festgelegt.

Schon bald nach Veröffentlichung des Textes im Deutschen Ärzteblatt sind in den Sitzungen des Arbeitskreises „Richtlinien...“ der Bundesärztekammer, des Arbeitsausschuß „Qualitätssicherung“ der Kassenärztlichen Bundesvereinigung sowie in Tagungen anderer Gremien, z. B. der Physikalischen Technischen Bundesanstalt und im Ausschuß „Ringversuche“ von INSTAND Mängel und Unzulänglichkeiten erörtert und Vorschläge zu Korrekturen eingebracht worden. Diese haben ihren Niederschlag auch in Tages- und Fachzeitschriften gefunden.

Zur Sollwertermittlung ist vor allem darauf hingewiesen worden, daß hierzu von den beiden mit der Durchführung von Ringversuchen beauftragten Organisationen Modelle verwendet werden, die sich in wesentlichen Punkten unterscheiden. Diese werden in ihren Grundprinzipien in diesem Heft wiedergegeben und die Möglichkeiten einer Vereinheitlichung im Interesse der Allgemeinheit erörtert.

Seite A + B 197

## Laborärztliche Tätigkeit in Krankenhäusern

Eine Bestandsaufnahme ergibt, daß unser Fach bereits in vielen Krankenhäusern und Kliniken als selbstständige laboratoriums-medizinische Abteilung vertreten ist. Allerdings fällt auf, daß namhafte Schwerpunktkrankenhäuser bis heute keinen Laborarzt einsetzen. Dieser Zustand ist bedauerlich, da das Wissen einer jahrelangen laborärztlichen Aus- und Weiterbildung den Patienten nicht zugute kommt. Nachteilig ist das Fehlen eines Laborarztes in einem Krankenhaus auch für die Ärzte der anderen Disziplinen, weil eine entsprechende konsiliarische Tätigkeit nicht gewährleistet ist.

Seite A + B 208

Offizielles Organ der Deutschen Gesellschaft für Laboratoriumsmedizin e.V., zugleich Arbeitsgemeinschaft der Fachärzte für Laboratoriumsmedizin e.V., Sitz Bonn.

Offizielles Organ der Österreichischen Gesellschaft für Laboratoriumsmedizin

Offizielles Organ von INSTAND, Institut für Standardisierung und Dokumentation im medizinischen Laboratorium e.V. vormals Hämometerprüfstelle, gegründet 1936

ISSN 0342-3026

**Schriftleiter für Wissenschaft und Fortbildung:** Prof. Dr. med. Anneliese Rösler-Engelhardt, Rudolf-Virchow-Krankenhaus, Augustenburger Platz 1, 1000 Berlin 65, Tel. 030/45052486.

**Schriftleiter für Ausbildung und Beruf:** Dr. med. Hermann Lommel, Postfach 100844, 5090 Leverkusen 1, Tel. 0214/45044.

**Verantwortlich für den Inhalt der INSTAND-Mitteilungen:** Dr. med. W. Schütz, Berlin.

**Lektorat für Wissenschaft und Fortbildung:** Axel Bedürftig, Sven-Hedin-Platz 10, 1000 Berlin 37.

**Verantwortlich für den Zeitschriftenpiegel:** Dr. med. W. Hauck, Karlsruhe.

**Beirat für Wissenschaft und Fortbildung:** Ltd. Med.-Dir. Prof. Dr. A. Arndt-Hanser, Mainz; Doz. Dr. P. Bayer, Wien; Prof. Dr. K. Borner, Berlin; Prof. Dr. H. Braunsteiner, Innsbruck; Prof. Dr. M. Eggstein, Tübingen; Prof. Dr. M. Fischer, Wien; Prof. Dr. F. Gabl, Wien; Prof. Dr. F. A. Gries, Düsseldorf; Prof. Dr. H. Goebell, Essen; Prof. Dr. K. Großgebauer, Berlin; Prof. Dr. K. O. Grundermann, Berlin; Prof. Dr. R. Haackel, Hannover; Priv.-Doz. Dr. K. P. Hellriegel, Köln; Dr. W. Herold, Berlin; Prof. Dr. G. A. Martini, Marburg; Prof. Dr. W. Ohler, Mainz; Prof. Dr. R. Ringelmann, Karlsruhe; Prof. Dr. S. Seidl, Frankfurt; Prof. Dr. K.-O. Vorländer, Berlin; Prof. Dr. H. Warnatz, Erlangen.

