Ausbildung und Beruf

Erprobung und Bewertung von Geräten in der Laboratoriumsmedizin

Die gemeinsame Arbeitsgruppe der Deutschen Gesellschaft für Klinische Chemie e.V., der Deutschen Gesellschaft für Laboratoriumsmedizin e.V. und des Instituts für Standardisierung und Dokumentation im medizinischen Laboratorium e.V. (INSTAND), über deren Gründung und Arbeitsprinzipien wir bereits berichteten (Lab.med. $5\,A+B\,I\,[1981]$) hatte bereits damals ihre erste Evaluation abgeschlossen. Eine zusammenfassende Darstellung finden unsere Leser in der nachfolgenden Veröffentlichung.

II. Multi-Center Evaluation des Eppendorf ACP 5040*

O. Sonntag und R. Haeckel

Kurzbeschreibung des ACP 5040

Der ACP 5040 (Abb. 1) wird von der Firma Eppendorf Gerätebau GmbH (D - 2000 Hamburg 63) hergestellt und vertrieben. Es ist ein Nachfolgemodell des Enzymanalysators 5020, und wurde 1979 in den deutschen Markt eingeführt.

Der ACP 5040 wird über einen Mikroprozessor kontrolliert, er kann Enzymaktivitäten und Substratkonzentrationen in Serum, Plasma,

* Zusammenfassung der Publikation: "Multi-Center Evaluation of the Automated Chemical Analyzer ACP 5040" von R. Haeckel, K.-G. von Boroviczeny, H. Keller, M. Knedel, H.-J. Koss, M.-A. Liebegall und

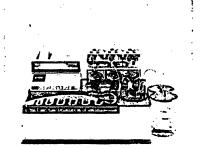
O. Sonntag. Publiziert in: Klinische Chemie, Mitteilungen der Deutschen Gesellschaft für

Klinische Chemie 11, 195-231 (1980)

Urin und anderen Körperflüssigkeiten messen. Die Reagenzien können von einem beliebigen Hersteller bezogen werden.

Die Probenausnahme erfolgt über eine Nadel, die die Membran eines Eppendorf-Reaktionsgefäßes

Abb. 1: Frontansicht ACP 5040



durchsticht und das Probenmaterial mit Hilfe eines Dilutors aufnimmt. Der Probentransport erfolgt über eine Endloskette, die mit Eppendorf-Reaktionsgefäßen bestückt ist.

Die Küvetten befinden sich in einem Rotor, der mittels eines Malteser-Antriebs bewegt wird. Reaktion und Messung finden in U-Form-Küvetten statt. Mittels eines pulsierenden Luftstroms wird der Inhalt der Küvetten gemischt. Nach der fotometrischen Messung in einem Spektrallinienfotometer wird die Küvette entleert (Vakuumpumpe), gespült und mit gefilterter Luft getrocknet. Das Meßergebnis wird über einen Thermodrucker ausgegeben, gleichzeitig erscheint das Resultat auf einer Digitalanzeige, und über eine Schnittstelle kann (GMDS) an eine EDV-Anlage übertragen werden.

Versuche und Ergebnisse der Multi-Center Evaluation

Teilnehmer

Es wurden vier ACP 5040 Geräte simultan in verschiedenen Laboratorien (Institut für Klinische Chemie der Medizinischen Hochschule Hannover, Institut für Klinische Chemie der Universität München, Institut für Klinische Chemie des Kantonspitals St. Gallen, Physikalisch Technische Bundesanstalt (PTB) Berlin und das Landesamt für das Meß- und Eichwesen (LME) Berlin) nach den von Haeckel et al. publizierten Empfehlungen (1) getestet. Zwei Geräte wurden von den Evaluatoren geordert, die anderen stellte der Hersteller zur Verfügung. Die PTB und das LME nahmen nur an der technischen Präevaluation teil.

Methoden und Reagenzien

Die Methoden und Reagenzien, die für die Evaluation verwendet wurden, können der Originalarbeit (2) entnommen werden. 2b '

Verschleppungseffekte wurden mit je einem Serum mit hoher bzw. niedriger Konzentration (Aktivität), in der Reihenfolge: 3 niedrige, 3 hohe, 3 niedrige, 3 hohe, 3 niedrige, durchgeführt. Der Einfluß von der hohen zur niedrigen Konzentration (Aktivität) wird als Verschleppungskoeffizient nach folgenden Formeln berechnet:

$$IC = \frac{A_7 - \frac{1}{2}(A_8 + A_9)}{A_6 - \frac{1}{2}(A_8 + A_9)} \cdot 100$$

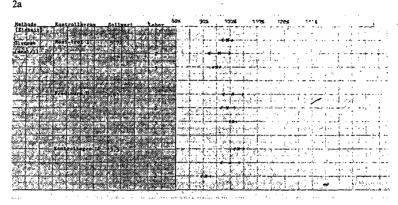
$$IC = \frac{A_{13} - \frac{1}{2}(A_{14} + A_{15})}{A_{12} - \frac{1}{2}(A_{14} + A_{15})} \cdot 100$$

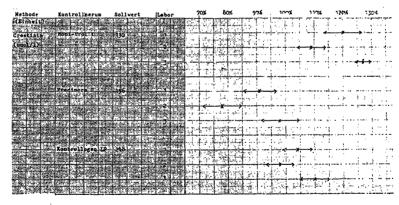
Die statistische Auswertung erfolgte wie kürzlich beschrieben (3, 4). Die Standardabweichung der Steigung s_b und die des Standard-

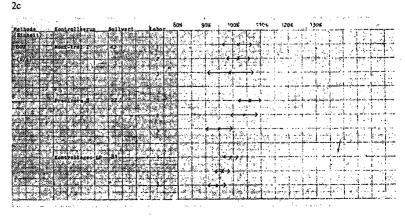
Abb. 2: Graphische Darstellung der Präzision von Tag zu Tag für verschiedene Methoden und Kontrollseren, gemessen am ACP 5040. Die Auswertung erfolgte vom zweiten Wert der Doppelbestimmung. Die Daten stammen aus der Vorevaluation (2).

$$(n = 10 \text{ Tage}; X = \frac{\text{Mittelwert } \overline{x}}{\text{Sollwert}}; \rightarrow = \text{Variationskoeffizient},$$

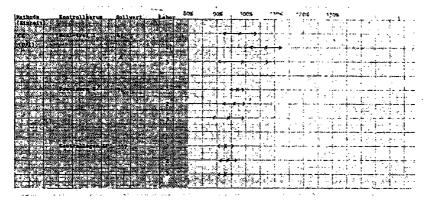
Pfeilrichtung zeigt die positive bzw. die negative Abweichung in Prozenten an)











2e

| Methode | Kontrollberup | Sollwert | Labor 80% | 90% | 100% | 110% | 1708 | 130% | |
|----------------------|--|----------|-----------|--------------|---------|-------|-----------|--------|----------------|
| (Eighoit) | Hartely | | H#1 | | | | | | |
| (10/1) | The state of the s | 197 | | 4.40 | 1 18 19 | | | | |
| 4-1-1- | 4+++++ | | | | | rax | | | |
| . † } | 机线机 | | | | r - F | | | | |
| +++ | | | | 3 T. | | , | | | |
| #1+14 | | 1414 | | 1.0 | | | 777 | 4. | |
| | | ##+ | | | | |] 3 | 1 | |
| +++++ | 抽件上時 | | | ें जिल्हा | | l who | 1 - ; - 1 | - 1 - | erafori elemen |
| | Kastroliores LD | | | 4.0 | | | | 1 1 | |
| | Land of Later | | | T | | | | - | |
| -1:1 | / 4+ }F}4 | +444 | 144 | 1.1 | | , , | | i. Ari | |
| | + | | | 1-15 | | | | ~ | -3-4-4 |
| | | | | | | | | | |

fehlers der Schätzung syx wurden für die standardisierte Hauptkomponente mit den Formeln

$$s_b = \frac{1}{\sqrt{n}} \cdot b \cdot \sqrt{1 - r^2}$$

$$s_{y. x} = s_y \sqrt{\frac{n-1}{n}(1-|r|)}$$

berechnet.

Die Spezifikationen des Gerätes wurden vom Hersteller nach den IFCC-Empfehlungen (5) aufgestellt. Diese Auflistung wurde von den Evaluatoren gemeinsam mit dem Hersteller besprochen und zum Teil auch experimentell überprüft (Tab. 1).

Ergebnisse der klinischen Evaluation

Präzision

Präzision in der Serie

Der Variationskoeffizient für die Präzision in der Serie wurde in einem Labor für die verschiedenen Methoden in 3 Serien (3 Tage) pro 20 Bestimmungen berechnet; für die Enzymaktivitätsbestimmungen schwankte er zwischen 0,9 und 6,2%, für Glucose zwischen 2,1 und 3,6% und für Creatinin zwischen 1,3 und 3,1% (Tab. 2).

Präzision von Tag zu Tag

Der Variationskoeffizient für die Präzision von Tag zu Tag schwankte bei den verwendeten Kontrollseren für die Enzymaktivitätsbestimmungen von 1,7 bis 7,6%, für Glucose von 1,9 bis 4,8%, für Creatinin von 3,3 bis 7,9% und für Primidon von 3,5 bis 4,8% (Tab. 2, Abb. 2).

Ein Einfluß auf die Präzision der Substratbestimmungen durch die Verwendung von mehr als zwei aufeinanderfolgende Standardlösungen konnte nicht gefunden werden (Tab. 3).

Richtigkeit

Vergleich mit Kontrollseren

Die gefundenen Mittelwerte der Kontrollseren wurden mit deren Sollwerten verglichen. Die Abweichungen lagen zwischen -2,6 und +6,2% (Tab. 2).

Methodenvergleich mit Patientenproben

Pro Methode wurden 50-110 Seren, die visuell unauffällig waren, am ACP 5040 und einem anderen Analysengerät bestimmt. Die graphische Auswertung des Patientenvergleichs (2) und die statistische Berechnung ergaben für GOT, CKNAC und Glucose eine gute Übereinstimmung (Tab. 4).

Leichte Abweichungen wurden bei Creatinin und LDH gefunden, die jedoch akzeptiert werden können. Der größte Unterschied bei dem Creatinin-Vergleich wurde, wie erwartet, in Labor 1 gefunden, das den Vergleich mit einer spezifischen Methode (Jaffé-Reaktion nach Enteiweißung und Adsorption an Fuller-Erde) durchführte.

Interferenzen wurden mit lipämischen, hämolytischen und ikterischen Seren untersucht. Bilirubin (bis 836 µmol/l) und Hämoglobin

Tab. 1: Überprüfung der Spezifikationsliste

Elektrische Sicherheit

Die Richtlinien nach VDE 057 Teil 3 wurden eingehalten. Während 576 Stunden wurden mit Hilfe eines Spannungsüberwachers (Power-line Distburbance Analyzer Dranetz 606, Kontron Elektronik GmbH, D-8057 Eching) Netzschwankungen aufgezeichnet. In zwei Fällen konnten Ausfälle des ACP 5040 durch Störungen im Leitungsnetz bewiesen werden.

Fehleranzeigen

Über 74 verschiedene Fehlermeldungen können angezeigt werden (eine Liste der während der Evaluation aufgetretenen Fehler findet sich in Ref. 2).

Schutz gegen Verwechslungen von Steckverbindungen

Da nur ein Stecker vorhanden ist, sind Verwechslungen ausgeschlossen. Die Schlauchverbindungen sind durch Farbmarkierungen gekennzeichnet.

Schutz vor Verletzungen

Die Probennadel wird durch ein Plexiglasschild abgeschirmt. Scharfe Kanten sind am Gerät nicht vorhanden.

Infektionsschutz

Die Ablust des Gerätes wird über einen Drallabscheider in eine Röhre geleitet, in der sich eine UV-Lampe besindet. Versuche mit T3-Bakteriophagen, die in die Küvetten gefüllt wurden, zeigen nach Ableitung der Ablust auf mit Echerichia coli B 920 beimpsten Agarplatten keine Plaquebildung.

Schutz vor verschütteten Lösungen

500 ml Wasser wurden aufdas Analysengerät, ander Dosierposition 2, geschüttet, und dort 2 Stunden belassen. In einem Labor trat eine Störung auf, das Gerät konnte nicht in Betrieb genommen werden, da das Programm gelöscht und die Eingabe gesperrt war. Die Neueingabe der Programme konnte nach Trocknung des Gerätes am nächsten Tag vorgenommen werden, ein Austausch des Gerätes war nicht notwendig, da keine Teile beschädigt wurden.

Schutz der Probe

Die Probe wird ausreichend geschützt, da fest verschlossene Probengefäße (Eppendorf-Reaktionsgefäße) verwendet werden.

Richtigkeit des Pipettiersystems

Die Abweichungen vom vorgegebenen Volumen lagen zwischen +0.3 und -1.2% (nähere Angaben: Ref. 2).