**Beirat für Ausbildung und Beruf:** Dr. med. D. Berger, Erlangen; Dr. med. K.-G. Borovitzény, Berlin; Prof. Dr. med. W. Diefenthal, Berlin; Dr. med. M. Eckart, Offenbach; Dr. med. O. Fenner sen., Hamburg; Dr. med. J. Führ, Hamburg; Dr. med. D. Gebhardt, Koblenz; Dr. med. F. Jauck, Wien; Dr. med. G. Klein, Hamburg; Dr. med. K.-H. Krone, Herford; Dr. med. H. Lackner, Wien; Dr. med. H. Lommel, Leverkusen; Dr. med. Dr. rer.-nat. Dipl.-Chem. H. Macha, München; Prof. Dr. med. R. Merten, Düsseldorf; Dr. med. W. Müller-Beisenhirtz, Stuttgart; Priv.-Doz. Dr. med. D. Paar, Essen; Prof. Dr. med. H. Reinser, Düsseldorf; Dr. med. M. Schlütz, Freiburg; Prof. Dr. med. D. Seidel, Göttingen; Dr. med. J. Stephan, Celle; Dr. med. F.-G. Weyer, Hannover.

**Verlag:** Kirchheim + Co. GmbH, Kaiserstraße 41, 6500 Mainz, Tel. 061 31/674602/674440; **Verlagsleitung:** Karlheinz Ickrath; **Herstellungsleitung:** Hans-Joachim Klein; **Anzeigenleitung:** Wolfgang Sutor (Anzeigenpreise nach Tarif Nr. 4 vom 1. 1. 1980); **Vertriebsleitung:** Andreas Achenbach.

**Erscheinungsweise:** zum 12. eines Monats. **Bezugspreis:** 7,- DM einschließlich Mehrwertsteuer zuzüglich Versandkosten, jährlich 91,20 DM. Einzelpreis 8,- DM einschließlich Mehrwertsteuer; **Vorzugspreis** für MTA und Studenten pro Jahr 60,- DM incl. MwSt und Versandkosten. **Bestellungen:** Über den Verlag oder über jede Buchhandlung. **Kündigungen** sechs Wochen vor Quartalsende. **Vertrieb Ausland:** Buchverandhaus A. Hartleben, Inh. Dr. Walter Rob, Schwarzenbergstraße 6, A-1015 Wien 1.

**Alle Rechte** bleiben dem Verlag nach Maßgabe der gesetzlichen Bestimmungen vorbehalten. Für unverlangt eingesandte Manuskripte übernehmen Verlag und Redaktion keine Haftung. Gezeichnete Beiträge geben nicht unbedingt die Meinung der herausgebenden Gesellschaft wieder. Kein Teil dieser Zeitschrift darf ohne schriftliche Genehmigung des Verlages in irgendeiner Form – durch Fotokopie, Mikrofilm oder andere Verfahren – reproduziert oder in eine von Maschinen, insbesondere von Datenverarbeitungsanlagen, verwendbare Sprache übertragen werden. Auch die Rechte der Wiedergabe durch Vortrag, Funk- und Fernsehleistung, im Magnettonverfahren oder auf ähnlichem Wege bleiben vorbehalten. Jede im Bereich eines gewerblichen Unternehmens hergestellte oder benutzte Kopie dient gewerblichen Zwecken und verpflichtet gemäß § 54 (2) UrhG zur Zahlung einer Vergütung.

**Druck:** Joh. Falk III. Söhne GmbH, Rheinhessensstraße 1, 6500 Mainz-Hechtsheim.

# Hier ist es!

## Das abac-System® mit dem »Plus«

Senden Sie noch heute  
Informationsmaterial an:

Name

Adresse

BAG, Postfach 28, D-6302 Lich 1

Identifizierung + Resistenzbestimmung + MHK

INT  
INTERTECHNIQUE

### Bakteriologische Diagnostika