Temperaturkontrolle

Eine Kontrolle der Temperatur mit einem kalibriertem Thermometer (Micronic MT 80) zeigte über 6 Stunden keine Abweichungen, gemessen wurde in den Küvetten Position 2, gefüllt mit 700 μ l Wasser, und in Position 20, gefüllt mit 300 μ l Wasser.

| Temp | eraturwechsel | : | Zeit |
|------|---------------|---------------------------|---------------------------|
| von | nach | Evaluations- resultate | Angabe des Herstellers |
| °C | °C | Minuten | Minuten |
| 25 | 30 | 7 | 10 |
| 30 | 25 | 9 | 13 |
| 25 | .37 | 16 | 16 |
| 37 | 25 | 21 | 30 |
| 30 | 37 | 10 | 8 |
| 37 | 30 | 10 | 13 |

Präzision der spektrometrischen Messung

Die Standardabweichung der Messung mit K_2CrO_4 -Lösung bei 334 nm (Temperatur: 25 °C, Raumteperatur: 23 °C) in allen 20 Küvetten, lag zwischen 0,0011 und 0,0027 Extinktionseinheiten.

Richtigkeit der spektrometrischen Messung einer K₂CrO₄- Lösung

Kleiner als 1% im Vergleich zum Zeiss Spektrometer PMQ 3 (kalibriert mit SRM 930 D Filter, National Bureau of Standards, Washington).

Stabilität des Spektrometers

Mit Dinitrophenollösung (A=0,1066 bei Hg 334 nm) wurde eine Drift von 0,0003 Extinktionseinheiten pro Stunde festgestellt.

Küvette

Die Küvettentoleranz kann nicht direkt überprüft werden, sie ist für den ACP 5040 auch nicht relevant, da bei den Endpunktmethoden ein Nullabgleich jeder einzelnen Küvette vorgenommen wird.

Mindestfüllvolumen für die spektrometische Messung

Das Mindestfüllvolumen beträgt $255\,\mu$ l. Eine Überprüfung mit DNP-Lösung ergab im Bereich von 250 bis $500\,\mu$ l Schritten keine Trends.

Tab. 2: Zusammenfassung der Auswertung von Präzision in der Serie und von Tag zu Tag

| Methode (Einheit) | Kontrollserum | Sollwert (Bereich) | Präzision in der Ser Labor 1 | | • | von Tag z Labor l | u Tag Labor 2 | Abweichung vom Sollwert % |
|-----------------------|--|--|---|--|---|---|--|---------------------------------------|
| | | • | a | ь | С | Labor | Laudi Z | (Mittelwert) |
| Glucose (mmol/l) | Moni-trol I Moni-trol II Precinorm U Kontrollogen LP Seronorm | 5,72 (5,16- 6,28) 13,5 (12,2 - 14,8) 5,61 (5,03- 6,16) 13,3 (11,7 - 14,9) 7,09 | 5,6 ¹⁾ 3,1 ²⁾ 11,7 3,8 - 12,8 2,9 | 5,9 3,2 12,7 2,5 - 13,8 2,4. | 5,7 3,6 14,2 2,8 - 13,2 2,1 | n=20 5,65 4,8 14,39 1,9 5,64 4,4 13,60 2,5 6,73 | n = 17 5,52 4,7 13,94 2,3 5,55 3,8 13,50 4,1 6,52 | |
| | | (6,81- 7,37) | | | | 2,1 | 3,6 | -0,96 |
| Creatinin (μmol/l) | Moni-trol I Moni-trol II Precinorm U Kontrollogen LP | 130 (140-156) 305 (244-366) 156 (126-188) 248 (204-292) | 153 1,8 348 1,4 - 248 1,7 | 154 2,3 353 1,3 - 257 1,8 | 160 2,0 331 1,5 - 272 3,1 | n = 20 158,75 5,7 315,58 4,95 146,3 7,9 258,04 3,3 | n = 17 170,61 5,1 322,66 5,1 146,74 6,4 281,12 4,8 | |
| | Seronorm | 101 (92-110) | - | - | - | 102,35 4,05 | 107,85 5,0 | +6,2 |
| Primidon (µg/ml) | aed control | 12,0 | | | | n = 11 11,87 4,3 12,18 | n = 14 10,39 4,8 10,07 | · · · · · · · · · · · · · · · · · · · |
| | convulsant | 12,0 | | | | 3,5 | 4,8 | -4,4 |
| GOT (U/I) | Moni-trol I Moni-trol II Precinorm U Kontrollogen LP Seronorm | 23 (18 -27) 40 (32 -48) 22 (18 -26) 81 (69 -93) 47,5 (43,5 -51,5) | 24 3,8 42 2,3 - 79 2,1 | 23 4,0 42 2,7 - 76 1,6 | 25 3,6 42 4,5 - - 77 1,8 | n = 20 23,69 5,0 42,05 4,2 23,10 6,6 77,7 1,7 46,85 2,9 | n = 17 23,68 5,3 39,22 6,25 22,5 6,9 77,5 2,65 46,93 4,5 | +0,1 |
| CV | Mani tani I | 16 | 45 | 32 | 33 | n = 20 $43,50$ | n = 18 49,3 | |
| CK | Moni-trol II Moni-trol II Precinorm U Kontrollogen LP Seronorm | 46 (36- 55) 168 (134-202) 76 (61- 91) 337 (286-388) 82 (76- 89) | 3,2 173 3,1 - 281 1,3 | 3,1 171 3,1 - 294 2,9 | 3,7 191 2,8 - 306 1,7 | 7,2 148,55 5,2 72,85 3,2 319,05 3,05 83,00 6,3 | 5,1 160,1 7,2 71,56 3,8 318,8 3,2 92,82 6,42 | -2,6 |
| | | | 10/ | | 204 | n = 20 | n = 19 | |
| LDH (U/I) | Moni-trol I | 197 (158-236) | 194 1,9 | 209 4,6 | 204 | 205,25 6,0 | 203,2 4,3 | |
| | Moni-trol SII | 295 (236-354) | 290 1,5 | 307 1,8 | 329 6,2 | 325,55 6,4 | 310,8 2,8 | |
| | Precinorm U | 206 (165-247) | 317 | 335 | 339 | . 196,4 7,6 341,95 | 198,0 4,5 319,34 | |
| | Kontrollogen LP Seronorm | 328 (289-367) 205 (180-230) | 1,8 | 2,4 - | 5,2 | 4,95 222,65 4,4 | 3,7 211,4 4,82 | +1,3 |

Tab. 4a: Glucose-Methodenvergleich. Die statistischen Daten der standardisierten Hauptkomponentenanalyse sind in Ref. 2 graphisch dargestellt. (Vergleichsmethode: x; Testmethode: y)

| Labor | 1 | 2 | 3 |
|------------------------------|--------|--------|--------|
| Mittelwert, x | 6,77 | 6,58 | 6,45 |
| Mittelwert, y | 6,88 | 6,50 | 6,93 |
| <u>y - x</u> | -0,11 | -0,08 | 0,48 |
| gepaarter t-Test | 3,37* | -2,95* | 10,13* |
| Steigung, b | 1,014 | 1,018 | 0,970 |
| Standardabweichung der | • | - | |
| Steigung, s _b | 0,008 | 0,009 | 0,0156 |
| Schnittpunkt y-Achse | 0,02 | -0,205 | 0,67 |
| Standardfehler der | ŕ | • | • |
| Schätzung, s _{v. x} | 0,233 | 0,211 | 0,286 |
| r | 0,9970 | 0,9954 | 0,9901 |
| n | 100 | 112 | 76 |

^{*}Steigung differiert signifikant von 1.000 (b + 2 s_b 1.000) oder p 0.01 (gepaarter Test)

Tab. 4b: Creatinin-Methodenvergleich. Die statistischen Daten der standardisierten Hauptkomponentenanalyse sind in Ref. 2 graphisch dargestellt. (Vergleichsmethode: x_i; Testmethode: y_i)

| Labor | 1 | 2 | 3 |
|------------------------------|--------|--------|--------|
| Mittelwert, x | 123,7 | 130,3 | 101,1 |
| Mittelwert, y | 133,0 | 123,2 | 102,1 |
| y - x | 8,6 | -7,1 | 1,0 |
| gepaarter t-Test | 4,62* | -2,28 | 0,55 |
| Steigung, b | 0,982 | 0,868* | 0,997 |
| Standardabweichung der | | | • |
| Steigung, s _b | 0,015 | 0,043 | 0,047 |
| Schnittpunkt y-Achse | 10,8 | 9,7 | 1,34 |
| Standardfehler der | | - | · |
| Schätzung, s _{v. x} | 13,87 | 14,97 | 13,65 |
| τ | 0,9876 | 0,9769 | 0,8889 |
| n | 98 | 73 | 94 |

^{*} Steigung differiert signifikant von 1.000 (b + 2 sb 1.000) oder p 0.01 (gepaarter Test)

Tab. 4c: Primidon-Methodenvergleich. Die statistischen Daten der standardisierten Hauptkomponentenanalyse sind in Ref. 2 graphisch dargestellt. (Vergleichsmethode: x_i; Testmethode: y_i)

| Labor | 1 | 2 | 3 |
|-------------------------------|--------|--------|--------|
| Mittelwert, x | . 8,97 | 7,89 | 5,24 |
| Mittelwert, y | 8,94 | 7,46 | 5,20 |
| $\overline{y} - \overline{x}$ | -0,03 | -0,43 | -0,04 |
| gepaarter t-Test | 0,31 | 1,76 | -0,23 |
| Steigung, b | 0,980 | 0,819* | 0,747* |
| Standardabweichung der | | | |
| Steigung, s _b | 0,021 | 0,056 | 0,071 |
| Schnittpunkt y-Achse | 0,15 | 0,996 | 1,28 |
| Standardfehler der | | | |
| Schätzung, s _{y. x} | 0,454 | 0,933 | 0,356 |
| r | 0,9870 | 0,8987 | 0,7380 |
| n | 55 | 41 | 51 |

^{*} Steigung differiert signifikant von 1.000 (b + 2 sb 1.000) oder p 0.01 (gepaarter Test)

Tab. 4d: GOT-Methodenvergleich. Die statistischen Daten der standardisierten Hauptkomponentenanalyse sind in Ref. 2 graphisch dargestellt. (Vergleichsmethode: x_i; Testmethode: y_i)

| Labor | 1 | 2 | 3 |
|------------------------------|--------|--------|--------|
| Mittelwert, x | 32,6 | 26,4 | 15,2 |
| Mittelwert, y | 32,5 | 27,3 | 15,1 |
| <u>y - x</u> | -0,1 | 0,9 | -0,1 |
| gepaarter t-Test | -0,23 | 2,94* | -0,32 |
| Steigung, b | 0,970* | 0,964 | 0,843 |
| Standardabweichung der | , | • | • |
| Steigung, Sb | 0,006 | 0,005 | 0,009 |
| Schnittpunkt y-Achse | 0,88 | 1,35 | 2,29 |
| Standardfehler der | | • | • |
| Schätzung, s _{v. x} | 2,11 | 1,98 | 1,05 |
| r | 0,9981 | 0,9987 | 0,9947 |
| n | 103 | 103 | 98 |

^{*} Steigung differiert signifikant von 1.000 (b + 2 s_b 1.000) oder p0.01 (gepaarter Test)

Tab. 4e: CK-Methodenvergleich. Die statistischen Daten der standardisierten Hauptkomponentenanalyse sind in Ref. 2 graphisch dargestellt. (Vergleichsmethode: x_i; Testmethode: y_i)

| Labor | 1 | 2 | 3 |
|------------------------------|--------|--------|--------|
| Mittelwert, x | 62,1 | 71,4 | 91,6 |
| Mittelwert, y | 64,7 | 70,6 | 91,5 |
| $\overline{y-x}$ | 2,6 | -0,8 | -0,1 |
| gepaarter t-Test | 4,03* | -0,96 | -0,11 |
| Steigung, b | 0,983* | 1,016 | 1,104* |
| Standardabweichung der | • | • | • |
| Steigung, s _b | 0,006 | 0,008 | 0,0107 |
| Schnittpunkt y-Achse | 3,64 | -1,54 | -9,63 |
| Standardfehler der | • | Í | |
| Schätzung, s _{v. x} | 4,537 | 6,802 | 6,310 |
| r | 0,9981 | 0,9960 | 0,9953 |
| n | 107 | 119 | 101 |

^{*}Steigung differiert signifikant von 1.000 (b + 2 sb 1.000) oder p 0.01 (gepaarter Test)

Tab. 4f: LDH-Methodenvergleich. Die statistischen Daten der standardisierten Hauptkomponentenanalyse sind in Ref. 2 graphisch dargestellt.

(Vergleichsmethode: x_i ; Testmethode: y_i)

| Labor | 1 | 2 | 3 |
|-------------------------------|--------|--------|--------|
| Mittelwert, x | 213,3 | 218,9 | 244,9 |
| Mittelwert, y | 206,9 | 203,6 | 256,9 |
| $\overline{y} - \overline{x}$ | -6,4 | -15,3 | 12,0 |
| gepaarter t-Test | -2,78* | -9,86* | 4,60* |
| Steigung, b | 0,954 | 0,925 | 0,985 |
| Standardabweichung der | | | |
| Steigung, s _b | 0,028 | 0,015 | 0,023 |
| Schnittpunkt y-Achse . | 3,33 | -0,76 | 15,6 |
| Standardfehler der | | 1 | |
| Schätzung, s _{v. x} | 15,48 | 10,39 | 17,98 |
| r | 0,9584 | 0,9829 | 0,9731 |
| n | 95 | 121 | 97 |

^{*} Steigung differiert signifikant von 1.000 (b + 2 sb 1.000) oder p 0.01 (gepaarter Test)

Tab. 3: Präzision von Tag zu Tag (n = 10) eines Kontrollserums in Abhängigkeit von der Anzahl der Standards pro Lauf (zur Berechnung wurde jeweils der zweite Wert einer Doppelbestimmung herangezogen)

| Anzahl der Standards für die Berechnung | 1 | 2 | 3 . | 4 | 5 |
|---|------|------|------|------|------|
| Mittelwert, mmol/l Harnstoff | 8,93 | 8,92 | 8,94 | 8,95 | 8,97 |
| Variationskoeffizient, % | 3,88 | 3,75 | 3,51 | 3,63 | 3,80 |

(bis 2,1 g/l) zeigten keine Interferenz. Trübung durch lipämische Seren (Triglyceride bis 14,0 μmol/l) verursacht bei der LDH, CK-NAC und Glucose keine Störung; die GOT-Aktivität kann bei Triglycerid-Konzentrationen über 5,0 μmol/l nicht mehr bestimmt werden.

Verschleppungseffekte

Verschleppungseffekte können primär bei der Probennahme auftreten. Der Verschleppungskoeffizient lag bei der Bestimmung von GOT und Creatinin bei 1%. Eine Verschleppung bei der Bestimmung von CK, LDH und Glucose konnte nicht festgestellt werden. Die Probengefäße sollten nicht mehr als zweimal durchstochen werden, da bei mehrmaliger Probennahme aus demselben Gefäß die Membranwirkung des Probengefäßdeckels nicht mehr gegeben ist (2).

Praktikabilität

Methodologische Flexibilität

Die Zeit für den Wechsel von Methode zu Methode (Umrüstzeit) beträgt etwa 5 Minuten, wenn ein Temperaturwechsel nicht erforderlich ist.

Der ACP 5040 kann mit verschiedenen Methoden und Reagenzien be-

liebiger Hersteller betrieben werden. Das einzige Verbrauchsmaterial ist das Probengefäß (Volumen ca. 1,5 ml). Das Probevolumen ist methodenabhängig und variiert von 5 bis 100 µl (Totvolumen 100 µl).

Der Probendurchsatz beträgt, abhängig von der Inkubationszeit, 130–260 Proben pro Stunde.

Die Wartung und Pflege des Gerätes ist ähnlich anderer vollmechanisierter Systeme, wird aber durch wartungsfreie Volumenteile wesentlich erleichtert. Die Küvetten bedürfen von Zeit zu Zeit einer speziellen Reinigungsprozedur (je Küvette 1000 µl Biuret-Lösung – 1 Stunde belassen – anschließend gut spülen).

Eine spezielle technische Ausbildung zur Bedienung des Gerätes ist nicht erforderlich.

Der akustische Warnton wird vom Hersteller mit 55 dBA angegeben. Während des Betriebs gibt der ACP 5040 keine, das Personal störende Geräusche ab.

Fehler, die bei der Evaluation aufgetreten sind, können aus Ref. 2 entnommen werden.

Probleme mit dem Service des Herstellers gab es nicht. Der Austausch der Spektrometerlampe ist etwas schwieriger als bei anderen Geräten.

Die Bedienungsanleitung entspricht den NCCLS-Vorschriften und ist sehr übersichtlich angeordnet.

Kosten

Die Kosten für eine GOT-Bestimmung liegen bei etwa 0,42 DM, wenn von einer 50%igen Auslastung des Gerätes ausgegangen wird (2).

Zusammenfassung

Der ACP 5040 ist ein sehr flexibles und zuverlässiges Analysengerät mit einer hohen Durchsatzrate. Eine lange Liste möglicher Fehler, die automatisch angezeigt werden, erleichtert die Fehlersuche. Die Wartungsarbeiten sind sehr gering.

Der Hersteller empfiehlt die einmalige Verwendung von Probengefäßen, um Verschleppungseffekte zu umgehen.

Danksagung

Wir danken Herrn Prof. Dr. B. Schneider (Medizinische Hochschule Hannover, Department für Biometrie und Medizinische Informatik, Abteilung für Biometrie) für die statistische Auswertung und Herrn Dr. Duvlis (Medizinische Hochschule, Hannover, Department Mikrobiologie und Hygiene, Abteilung 3, Virologie und Seuchenhygiene) für die virologischen Untersuchungen.

Schriftum:

1. HAECKEL, R., KELLER, H. and KNEDEL, M., Mitt. Dt. Ges. f. Klin. Chem., Heft 5, 184–194 (1980).

2. HAECKEL, R., VON BOROVICZENY, K.-G., KELLER, H., KNEDEL, M., KOSS, H.-J., LIEBEGALL, M.-A and SONTMAG, O., Mitt. Dt. Ges. f. Klin. Chem., Heft 5, 195–231 (1980).

3. HAECKEL, R. und SCHNEIDER, B., GIT Labor. Medizin 3, 97–113 (1980).

4. HAECKEL, R., Med. Lab. 34, 8-14 (1981). 5. OKUDA, K., COLLOMBEL, CH., GEARY, T. D., HAECKEL, R., MITCHELL, F. L. and NADEAU, R., J. Clin. Chem. Clin. Biochem. (1981) in Druck.

Anschrift der Verfasser:

Dipl. Ing. O. Sonntag
Prof. Dr. R. Haeckel
Medizinische Hochschule Hannover
Institut für Klinische Chemie
Postfach 610180
D-3000 Hannover

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

Landesgruppenversammlung Niedersachsen

Am 29. April 1981 fand in Hannover eine Versammlung der niedersächsischen Laborätzte statt.

Der Vorsitzende der Landesgruppe Dr. Portheine begrüße die anwesenden Kollegen und gab einen eingehenden Bericht zur derzeitigen Situation auf dem Sektor der Laboratoriumsmedizin. Hierbei wurden die Entwicklungen auf dem Gebiet der "Trocken"-Chemie eingehend dargestellt.

Ferner referierte der Landesvorsitzende über seine zahlreichen Aktivitäten bei der KV Niedersachsen (KVN) und der Ärztekammer.

So soll die KVN nach wie vor die Bildung von Laborgemeinschaften mit einem Darlehen bis zu 100 000,-DM unterstützen. Auf der anderen Seite wurde dem Laborarzt vom Vorsitzenden der KVN empfohlen. ebenfalls eine Laborgemeinschaft zu gründen und seinen Kollegen die Leistungen zu einem Satz von 25% des üblichen Honorars anzubieten. Man könne auch die Hilfe der Industrie in Anspruch nehmen. Eine solche Entwicklung würde weiter zum Abschmelzen der unkostenträchtigen Laborarztpraxen ("Raritätenkabinett") führen. Gleichzeitig ließe sich das Gefühl nicht unterdrücken. zum "Meßknecht" abgestempelt zu werden. Entscheidend ist zweifellos:

- 1. Die Labordiagnostik ist zentralisierungsfähig.
- 2. Auftraggeber müssen vom Leistungsbringer getrennt werden.

Diskussionspunkte waren die neuen Richtlinien zur Bestimmung des Röteln-Titers sowie Unkostenfragen bei der Durchführung von Radio-Immunassays. Die Anwesenden waren sich darüber einig, daß eine Vergleichbarkeit der Unkosten von Labor zu Labor nicht möglich ist, da die jeweilige Serienlänge den Hauptfaktor für die Kosten der RIAs darstellt.

Es wurde darauf hingewiesen, daß auch die ordnungsgemäße Beseitigung des radioaktiven Abfalls in die Unkostenkalkulation mit eingehen muß.

Ein weiterer Tagesordnungspunkt

war der Begriff des Arztes für Mikrobiologie und Infektionsepidermiologie. Es stellte sich heraus, daß in Niedersachsen noch keine Klarheit über den zuständigen Facharztausschuß besteht. Eine entsprechende Anfrage an die Ärztekammer wurde angeregt.

Zum Schluß der Zusammenkunft fand die Wahl des Landesobmannes statt. Herr Dr. Dietrich Peter aus Hameln wurde gewählt, als sein Stellvertreter Herr Dr. med. Portheine aus Nordhorn nominiert.

A. L. 🗖

Landesgruppenversammlung Nordrhein

Die Landesgruppe Nordrhein der Laboratoriumsärzte traf sich am 27. April 1981 in Düsseldorf im Diabetes-Forschungsinstitut unter Vorsitz von Prof. Dr. med. H. Reinauer.

Schwerpunkt waren die Maßnahmen der Qualitätssicherung in der Laboratoriumsmedizin und die Fortbildung der Laborärzte. So meldeten sich 200 Interessenten für Ringversuche von Pharmaka-Analysen, die das Institut für Standardisierung und Dokumentation im medizinischen Laboratorium (INSTAND) vorbereitet. Nachdem dieser Bereich laufend zunimmt, wird die Möglichkeit der externen Qualitätssicherung sehr begrüßt.

Auch die Fortbildung speziell auf diesem Gebiet hat ihre Förderung erfahren und wird weiter unterstützt. Dasselbe gilt für die Analysen von Schwermetallen, insbesondere Blei, Cadmium, Quecksilber, Zink, wobei besonders die Cadmiumbestimmung große Probleme durch die Matrix aufwirft. Während die Analysen in Wasser reproduzierbare Ergebnisse bringen, ist dies bei Blutproben nicht ohne weiteres der Fall. Ringversuche hätten noch keine befriedigenden Ergebnisse erbracht. Darüber hinaus interessieren die Methoden zur Bestimmung glykosidierten Hämoglobins und die Bestimmung des HbA bei Diabetes-Patienten zur langfristigen Verlaufskontrolle.

Ein Diskussionspunkt waren weiterhin die fachlich nicht zu vertretenden Einengungen in der Gebührenordnung, nach der z. B. die Nummer 4630, 4631 und 4632 nicht nebeneinander gestattet, und die

Kürzungsregelungen im Honorarverteilungsmaßstab der KV Nordrhein. Es wird hierbei nach wie vor vermutet, daß bei der Bildung des Kürzungsmaßstabes die in eigener Praxis niedergelassenen Laborärzte auch verglichen werden mit beteiligten bzw. ermächtigten Kollegen oder gar nichtärztlichen medizinisch-diagnostischen Instituten, so daß-abgesehen von dem beanstandeten pauschalen Kürzungsprinzip überhaupt - der Charakter der Ungleichbehandlung bestehen könnte. Eine Überarbeitung der ärztlichen Gebührenordnung im Abschnitt M

(Laboratoriumsuntersuchung) erweist sich immer mehr als notwendig. Dabei ist es unerläßlich, daß Fachleute mitwirken, und daß bei der endgültigen Verabschiedung nicht "honorarpolitische" Gesichtspunkte den Fachkatalog wieder abändern.

Von den anwesenden Kollegen wurde der Vorschlag gutgeheißen, sich für fachübergreifende Gemeinschaftspraxen einzusetzen, die besonders in der Laboratoriumsmedizin und deren Grenzgebiete unvermeidlich sei, wenn die Probleme des technischen und medizinischen Fortschrittes und der Kostenfragen bewältigt werden sollten.

Nachdem Herr Prof. Reinauer wegen zahlreicher anderer Verpflichtungen, insbesondere bei INSTAND, seinen Rücktritt als Landesobmann erklärt hatte, wurden Neuwahlen notwendig. Zum Landesobmann wurde einstimmig Dr. U. P. Merten jr., Köln, und zum stellvertretenden Landesobmann Dr. K.-D. Berg jr., Eschweiler, gewählt

A. L. 🖸

Herbsttagung 1981 – 15. Fortbildungsveranstaltung

Düsseldorf, 14. bis 17. November 1981, Hotel NIKKO

Wissenschaftliches Programm

Sonntag, 15. November 1981

ab 14.00 Wissenschaftliche Vorträge Hotel NIKKO, Düsseldorf, Immermannstraße 41 (Salon "Cullinan" II-III, Salon "Saphir") Hauptthema

"Qualitătssicherung in der Laboratoriumsmedizin"

Wissenschaftliche Leitung:
Prof. Dr. med. R. Merten
Prof. Dr. med. H. Reinauer
14.00 Einleitende Vorträge:
(Salon "Cullinan" II-III)
Prof. Dr. R. Merten
Einführung in Begriffe und Definitionen im
medizinischen Laboratorium und die bestehenden Kontrollmöglichkeiten
Prof. Dr. H. Reinauer

Proben- und methodenbedingte Fehler Dr. K.-G. v. Boroviczeny Kontrolle semi-quantitativer und qualitativer Analysen

Dr. A. v. Klein-Wisenberg Systematische Gerätefehler Prof. Dr. H. Jesdinsky Statistische Verfahren in der Qualitätssicherung

Workshops:

15.30 Dr. K.-G. v. Boroviczeny, Prof. Dr. F. C. Wendt "Qualitätssicherung in der Hämatomorphologie" (Salon "Saphir") 15.30 Prof. Dr. R. Merten, Prof. Dr. H. Reinauer "Qualitätssicherung in der klinischen Chemie" (Salon "Cullinan" II-III)

Montag, 16. November 1981, Vormittag Workshops:

8.30 Prof. Dr. H. Beeser, Dr. J. Fischer Qualitätssicherung in der Hämostaseologie (Salon "Cullinan" II-III)

8.30 Prof. Dr. G. Gries, Prof. Dr. K. Horn, Dr. H. Lorenz, Dr. A. König Qualitätssicherung bei Bindungsanalysen (Salon "Saphir")

10.30 Kaffeepause

13.00 gemeinsames Mittagessen Nachmittag – Workshops:

14.00 Dr. H. Lommel "Qualitätssicherung in der Bakteriologie" (Salon "Saphir")

14.00 Dr. K. H. Drescher, PD. Dr. H. P. Geisen "Qualitätssicherung in der Blutgruppenserologie"

(Salon "Cullinan" II-III)

Berufliche Veranstaltungen

Samstag, 14. November 1981

11.15 Sitzung der Kommission "Weiterbildungsordnung" (Salon "Cullinan" I)

15.15 Kleinkonferenz "Standardisierung von Immunfluoreszenzmethoden" (Salon "Saphir")

19.15 Finanzausschuß (Salon "Cullinan" I)

19.15 Kleinkonferenz "Ringversuche Med. Mikrobiologie" (Salon "Topas")

Sonntag, 15. November 1981

9.00 Sitzung des geschäftsführenden Vorstandes (Salon "Cullinan" I)
11.00 Sitzung des Gesamtvorstandes (Salon "Cullinan" I)

Dienstag, 17. November 1981

9.15 Ausschuß "Laborgemeinschaften"
(Salon "Cullinan" I)
(zusammen mit Arbeitskreisen
"Kassenärztliche Fragen"
und "Abrechnungskolloquium")
9.15 Arbeitskreis "Angestellte und
beamtete Ärzte" (Salon "Cullinan" III)
9.15 Sitzung des Beirats "Ausbildung und
Beruf" der Zeitschrift, "LABORATORIUMSMEDIZIN' (Salon "Cullinan" III)

11.15 Sitzung der ordentlichen Mitglieder der Deutschen Gesellschaft für Laboratoriumsmedizin, zugleich Arbeitsgemeinschaft der Fachärzte für Laboratoriumsmedizin e.V. (Arbeitsgemeinschaft – AL) (Salon "Saphir")

15.15 Mitgliederversammlung der Deutschen Gesellschaft für Laboratoriumsmedizin, zugleich Arbeitsgemeinschaft der Fachärzte für Laboratoriumsmedizin e.V. (Salon "Cullinan" I-III)

19.00 Eröffnungsfeier MEDICA

Mitteilungen aus der Österreichischen Gesellschaft für Laboratoriumsmedizin

Jahrestagung 1981

Die Österreichische Gesellschaft für Laboratoriumsmedizin lädt ihre Mitglieder für Mittwoch, den 28. Oktober 1981 in den kleinen Vortragssaal der Wiener Hofburg zu ihrer Jahresvollversammlung ein.

- 1. Bericht des Präsidenten und der Referenten über das abgelaufene Vereinsjahr.
- 2. Kassenbericht.
- 3. Bericht der Kassenprüfer und Entlastung des Finanzreseren-

- 4. Mitgliedsbeitrag 1982.
- 5. Ort und Termin der Jahrestagung 1982.
- 6. Aufgaben der Fachgesellschaft im Vereinsjahr 1982 und Beschlüsse.
- 7. Allfälliges.

Der Harnbefund

Ö. L. 🗖

Symposium:

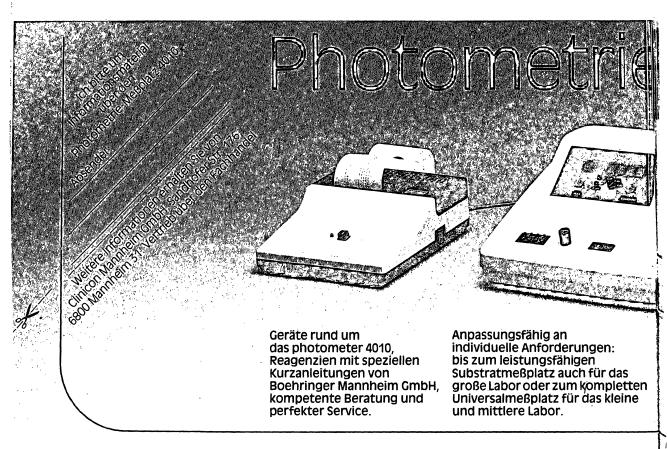
In einer Nachmittagssitzung der P. Hellstern u. E. Wenzel Österreichischen Gesellschaft für Laboratoriumsmedizin am 28. Ok- Hämaturie

tober 1981 im kleinen Vortragssaal. der Wiener Hofburg findet im Rahmen des van Swieten Kongresses ein Symposium unter Vorsitz von F. Gabl, Wien, und H. Lackner, Wien, über den Harnbefund statt.

K. Bauer u. P. M. Bayer (Wien) Einführung zum Thema

W. Unger (Wien) Die einfache Harnuntersuchung

(Homburg/Saar)



G. Rona-Selnić (Wien) Harnzytologie

H. W. Pilgerstorfer (Linz)
Automatisation des Harnbesundes

H. Lackner (Wien)
Das Kova-System

Kurs über Laboratoriumsmedizin parasitärer Erkrankungen

Vom 18. bis 19. November 1981 findet im Hygiene-Institut der Universität Wien zu diesem Thema ein Kurs statt, dessen Teilnahme von der Österreichischen Gesellschaft für Laboratoriumsmedizin empfohlen wird. Einzelheiten werden in unserer Zeitschrift unter Kongreßankündigungen veröffentlicht.

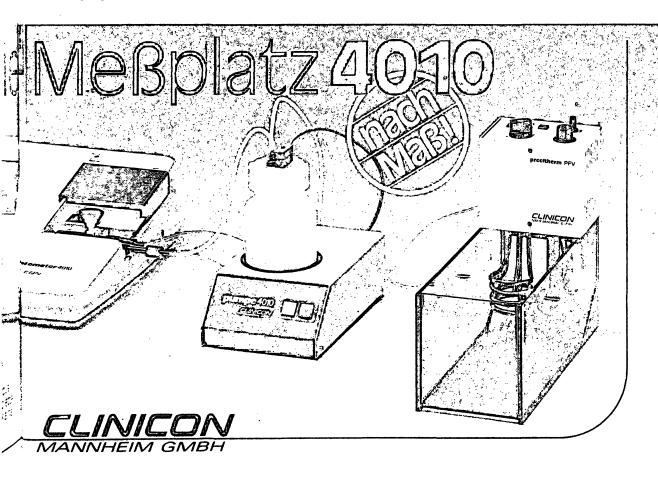
Persönliches

Ehrung

Anläßlich der gemeinsamen Jahrestagung der Österreichischen und Deutschen Gesellschaft für Hämatologie und Onkologie, 5. bis 8. 10. 1980 in Homburg/Saar, wurden der Artur-Pappenheim-Preis für Hämatologie und der Vincenz-Czerny-Preis für Onkologie verliehen.

Preisträger des Artur-Pappenheim-Preises für Hämatologie ist Dr. med. Michael Seitz, Heidelberg, mit der Arbeit "Die Regulation der Prostaglandin E₁-Synthese und Prostaglandin E₁-Empfindlichkeit von Phagozyten".

Der Vincenz-Czerny-Preis für Onkologie wurde Priv. Doz. Dr. med. R. Mertelsmann, New York, für die Arbeit "Phenotypische Klassifizierung und Pathophysiologie der Leukämien und malignen Lymphome unter besonderer Berücksichtigung der terminalen Deoxynucleotidyl Transferase" verliehen.



Aus wissenschaftlichen Gesellschaften und internationalen Gremien

Laboratory Tests in Clinical Immunology: A Critique*

R, L. Dawkins und J. B. Peter

Departments of Clinical Immunology, Royal Perth Hospital und Queen Elizabeth II Medical Centre, Perth, Westaustralien und Clinical Immunology Laboratories

American Journal of Medicine 68, 3 (1980).

An Hand von immunologischen Methoden, die zur Zeit in vielen Krankenhäusern bereits von den behandelnden Ärzten angefordert werden, erläutern die Autoren ein wichtiges Aufgabenfeld des Laboratoriums:

"The laboratory is often incorrectly because of lack of appreciation of some simple guidelines which should assist the clinician to distinguish between those results which are helpful and those which are more likely to be confusing."

Die Autoren teilen die Labormethoden entsprechend ihrer diagnostischen Aussagekraft in 4 Kategorien ein:

- Untersuchungen, die eine Diagnose bestätigen oder ausschließen
- sehr empfindliche Untersuchungen, die eine Diagnose eher ausschließen als bestätigen.
- spezifische Methoden, die zwar im positiven Falle die Diagnose bestätigen, diese aber nicht ausschließen, wenn sie negativ sind,
- Suchmethoden mit geringer Spezifität und Empfindlichkeit.

Das Methodenangebot verwirrt den Arzt, wenn nicht gleichzeitig die Eigenschaften oder Methoden angegeben werden, z. B. ob ein Test eine Diagnose bestätigt oder wie empfindlich oder spezifisch die Methode ist. Wenn man weiß, daß eine Labormethode eine Diagnose entweder bestätigt oder ausschließt, kann man gezielter die Anordnung des Methodenprogramms treffen. Ebenso hilft die Bewertung oder Spezifität und Empfindlichkeit eines Tests, unter den angebotenen Methoden eine gewisse Auswahl zu treffen. Dies trägt zu einer gezielteren Anforderung und damit zur Kosteneinsparung bei.

Am Beispiel immunologischer Methoden wird von den Verfassern gezeigt, wie es möglich ist, mit Hilfe experimenteller und empirischer Daten eine solche Methodenbewertung vorzunehmen.

1. HLA-B27 bei ankylosierender Spondylitis (aSp)

Seitdem bekannt wurde, daß die meisten Patienten mit aSp dieses Antigen besitzen, schließen die meisten Ärzte daraus, daß das Antigen die Diagnose einer solchen Erkrankung ermöglicht. Um das Ergebnis einer HLA-B27 Bestimmung richtig interpretieren zu können, ist eine Charakterisierung der Aussagekraft des Tests erforderlich. Diese ergibt folgendes:

Spezifität und Sensitivität: Epidemiologische Studien haben ergeben, daß in einer kaukasoiden Bevölkerung 5-10% (d. i. 5000-10 000 von

100 000) HLA-B27 besitzen. Die Häufigkeit einer aSp wurde wesentlich geringer gefunden, nämlich 0.05% (50/100 000). Daraus läßt sich schließen, daß nur ein geringer Teil der HLA-B27-Träger an einer aSp erkranken. In eigenen Untersuchungen haben die Verfasser diese Relation geprüft. Sie fanden unter 3000 Gesunden 139 HLA-B27-Träger, von denen nicht ein einziger eine bisher nicht diagnostizierte aSp zeigte. Draus wird klar, daß der diagnostische Wert einer HLA-B27-Untersuchung gering ist. Dagegen läßt sich die umgekehrte Aussage treffen, daß die Diagnose einer aSp unwahrscheinlich ist, wenn HLA-B27 nicht nachgewiesen werden kann. Ein negativer Test veranlaßt daher den behandelden Arzt, nach anderen Ursachen der entzündlichen Gelenkerkrankungen zu suchen. Es handelt sich demnach um einen Test, der eine Diagnose ausschließt und nicht um einen solchen, der diese bestätigt. Der Test ist also nicht als Suchtest zu gebrauchen, sondern hat nur dann diagnostischen Wert, wenn deutliche klinische Zeichen für eine aSp nachweisbar sind.

2. Antinukleäre Antikörper

Bei der Bewertung dieser Methode ist zu berücksichtigen, daß hier eine quantifizierbare Untersuchung vorliegt. Die Grenze zwischen einem normalen und einem pathologischen Wert muß bei einer bestimm-

^{*} referiert nach der englischen Originalfassung

ten Titerhöhe gezogen werden. Von dieser Entscheidung hängt es ab, ob ein bestimmtes Testergebnis bei einem Patienten als positiv oder negativ zu bewerten ist. Diese Grenze wurde bisher nicht eindeutig festgelegt, sondern ist der Entscheidung durch das ausführende Laboratorium überlassen. Die Festlegung der Grenze ergibt nun, ob die Methode als Test zum Ausschluß oder zur Bestätigung einer Diagnose verwendet werden soll. Liegt die Grenze, bei der ein Patient als hochverdächtig auf einen Lupus erythematodes betrachtet werden soll, hoch, so werden nur hochtitrige Befunde als positiv bezeichnet. Der Test wird zur Bestätigung der Diagnose anwendbar. Setzt man umgekehrt diese Grenze bei einem niedrigen Titer an, so sind zwar alle Patienten mit LE positiv, es ergeben sich aber in einer relativ großen Zahl von Fällen falsch positive Ergebnisse. Der Test wird damit zum Suchtest und muß im Falle eines positiven Ergebnisses durch einen spezifischeren Test ergänzt werden. Hierfür eignet sich die Bestimmung des C4-Komplement und der DNS-Antikörper.

3. Antikörper gegen Acetylcholin-Rezeptoren

Dieser Test ist in seiner diagnostischen Aussage als ideal zu bezeichnen. Mehr als 90% aller Patienten mit aktiver generalisierter Myasthenie haben positive Ergebnisse. Seltener sind sie bei der kongenitalen juvenilen Form der Krankheit. Ein positives Ergebnis bestätigt daher die Diagnose einer Myasthenie bei Erwachsenen, während ein negatives sie ausschließt. Falls die Myasthenie in einer latenten Form häufiger ist, als allgemein angenommen wird, wäre ein Screening nach solchen Patienten durchaus sinnvoll.

Liegt dagegen die Prävalenz niedrig, z. B. bei 0.05%, so sind auch bei einer Spezifität des Tests von 99% noch fälsch positive Ergebnisse zu erwarten. Zur Zeit sind diese Fragen noch ungeklärt. Es wird empfohlen, den Test nur zur Differentialdiagnose zwischen Myasthenia gravis und anderen myasthenischen Syndromen einzusetzen, und erst zu prüfen, ob ein Screening nach latenten Fällen von Myasthenia gravis sinnvoll ist.

Die drei Beispiele immunologischer Methoden sollen zeigen, wie deren Einsatzmöglichkeiten aus der Kenntnis ihrer Aussagekraft, Spezifität und Sensitivität beurteilt werden können. Die Erarbietung solcher Kriterien auch bei anderen immunologischen Methoden wird zu einem gezielteren Einsatz und zu einer rationelleren Diagnostik führen.

R.-E. 🗖



Deutsche Krankenhausgesellschaft

Injektionen, Infusionen und Blutentnahmen durch Angehörige medizinischer Assistenzberufe

Am 16. Februar 1974 hat der Vorstand der Bundesärztekammer eine Stellungnahme zur Vornahme von Injektionen, Infusionen und Blutentnahmen durch Angehörige medizinischer Assistenzberufe abgegeben. In dieser wurde festgestellt, daß Injektionen, Infusionen und Blutentnahmen nicht zum üblichen Aufgabenbereich des ausgebildeten Assistenzpersonals gehören. Daher bleibt der Arzt in jedem Fall für die Anordnung und ordnungsgemäße Durchführung der Eingriffe sowie für die Auswahl und Überwachung der Mitarbeiter verantwortlich. Der Arzt darf daher die Durchführung nur Personen übertragen, die in der Punktions- und Injektionstechnik besonders ausgebildet sind und von deren Können und Erfahrung er sich selbst überzeugt hat.

Die Frage der Blutentnahmen aus der Vene durch medizinisches Assistenzpersonal ist an vielen Stellen von großer praktischer Bedeutung. Im Krankenhaus ist die in der Entnahmetechnik erfahrene Schwester eine große Hilfe für die Entnahme von Blutproben, wenn der Arzt durch andere Aufgaben verhindert ist, z.B. Versorgung von Notfällen. Auch in der Arztpraxis kann erfahrenes Assistenzpersonal den Arzt bei den Blutentnahmen unterstützen, so daß diesem mehr Zeit für die eigentliche ärztliche Untersuchung und Behandlung bleibt.

Daher ist die neue Stellungnahme der

Deutschen Krankenhausgesellschaft vom 11. März 1980 für viele Ärzte im Krankenhaus und in der Praxis von großer allgemeiner Bedeutung. An der Erarbeitung dieser Richtlinien haben Juristen, Vertreter der Krankenpflegeorganisationen, der intensivmedizinischen Fachgesellschaften und der ÖTV mitgewirkt. Der Vorstand der Bundesärztekammer hat in seiner Sitzung vom 18. April 1980 beschlossen, diese Stellungnahme im Deutschen Ärzteblatt bekanntzugeben. Leider ist in dem neuen Text nur "Krankenpflegepersonal" erwähnt, während der Text von 1974 sich auf "medizinisches Assistenzpersonal" bezieht. Auch geht aus der neuen Fassung nicht hervor, ob die genannten Kriterien auch für andere medizinische Assistenzberufe, z.B. für die Arzthelferin Gültigkeit besitzen. Diese Frage bedarf noch der Klärung. Wegen der praktischen Bedeutung der neuen Richtlinien sollen einige Abschnitte hier nachstehend wiedergegeben werden:

"Injektionen, Infusionen, Blutentnahmen und Bluttranfusionen sind Aufgaben des Arztes. Zum Aufgabenbereich von Krankenschwestern, Krankenpflegern und Kinderkrankenschwestern gehören die Vorbereitung dieser Maßnahme und die im Zusammenhang mit den Maßnahmen notwendige Beobachtung der Patienten.

Wenn der Arzt die Durchführung der Maßnahmen seines Aufgabenbereichs im Rahmen der Behandlungspflege auf Krankenpflegepersonen überträgt, müssen folgende Voraussetzungen erfüllt sein:

"Das Anlegen und Auswechseln von Blutkonserven darf er nicht übertragen ..."

"Für die Durchführung von intramuskulären und intravenösen Injektionen,
Infusionen und Blutentnahme muß
die Qualifikation der Krankenpflegepersonen durch einen Arzt festgestellt
und durch den leitenden Abteilungsarzt schriftlich bestätigt worden sein.
... Die allgemeine Überwachungsund Beaufsichtigungspflicht des Arztes bleibt unberührt.

Der Arzt darf die Durchführung von intravenösen Injektionen, Infusionen und Blutentnahmen nur ad personam an die einzelne Krankenpflegeperson übertragen; ..."

"Soweit Krankenschwestern, Krankenpfleger und Kinderkrankenschwestern unter den genannten Voraussetzungen Injektionen, Infusionen und Blutentnahme durchführen, obliegt dem Arzt die Anordnungsverantwortung, den Krankenpflegepersonen die Durchführungsverantwortung..."

Bundesregierung - Sozialbericht 1980

Arbeitsminister Dr. Herbert Ehrenberg hat der Bundesregierung den Sozialbericht 1980 vorgelegt. In diesem werden alle Sozialleistungen, die es in der Bundesrepublik gibt, dargestellt und zahlenmäßig aufgelistet. Auf Grund dieses Berichtes werden in einem Haushalt Leistungen für die gesetzliche Sozialversicherung, soziale Ausgaben der Arbeitgeber, Versorgungsleistungen, Leistungen für die Erhaltung und Wiederherstellung der Gesundheit, Ausgaben für Krankenhäuser, für Krankengeld, Mutterschaftshilfe, Sterbegeld u.ä. zusammengefaßt.

Einige Zahlen aus diesem Bericht wurden der Öffentlichkeit bekannt gegeben (Deutsches Ärzteblatt vom 31. Juli 1980, Heft Nr. 31, S. 1887). Es geht daraus folgendes hervor:

Der Gesamtumfang des Sozialbudgets

umfaßt für das Jahr 1980 rund 450 Milliarden DM, d.i. etwa 30 % aller im Jahre 1980 erarbeiteten Güter und erbrachten Dienstleistungen.

Kommentar

Die für den Bürger.schwindelerregenden Zahlen zeigen nüchtern die Verteilung der auf dem Sektor "Gesundheit" und "Sozialwesen" im Jahre 1980 geleisteten und noch zu leistenden Ausgaben. Der große Posten der Leistungen für Erhaltung und Wiederherstellung der Gesundheit (ca. 33 Prozent des Budgets) umfaßt zu einem erheblichen Anteil auch Sozialleistungen, wie z. B. Mutterschutzleistungen, Vergütungen bei Krankheit, Arbeitsunfall und Invalidität, die im Grunde nicht der Erhaltung der Gesundheit, sondern Erhaltung der Existenz wäh-

rend der Krankheit dienen. Ausgaben für die Wiederherstellung der Gesundheit, also für unmittelbare Heilung bzw. Therapie von Krankheiten, sind nur in den Posten "Krankenhäuser" und "Ärzte, Zahnärzte, Zahnersatz" enthalten.

Der Bürger muß sich fragen, warum gerade an diesen Posten der Rotstift der Kostendämpfung ansetzt. Ohne Zweifel sind die Kosten auf diesem Sektor besonders rapide angestiegen. Garantiert aber nicht gerade dieser Anstieg der Kosten dem Bürger, daß der Fortschritt der Technik und Forschung in den letzten Jahren der Erhaltung und Wiederherstellung seiner Gesundheit und damit seiner Lebenserwartung in besonderem Maß zugute kam? Muß sich der Bürger nicht fragen, ob sich vielleicht die Tatsache auswirkt, daß sich infolge des Laienverstandes der Durchschnittsbevölkerung der Nutzen dieser Ausgaben am wenigsten beurteilen läßt? Weder die Verbesserung, noch die Verschlechterung der medizinischen Versorgung ist für denjenigen zu erkennen, der Praxis und Krankenhaus nur als Patient erlebt. Dagegen ist die Sozialleistung als Sach- und Geldleistung klar zu beurteilen. Ein Anstieg der Renten garantiert dem Politiker die Sympathie der Rentenempfänger. Eine bessere Qualität der Diagnostik und Therapie ist dagegen sicher nur vom Arzt, dagegen schwierig für den Patienten zu beurteilen. Sie bringt dem Politiker zwar ein gutes Gewissen gegenüber dem kranken Bürger, nicht dagegen einen Zuwachs an Stimmen. Es ist daher Aufgabe der Ärzte selbst, immer wieder den Appell an die Regierenden zu richten, den Rotstift von der Spalte "Wiederherstellung der Gesundheit" zu nehmen und die Aktion der Kostendämpfung im Gesundheitswesen zu beenden, damit die Ergebnisse der Wissenschaft und Technik in vollem Umfang dem Patienten zugutekommen können.

| 151 Milliarden (rd. 33%)*) | Leistungen für die Erhaltung und Wieder herstellung der Gesundheit (z. B. Aufwen dungen bei Krankheit, Arbeitsunfall und Invalidität, Mutterschutz, Vorsorgungs untersuchungen u. a.) |
|------------------------------------|---|
| 171 Milliarden (rd. 40%) | Altersversorgung (z.B. Renten, Pensionen Sozialhilfe im Alter, Kriegsopferversorgung u.a.) |
| 60 Milliarden (rd. 14%) | Leistungen zum Schutz der Familie (z. B Kindergeld, Sozialleistungen bei Mutter- schaft, Steuerermäßigungen u. a.) |
| 18 Milliarden (rd. 4%) | Förderung des Sparens |
| 9 Milliarden (rd. 2%) | Wohnen |
| 9 Milliarden (rd. 2%) | Entschädigungen für Folgen politischer Ereignisse |
| 2,25 Milliarden (rd. 0,5%) | Leistungen in besonderen Notlagen (Sozial- hilfe, Jugendhilfe u.a.) |
| 25 Milliarden (rd. 5,5%) | Leistungen für Arbeitslose, berusliche Bildung, Umschulung, Umsetzung u.a.) |
| *davon | |
| 24,7 Milliarden 27,5 Milliarden | Krankenhäuser Ärzte, Zahnärzte, Zahnersatz, sonst. Heil- personen |

Taschenrechner und Tischcomputer im Labor

Der Laborarzt geht täglich mit elektronischen Geräten um, die ihm die Bewältigung zahlreicher Daten erleichtern. Deshalb begrüßt er Übersichten von Fachleuten dieses Gebietes, die sich der Laboratoriumsmedizin annehmen. So tat es auch die Schriftleitung, als sie ein Buch crhielt, das den Laborarzt anspricht. Sie bat einen Fachmann, das Buch kritisch durchzusehen und sein ungeschminktes Urteil abzugeben. Dieses veröffentlicht sie nachfolgend. Es handelt sich um das Buch "Noack, S.: Auswertung von Meß- und Versuchsdaten mit Taschenrechner und Tischcomputer." Anleitungen und Beispiele aus dem Laborbereich. 582 S. Berlin, W. de Gruyter 1980).

Das umfangreiche Buch setzt sich zwei Ziele. Es soll "Naturwissenschaftlern und Ingenieuren . . . eine Anleitung . . . geben, 1. wie man den Rechengang bei der Auswertung mit Hilfe eines Taschen-bzw. Tischrechners durchführen kann, 2. welche Formeln und statistische Methoden wann anzuwenden sind und welche Aussagen man mit den Ergebnissen treffen kann".

Zusätzlich werden die wichtigsten theoretischen Gesichtspunkte behandelt.

Die gesteckten Ziele werden ebenso wenig erreicht wie die Behandlung der theoretischen Gesichtspunkte.

Im ersten kleineren Teil des Buches. der in 8 Kapiteln das "Rechnen mit Taschenrechnern und Tischcomputern" beschreibt, fällt oft die einerseits ungenaue und zuweilen umständliche Darstellung auf, andererseits ist die Auswahl des Stoffes wenig praxisorientiert: So wird breit die Festkommaanzeige (welcher elektronische Rechner verwendet diese noch außer beim Rechnen mit DM-Beträgen?) dargestellt, wobei man erfährt, daß die kleinste Zahl, die mit insgesamt 8 Stellen und 4 Nachkommastellen angezeigt werden kann, 0,0001 ist (!). Für die Berechnung der Quadratwurzel (welcher heutige Rechner hat diese Funktion nicht eingebaut?) findet man auf S. 104 eine unverständliche Darstellung des Newtonschen Iterationsverfahrens.

Der zweite Teil, der die "statistische Auswertung von Versuchs- und Analysendaten" bringt, widmet einen großen Teil der approximativen Berechnung von Prüfverteilungsquantilen. Diese liegen in allen Anwenderbüchern tabelliert vor, und man fragt wiederum nach dem Gewinn für den Versuchsauswerter.

Dagegen finden sich in den Kapiteln, die der Statistik gewidmet sind, z. T. gravierende Mißverständnisse. So z. B. im Kapitel 17 "Statistische Testverfahren". Dort liest man "Um einen Unterschied der beiden Konzentrationen M_1 und M_2 ... feststellen zu können, behauptet man zunächst, daß $M_1 = M_2$ ist. Der entsprechende statistische Test soll jetzt erweisen, mit welcher statistischen Sicherheit man diese Behauptung widerlegen kann, also den Unterschied "beweisen" kann. Wir wollen diese Wahrscheinlichkeit im Folgenden mit S% bezeichnen. Die Differenz 100-S% nennt man Irrtumswahrscheinlichkeit . . . " Die weiteren Ausführungen S. 359 ff. bringen kein Licht ins Konzept des statistischen Tests mit den Fehlern 1. Art und 2. Art. Letzterer ist zwar im 2. Abs. S. 359 richtig definiert, die Wahrscheinlichkeit für den Fehler 2. Art wird aber nie in Abhängigkeit vom Stichprobenumfang und dem gesuchten mindestens relevanten Unterschied diskutiert.

Die Pseudo-Zufallszahlen, schon auf S. 120 falsch eingeführt, werden

zwar auf S. 322 ff. wieder richtig dargestellt. Man fragt sich aber ein weiteres Mal, wie sie zur statistischen Auswertung von Versuchsund Analysendaten beitragen können: Das einzige, zumindest für die Planung von Versuchen angeführte. Beispiel, nimmt knapp 5 von insgesamt 22 Seiten ein, alles andere dreht sich um Würfeln, Roulette und Lottotips.

Fassen wir zusammen, was ein solches Buch welchem Leserkreis geben kann: Der Naturwissenschaftler oder Ingenieur wird die Anleitung zum Programmieren nicht brauchen, weil er mit den Herstelleranleitungen zurechtkommt und bald selbständig alle Möglichkeiten ausschöpfen lernt; die breit und unexakt dargestellte Mathematik kann er überlesen. Falls er keine ausreichende Grundausbildung in Statistik hat, wird er sich im 2. Teil des Buches orientieren wollen, neben vielen Spielereien aber falsche Darstellungen der statistischen Prüfverfahren finden. Der Laborarzt oder die medizinisch-technische Assistentin (ein Interessentenkreis, an den sich der Autor nicht wendet) gewinnt vielleicht den einen oder anderen Einblick in das Programmieren einfacher mathematischer Formeln, wird aber durch mathematische Details abgeschreckt, und durch die gedanklichen Fehler im 2. Teil des Buches wird jeder Leser verwirrt.

Ein Leser des 2. Teils läuft Gefahr, dreimal lernen zu müssen, wenn er die Statistik endlich verstehen will: Lernen, wie das falsche Verständnis der Statistik ist, das Falsche wieder verlernen, schließlich das richtige Verständnis der Statistik gewinnen lernen.

Prof. Dr. med. Hans-J. Jesdinsky, Düsseldorf Fortsetzung des Abdrucks von Entwurf für DIN-Normen, sog. "Gelbdrucke", wiedergegeben mit Erlaubnis des DIN Deutsches Institut für Normung e.V.

Medical microbiology: diagnosis of tubervalosis distriction and microbiology: diagnosis of tubervalosis distriction of overable time to be microbiology: diagnosis of tubervalosis distriction of overable time to be microbiology: diagnosis of tubervalosis distriction of overable time to be microbiology: diagnosis of tubervalosis distriction of overable time to be microbiology: diagnosis of tubervalosis distriction.

Diese Prince Former of dates finding bettimes at, united at Offentifichate as privings and Stefangachem vargelage, death; or offentifichated and privings of Stefangachem vargelage, death; or offentifichated and privings of Stefangachem vargelage, death; or offentifichated and and offentifichated are privings and Stefangachem vargelage, death; or offentifichated in various research season for the stefangachem various properties and offentifichated are privings and stefangachem various and offentifichated are privings and stefangachem various properties and offentifichated are privings and stefangachem various and offentifichated are privings and stefangachem various and offentifichated are privings and stefangachem various and offentifichated are privings of the stefangachem and offentifichated and offentifichated are privings of the priving various and offentifichated and offentifichated are privings of the priving various and offentifichated and offentifichated are privings of the privings of the priving various and offentifichated are privings of the priving various and privings of the privings of

Seite 2 Entwurt DIN 58943 Teil 32

5.2 Magennuchtermsekret und Magenspülweiser Des Mindestrolumen soll 2 ml beitagen, Zur Neutraliterung von Magennlöchtermakrat oder Ma spulwaiser signen sich Röhrichen mit Trientfumphospi die folgendermäßen solbereitet werden.
Von einer westitisten Louine (20a Na-POL., 12 H-O.

100 ml. kachandem Wasser gelösti werden 1 bis 2 ml. ei heilikem Zustand in die Versandgeließe gefüllt, Nach Ab kühlung kristallisiert des Self aus. Die Versandgefäße können dann aufbewahrt werden. Cere: seprophytäre sauefeste Stabchen

Morganerin
 Nach Einschrahtung der Flussigkentsaufuhr am Voraben
 Nach Einschrahtung der Flussigkentsaufuhr am Voraben
 soll der Morgenunin unter Vermeidung von Vesunreimgungen in einem strillen Gefaß aufgefangen werden
 Für die Untersuchungen sollen mindestens 100 mt zur
 Verfalbans etwa.

5.4 Spermeflüssigkeit

suchungsput wird in einem sterlien Geläß aufgelangen und ohne Zusatz verdandt. 5.5. Punktionsflussigkerten

5.6 Gewebeproben und Abstriche Gewebeproben und Abstriche sollen vor Verdunstung geschützt und in sterilen Gefaßen versandt werden, ist wegen der Gefah der Austrocknung ein Zusatz von Flassigkeit erforderlich, so mots diese steril sein, keine baktarseinbermenden Zusatze enthalten und um Volume so gerung wie motisich sein.

5.7 Stahl und Menstrualblut Bei diesem Untersuchungsgut wird die mikroskopisch Untersuchung nicht empfohlen,

 Anzehl der Proben
 Die Anzehl der Proben hangt von der Fragestellung a die Anlaß zu der Untersuchung ist,

5.8.1. Noch nicht gescherts Dispose und drei Proben vor drei kerschen des geicherter Dispose und drei Proben vor drei kerschadenen Tagen (le eine Proben Tag) zu entsehen. Sie verbreinen mehr als eine sinzuge Probe. Häufurger Untersuchungen erspeben dangegen kaum größlen zustartliche diagenstande Sachweite, in desponstande betronders schwierigen Fallen (t. 8. bei fraglich akture Lungmitzberkulzei) an von der betreiten zugezigt zen.

5.8.2 Behandlungskontrolle Die Zeitabstands der Behandlungskontrolle sind abhan von der Art des Falles und der Chemotherapie. Im all minnen sind Wiederholungen im Abstand von etwe zw bis vier Wochen zweckmaßig. 5.9 Verpackung und Versand
Bei Varpackung und Versand von Untersuchungsgut ist
DIN 55515 Teil und Teil 2 su beschien.
Das Untersuchungsgut soll im steriten Versandgelaßen
verschielt verden, die mit Namen und Vornemen der
Paterman gekennsrichner sind, (5einb Postordung von
B, Mas 1953, Sundergesetzbliet III 2726 – 1, 7 Folge 27

Uber den geeigneten Versand in Sonderfallen mussen si Einsender und Laboratorium verstendigen, Dem Untersuchungsgut ist ein Begleitschein beizulegen der mindestens folgende Angaben enthetten muß:

 Name, Vorname, Geburtsdatum Patienten

c) Art des Untersuchungsgu

el Gewonschte Untersuchung. Mikroskopie DIN 58 943 – M gegebenen lalls zusammen mit

 Klinische Angeben:
 Verdechtsdiegnose, Entnahme vor oder wahrend de Erst- bzw. Wiederholungsbehandlung.

i.10 Schutz gegen Infektionen

Die alnschlägigen Unfallverhutungsvorschriften der Berufsgenossenschaft Gesundheitsdienst und Wohlfahrtspflege (Medizinische Leboratoriumsarbeiten) und zu beachten.

5.10.1 Die preeits guftigen Richtlinisen über Deuntektions maßnahmen bei Tuberkulose des Deutschen Zentralkomites zur Bekampfung der Tuberkulose (DZK), die Laste der Deutschen Gesellschaft für Hygener und Mikrobiotoge (DGHM) und die Liste des Bundfespeandheitsamtes über Desinfektionsmittel sind zu baschen.

5.10.2 Arbesten, bis dennen die Gefahr einer Aerospilich dung besteht, i.e., das Enferfennen des Röbschenwerschluss, massen unter einem Abrug mit Bakterienfliter durch erflichty werden, dass gelt auch ite Abestern mit Zeitriffuge Verfehdy werden, dass gelt auch ite Abestern mit Zeitriffuge (Anforderungen an Abzuge siehe DIN 12924 Teil 2). Bei der Vererbeitung von flüssegem Untersuchungsgut soll der Arbeitugister mit einer Lage Zeilstoff bedeckt hieb, der mit erem Desinfektionmustel enzuskalt ist.

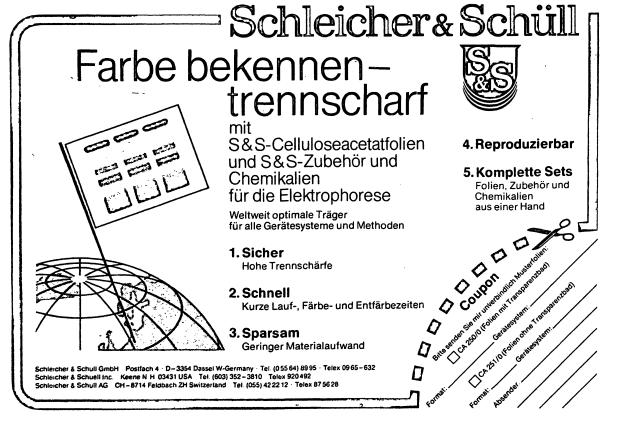
6.10,3 Alle Geräte und Instrumente mussen nach di Gebrauch desinfiziert werden,

5.10.4 Es mussen Pipettierhillen verwendet werde Pipettieren mit dem Mund ist verboten,

5.10.5 Bei der Vererbeitung des Untersuchungsgutes ist die Verwendung von Einmalgefäßen und Einmalosen von Vorteil,

5.10.8 Der Überstand von Zentrifugsten gilt als infekts und muß deher in eine Desinfektionsmittel-Losung gego sen werden,

9.11 Aufbewähning Des Untersuchungsgut soll em Tøge des Eingangs verarbeitet werden. Anderenfalls muß es bei Kühlschranktemperatur (5.2.1)*C aufbewährt werden.



| Ange | m e r 2 u n e de von Gahari une (Naturnana | In desen Abec on von Ensungen verent) | house badayars % . Walymangahait | 4 |
|------|--|---|-------------------------------------|---|
| | | | | |

| Aethenol 96 % 10 | mì |
|---|----|
| | |
| Phonoium inquotoroum Silveys wellings Lösung 100 | ml |
| Die Herstellung der Fuchsinförung muß unter einem Abzug erfolgen, vehe DIN 12824 Teil 2. | |

| 8.2.2 Salzaburo-Alkohol | | |
|--|-----|-----|
| Salznaure rein 32 % | 3 | mi |
| Aethanol 96% | 97 | m(|
| 8.2.3 Mathylomblasidesing nach LÖFFLER | | |
| Methylenbiau B 13 | 0,1 | 5 6 |
| Agrikanol 96 % | 30 | mi |
| Kalilange 0,01 % | 100 | mi |
| | | |

6.3 Auramin-Färbung 6.3.1 Auramin-Lösung

| Auramin 1) | 0.1 0 |
|-------------------------------------|--------|
| Destribertes Wasser | 100 ml |
| Phenolum liquefactum | 0,5 ml |
| Die Lasung ist nur 1 Wache heltberf | |
| 6.6 Natriumchlorid-Lösung | |
| National National 1) | 9 0 |

Noterasierend sein. Die sofwendigere Ausrintung leist Neuerassentrnistrokle-pische Methoden gegenider der Zeit-Neetser-Februng er wird der der Seine der Seine Seine der Seine Ausrin seinem Antalt im von 3bis 40 Probert Fei behand er solleinen. Derüber hinder ist größere Erfahrung des Lebo-ratoriumpersonial erfoderlich, die Auslig unspeziischer Fluorestentreischeinungen die Beurteilung erschweren. Des stil niebenoderen der Fall, wenn des Untersuchungsgezii solleigt lengere Lugerung bei Fauurterungenerar 18 Sci. 24°C cand Dirt Golf istanter kommenner ist.

7) Vortrag IUAT Jahrestagung 1979, Paris 9) Eine Wiederholungsuntersuchung nach Abschnitt 9.4 sollte durchgeführt werden.

Erläuterungen

Entwurf Mai 1981 Beiblatt 2 zu DIN 58 940 Teil 4 Dieses Beiblatt enthält Informationen zu DIN 58940 Tell 4, jedoch keine zusätzlichen genormten Feetlegungen utelohen (MHK). et de Dossaring E. 9. 2 x 1,2 MEM befeutst: 2mål 1,2 Millionen Elphetten je Tag (slehe Erläutsrunge Mit außer den Chenotherpontilla, dje im Beblett 1 av 10 fli \$9,940 Teil 4, Ausgeter Mai 1981. elliktet sind, verkter chemisch werwandte Phiperate, deren Wirksamkelt aus den Ergebnissen der Test-pretiert verden kann (slehe Tulkope 1 in der Tabeles). über 0,25 bis 8 2 x 1,2 ME/d bis 3 x 1 ME/d 4 x 1,2 ME/d

nte Z. Entwurf Beiblatt 2 zu DIN 58940 Teil 4

| | | | Tagetdoserung für Bewertungsstufe | | | utufe . |
|-----------|----------------------------------|---|--|----------------------------------|--|------------------|
| | | | | mplindlich | mái | lig emplindlich |
| Lid Nr | Test- substant ¹) | git für folgende Chemotherspeutika | Minimale Heromicon- zentration (MHK) pg/ml | Dosierung | Minimale Hemmkon- zentration (MHK) pg/ml | Dosierung |
| | | Ampieilim-Ne Injektion untravenös oder intramuskulär | | 3 bis 4 = 0,5 g/d | | - |
| | | Ampicillin-Na Dauerinfusion sntravenos | | - | | 200 mg/h (6 g/d) |
| 3 | Ampedia | Ampicilin-Na Kurzintusion (30 mm) | bs 2 | - | ider 2 bs. 8 | 3 bis 4 x 2 g/d |
| | | Ampusition oral | 1 | 3 bat 4 x 1,0 g/d | 1 | |
| | | Ampolio-Ester oral | | 3 bis 4 x 0,7 bis 0,8 g/d |] | - |
| | | Amosycillus oral | | 3 = 0,75 q/d bzw. 3 = 1,0 g/d | | |
| | | Certemention intravends (intravends/life) | | 4 x 2,0 g/d | | - |
| | | Carbensellin intravents Doubriefesson | ₩37 | - | | 1,2 g/h 📤 30 g/d |
| | Certenicites | Certenicilles Kurzefusion (30 min) | | bs 37 | abor 37 | 4 s 10 g/s |
| | | Ticaroffin Intravelós (Intravelós/Lint) | | | 4 = 2,0 g/d | |
| | | Ticarettiin intravenos Deuwintumon | | - | | 1,2 g/n ± 30 g/d |
| | | Tearpho Kurzuglusson (30 min) | | - | | 3 bis 4 x 10 g/d |
| , | Arteculus | Artoppine entraverse | bu 16 | 4 = 2,0 g/s | dtur 16 Dis 64 | 3 = 5,0 g/d |
| | Mazkonifim | Mariacella intrarence | bu 4 | 3 ¢ 2,0 g/d | aber 4 Dis 18 | 3 > 6.0 g/s |
| , | Coletono | Coloigihio Colocura Cologona Colocura Ingresorati | , tree 2 | 4 a 1 bu 3 a 2 g/a | uter 2 bis 8 | 3 + 4 g/d |

Entwurf Beiblett 2 zu DIN 58940 Teil 4 Seite 3

| | 1 | | 1 | Tagasdosierung | fur Bewertung | mtufe |
|----|--|--|--|---|---|--|
| | | | ١. | mate | 2 MBsq empfindlich | |
| Nr | Test- substanz 1) | glit für folgende Chemotherapputika | Minimale Hemmkon- zentration (MHK) yg/ml | Doslerung | Minimale Hemmkon- zentration (MHK µg/ml | Doslerung |
| | | Cefezolin intravends | | 3 × 0,5 g/d | über 4 | 2 (-3) × 2,0 g/d |
| 8 | Cetazolin | Cefezedon intravendo | bis 4 | 2 × 1,0 g/d | bis 16 | 2 × 2,0 g/d |
| | | Cefuroxim Cefemendol Cefoxitin Cefotaxim | Eine | Festlegung der Bewert der Tagesdosieru | ungsstufen un ngen ist in Vor | ter Berucksichtigung bereitung |
| | | Tetracyctin Hydfochlorid oral | | 3 x 0,25 g/d | | 3 × 0,5 g/d |
| | | Minacyclin oral | | 0,2 g/d | | keine praktikable Dosierung möglich |
| 9 | Tetracycline | Rolltetracyclin intravenós | bis 1 | 0,275 g/d | über 1 | 2 × 0,275 g/d |
| | | Doxysyclin Intravends | | 0,1 g/d | bis 4 | 2 x 0,1 oder 1 x 0,2 g/d |
| | | Doxycyclin orei Initial | | 0,2 g/d | | 0,3 g/d |
| | | Doxycyclin oral Erhaltung | | 0,1 g/d | | 0,2 g/d |
| 10 | Chloramphe- nicol | Chloramphenicol oral, Intramuskulär oder intravenös | bis 8 | bis 8 3 x 1,0 g/d - | | - |
| = | Gentamicin (repräsenta- tiv für Tobra- mycin, Siso- micin, Dibe- kacin und Netilmicin) | Gentamicin Intramuskulär (Intravenös) | bisT | 3 x 40 mg/d | über 1 bis 4 | 3 × 80 bis 120 mg |
| 12 | Amikacin | Amikacin intramuskulär (intravents) | bus 4 | bs 4 3 x 250 mg/d | | 3 x 500 mg/d |
| 13 | Erythromycin | Erythromycin oral | bis 1 | 3 × 0,5 g/d | über 1 bis 4 | 3 × 1,0 g/d |
| | | Lincomycin- Hydrochlorid oral | | 3 x 500 mg/d | | - |
| 14 | Lincomycin | Lincomycin-Hydro- chlorid intravenos | bus 1 | - | ider 1 bis 4 | 2 bis 3 x 600 mg/c |
| | | Clindemycin oral |] | 4 x 150 mg/d | } | 3 bis 4 x 460 mg/c |
| | | Clindamycin Intravenós | | - |] | 3 bis 4 x 600 mg/c |

| | l | | 1 | Tagesdosierun | ig für Bewertung: | istufe |
|------------|--|--|--|-----------------|--|----------------------|
| | | | ١. | 1 mpfindlich | met | 2 lig empfindlich |
| L1d. Nr | Test- substant 1) | gilt für folgende Chemotherapeutika | Minimale Hemmkon- zentration (MHK) µg/ml | Dosierung | Minimale Hemmkon- zentration (MHK) µg/ml | Dosierung |
| 15 | Nalkizin- | NatidisInsture oral | bis 16 | 4 x 1,0 g/d | - | - |
| 16 | Nitro- furantoin (kein Blut-, sondern Urinspiegel) | Nitrofurantoin orei | bis 64 | 2 x 50 mg/d | uber 64 bis 256 | 2 bet 3 x 100 mg/d |
| 17 | Colutin | Colistin- methersuffonet intravends (intramuskular) | bis 0,5 | 3 bis 4 x 1 ME | uter 0,5 bis 2 | 3 bis 4 × 2 ME |

Kongreßankündigungen 1981

Die nachstehenden Veranstaltungen wurden in dieser Zeitschrift noch nicht bekanntgegeben

| Monat | Tag | Veranstalter | Ort | Themen | Kontaktadresse |
|------------|-------------|---|--|--|--|
| Sept. | 21.–26. | Hämatologie- und Immunolo- gie-Kurs für Fortgeschrittene Leitung: Hofrat Dr. D. Pastner, Med. Klinik | Innsbruck (Österreich) | | Chefsekretärin M. Boida Univ. Klinik für Innere Medizin, Anichstr. 35 A-6020 Innsbruck |
| Sept./Okt. | 21.916.10. | Strahlenschutzkurs für Ärzte | Berlin | | Sekretariat der Akademie für Arbeitsmedizin Berlin Soorstr. 84, 1000 Berlin 19 |
| Sept. | 22.–25. | 12. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für med. Physik | München | | Fremdenverkehrsamt Rindermarkt 5 8000 München 2 Tel. 089/23911 |
| Sept. | 23. | Society for Applied Bacteriology Autumn Demonstration Meeting at the University of Wales, Institute of Science and Technology at Cardiff, Wales | Cardiff (Wales) | METHODS OF ASSESSING ANTIMICROBIAL, ACTIVITY AND THE OCCURRENCE OF RESISTANCE | Dr. A. D. Russell Welsh School of Pharmacy UWIST Cardiff, Wales |
| Sept. | 23.–26. | 17. Tagung der Gesellschaft für Anthropologie und Human- genetik | Göttingen | Gentechnologie / Sexualität / Paläopathologie | Gesellschaft für Anthropolo- gie und Humangenetik Bürgerstr. 50 3400 Göttingen |
| Sept. | 24.–26. | Deuxième Congrès Français d'Endoerinologie | Paris (Frankreich) | Endoerinologie générale | Prof. Job Höpital St. Vincent de Paul 74 Avenue Denfert Rochereau 75674 Paris, Frankreich |
| Sept. | 24.–26. | The 7th Specialised Symposium on Yeast | Valencia (Spain) | THE CELL SURFACE: PLASMA MEMBRANE AND CELL-WALLS | Prof. R. Sentandreu Department of Microbiology University of Valencia Spanien |
| Sept. | 24.–27. | Jahrestagung für Hämatologie und Onkologie | Graz (Österreich) | Hämatologie und Onkologie | Prof. Dr. S. Sailer Med. Univ. Klinik Auenbruggerplatz 15 A-8036 Graz |
| iept. | 24.–27. | Réunion Annuelle de l'Academie Européenne d'Allergologie et Im- munologie Clinique | | Les médiateurs chimiques et leurs mécanismes d'action / Actualitéss pharmacologiques et cliniques en allergologie | 63018 Clermont-Ferrand, |
| ept. | | 5. Congrès international de Virologie | Paris (Frankreich) | | P. L. Hirth Inst. de Biologie moléculaire 15, rue Descartes F-67084 Strasbourg |
| ept./Okt. | 27.9.–1.10. | 9. Internationaler Kongreß der Gesellschaft für forensische Blutgruppenkunde | Bern (Schweiz) | Erythrozytenantigene, HLA und andere Leukozytenantigene / Serumgruppen u. Erythrozytenenzympolimorphismen in der Vaterschaftsbegutachtung / Populationsgenetik / Fleckenanalysen | Zentrallaboratorium Dpt. Diagnostik Wankdorfstr. 10 |
| okt. | I2. | Frkrankungen Anwendung v mitteln in Inne Innenraumluft Hausstaubnib erreger beim M | und Mykosen en als Krankheits- enschen ewertung von Luft- | KOLLOQUIUM - "Luftqualität in Innenräumen" MIK- und MAK-Werte und ihre Bedeutung zur Bewertung von Innenraumsituationen Belastungen der Raumluft durch den Menschen (Kohlendioxid, Gerüche) Passivrauchen Die Bedeutung des Luftwechsels für die Luftqualität von Wohnräumen Vergleich der innerhalb und außerhalb geschlossener Räume auftretenden Konzentrationen von Luftverunreinigungen | und Lufthygiene des Bundesgesundheitsamtes Corrensplatz 1 1000 Berlin 33 |

| Monat | Tag | Veranstalter | Ort . | Themen | Kontaktadresse |
|-------|---------|--|--|---|---|
| Okt. | 4.–7. | Vith European Congress on Sterility (ESCO) | Monte Carlo (Monaco) | | Prof. Dr. K. Semm Frauenklinik der Universität Kiel Hegewischstr. 4 2300 Kiel 1 |
| Okt. | 58. | 38. Tagung der Deutschen Gesell- schaft für Hygiene und Mikrobio- logie e.V. | Götlingen | "Milch und Milchprodukte als mikrobielle Biotope" / "Immunisierung gegen Typhus mit lebenden attenuierten Bakterien" / "Neuere Perspektiven auf dem Gebiet der Entwicklung eines Malarialmpfstoffes" / "Aktive Schutzimpfung gegen die Virushepattiis" / "Der Einfluß von Desinfektionsmitteln auf die Virulenz von Bakterien" / "Zur Frage der pathogenen Wirkung von Umweltnoxen, be- | Griesebachstr. 8 3400 Göttingen Tel. 0551/39-3810 sonders von Luftverunreini- gungen" / "Genetik, Bioche- |
| Okt. | 515. | Deutsches Krankenhausinstitut 5. Managementseminar: Mitarbei- terführung im Krankenhaus | Schloß Heiligen- hoven Lindlar b. Köln | Führungs-"Instrumente" der Mitarbeiterführung / Psychologische Führungsgrundlagen / Überzeugungspsychologisches Praktikum / Führung des Einzelnen, der Gruppe, der Konferenz / Rechtsfragen der Mitarbeiterführung / Kostenrechnung – Kostenbewußtsein / Qualitätssicherung medizinischer Leistungen / Mitarbeiterbeurteilung | Tersteegenstr. 9 |
| Okt. | 7.–9. | Fachausstellung für Laboratoriumstechnik, Analytik, Verfahrenstechnik und Automation in der Chemie | Graz (Österreich) | | Media Consult Klopstockgasse 34 A-1171 Wien Tel. 0222/464240 |
| Okt. | 9.–10. | Süddeutsche Tagung der Deut- schen Gesellschaft für Rheumato- logie | München | Pathologie, Pathogenese, Epidemiologie / Pädiatrische Rheumatologie / Immunologie / Wirkungen, Nebenwirkungen u. Wechselwirkungen nichtsteroidaler Antirheumatika / Klinik, Diagnostik, Radiologie / Therapie (medikamentös, physikalisch, operativ) | Frau E. Wolf Rheumazentrum I. Med. Klinik |
| Okt. | 11.–14. | 26. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Hämatologie und Onkologie | München | Knochenmarktransplantation / Myeloproliferative Erkrankungen / Gerinnungsstörungen bei malignen Erkrankungen / Diagnostik und internistische Therapie bei Hodentumoren | Medizinische Klinik III im |
| Okt. | 1215. | 6th Meeting of the European Association for Cancer Research | Budapest (Ungarn) | Metastasis of tumours; tumour specific markers in diagnosis and therapy | Congress Bureau MOTESZ, POB 32 H-1361 Budapest Ungarn |
| Okt. | 1723. | College of American Pathologists / American Society of Clinical Pathologists, Joint Fall Meeting | Nevada (USA) | A variety of medical seminars and workshops | American Society of Clinical Pathologist 2100 West Harrison Street Chicago Ill. 60612, USA |
| Okt. | 1820. | 5. International Meeting on Sexually Transmitted Diseases Congress of the International Society for S.T.D. Research | Heidelberg | | Prof. Dr. Petzoldt UnivHautklinik Voßstr. 2 6900 Heidelberg 1 |
| Okt. | 21. | Diagnose und Therapie des Kalziummangels in der Praxis | Fürth/Bayern | | Dr. Joachim Mertens Henri-Dunant-Str. 11 8510 Fürth/Bayern |

| Monat | Tag | Veranstalter | Ort | Themen | | Kontaktadresse |
|---------|---------|--|---|--|---|--|
| Okt. | 2123. | IX. Kongreß der Gesellschaft für Gastroenterologie der DDR | Berlin | Cholostase Malabsorption Freie Vorträge u Posterdemonstration | | Prof. Dr. H. Berndt Klinik für Innere Medizin Bezirkskrankenhaus DDR-2000 Neubrandenburg Dr. SAllende-Str., PSF 480 |
| Okt. | 26.–29. | Spezialkurs im Strahlenschutz beim Umgang mit offenen radioaktiven Stoffen | Neuherberg | | | Gesellschaft für Strahlen- und Umweltforschung mbH Kurssekretariat 8042 Neuherberg b. München |
| Nov. | 16.–19. | | Wien von Helminthen- n: Direkter Erreger- | Grundlagen der L diagnostik parasität gen / Vorversuche Diagnostik von Pr tionen: Direkter E u. Serodiagnostik / bindungsreaktion / magglutinationstest Immunfluoreszenzt (Enzyme linked it | rer Erkrankun- für die KBR / otozoen-Infek- rregernachweis Komplement- Indirekter Hä- / Indirekter est / ELISA | Hygiene-Institut der Universität Wien Abteilung für Med. Parasito |
| Nov. | 18.–21. | MEDICA '81 Deutsche Gesellschaft zur Förderung der Medizinischen Diagnostik e.V. in Zusammenarbeit mit der Ärztekammer Nordrhein u. der Ärztekammer Westfalen-Lippe | Düsseldorf . | | | Düsseldorfer Messeges. mbH NOWEA, Postfach 320 203 4000 Düsseldorf 30 Tel.: 0211/4 560563 Veranstalter und Auskunft: Deutsche Gesellschaft zu Förderung der Medizinischer Diagnostik e.V Jahnstr. 32 7000 Stuttgart 70 Tel. 0711/761454 |
| | | Aus den zahlreichen angekündigten Veranstaltungen sind für den Laborarzt und ggf. seinen Mitarbeitern u. U. von Interesse: Mittwoch, 18.11. Therapeutic Drug Monitoring — Ein neuer Weg zum effektiveren Einsatz hochwirksamer Arzneimittel Infektionsprobleme und Gynäkologie- und Geburtshilfe Mykologischer Mikroskopier-Kurs Wann und wo ist eine Therapie mit Immunglobulinen sinnvoll? Donnerstag, 19.11 Aktuelle Laboratoriumsdiagnostik Fortbildungsveranstaltung der Deutschen Gesellschaft für Laboratoriumsmedizin Die Differentialdiagnose der Anämien Praxisnahe panoptische und zytochemische Färbemethoden in der Hämatologie | Hämotherapie na komponenten ur ten Onkologisches Sc Mamma-Karzinc zinom, Bror Weichteilsarkom dingte Immunde rapie von Tumor Diagnostik und Schilddrüsenerkt Praxis Zytologische Sc Früherkennung gnostik, Vortrag tion Mikrobiologisch Identifizierung w. Empfindlichkeits von Bakterien Qualitätssicherungischen Labor Freitag, 20.11 | om, Hoden-Kar- nchial-Karzinom, e, Tumorbe- fekte. Immunthe- krankheiten I Therapie von ankungen in der hnellfärbung zur in der Krebsdia- t mit Demonstra- es Seminar on Bakterien | Diagnostik Humangenet vention und Aktuelle Rh Diagnostik gnose der ma Hämatologis Seminar für I Immunglobu Infektionsim Kurs mit Mi Fluoreszenzr gen und An ten. Lues- Serologie, F F-Diagnostit sche Diagn krankheit Hämatologis | und Differentialdia- liignen Melanome sche-onkologisches mit Mikroskopier- II MTA line munologie ikroskopierübungen - nikroskop Grundla- wendungsmöglichkei- und Toxoplasmose- lepatitis A und B - c, Immunhistologi- ostik d. Legionärs kurs hrittene lymphoproliferative |
| ebr. 82 | 26. | International Conference on Chemistry and World Supplies Food – The New Frontiers, Philippine International Convention Center, Manila, Philippines | | | | CHEMRAWN II Coordin ting Office International Food Policy Research Institute N.W. 1776 Massachusetts A Washington DC 20036, USA |
| ni 82 | 7.–11. | VIII. International Congress of Infectious and Parasitic Diseases | Stockholm (Schweden) | | | IFIPD Congress c/o RES Congress Service S-105 24 Stockholm |

Produktnachrichten*

Computer-Integrator SP 4100

Der Computer-Integrator SP 4100, eine Kombination aus Integrator, Minicomputer und Plotter, erfüllt alle Anforderungen der Chromatographie der 80er Jahre.

Der SP 4100 ermöglicht auch die Auswertung schnellster Kapillarchromatogramme und markiert Peakanfang und -ende. Er erlaubt flexible Flächen- und Konzentrationsberechnungen, die sich auf Knopfdruck abrufen lassen. Er fertigt saubere Analysenberichte an, auf denen Chromatogramm und Analysenbericht übersichtlich auf einem Blatt angeordnet sind.

Dieser Integrator ermittelt automatisch die richtigen Peakerkennungsparameter. Dadurch erübrigt sich oft ein aufwendiges Einstellen des Integrators. Die Bedienung des Gerätes wird durch einen intelligenten Dialog erleichtert, der wahlweise auch in deutscher Sprache erfolgen kann. Standardberechnungen für die Chromatographie sind auf Knopfdruck verfügbar. Selbst während der Integration sind Eingaben oder Korrekturen möglich. Zur Lösung von speziellen anwenderspezifischen Applikationen dient die serienmäßige BASIC-Programmierung. Durch den X-Y Printer/Plotter werden die Meßergebnisse übersichtlich dargestellt und Eichkurven oder Chromatogramme gezeichnet.

Zu jedem beliebigen Zeitpunkt können alle Parameter und Funktionen mit Hilfe einer 8stelligen alphanumerischen Leuchtanzeige überprüft werden.

Der Integrator SP 4100 verfügt weiter über serienmäßige Ausgänge für Rechner, Bildschirm oder ein handelsübliches Kassettengerät zum Speichern von Chromatogrammen, Daten und Programmen.

Eine Notstromversorgung mit eingebauter NiCd-Batterie sichert bei Netzausfall alle Daten und Programme für die Dauer von 2 Stunden.

Näheres: Spectra-Physics GmbH, Alsfelder Straße 12, 6100 Darmstadt.

Dr. Lange Küvetten-Test "Cholesterin enzymatisch" mit HDL-Reagenz

Im September 1979 stellte Dr. Lange seinen Küvetten-Test zur Bestimmung von Cholesterin nach der CHOD-PAP-Methode vor.

Jetzt bietet der Test den Besitzern von Dr. Lange Photometern einen weiteren Vorteil: Das der Packung beigefügte HDL-Reagenz gestattet neben Cholesterin-Bestimmungen zusätzlich HDL-Cholesterin-Tests. Die HDL-Bestimmung ist somit sofort verfügbar. Überzeugend ist auch die kurze Fällungszeit von 10 Minuten und eine Zentrifugierzeit für die HDL-Cholesterinbestimmung von nur 5 Minuten.

Gemäß der Produktphilosophie von Dr. Lange, preisgünstige und gebrauchssertige Reagenzien anzubieten, wird das HDL-Reagenz den Preis der Küvetten-Test-Packung nicht erhöhen.

Überschüssiges Reagenz vermeidet die laborerprobte Packungsgröße. Die Abfüllung von Packungseinheiten mit 20 Küvetten-Tests ist praxisgerecht und bietet ein vorteilhaftes Preis-Leistungsverhältnis.

| | of the Modern of | | ,), (Records), |
|-------|---|------|---|
| 14323 | Merckatest B GT nep skill 25 of the post of Capital Capital Capital property set of Capital Capital Capital | 3329 | Merchatest -GOT Plant or orbot the Tent right or orbites in a |
| 14059 | System (-Q1 neuros neuro ber rest Putterlosung (25 d.); | 3369 | Merckotest -Automitenpackung GOT matter tradition (F) (F) (F) |

Diagnostica mit System

| 3343 | Merck-1-Test -GPT | 9414 | Trichloressignaurelosung Vitir a. 4.1 |
|-------|---|------|--|
| | (Optimiertar UV-Tast) | 2414 | I storwerburg and the factor of the sector o |
| | 30 Bestimmuigen) | | for God PAP and a low semestic to |
| 3332 | Merckotest: -GPT :Optimierbir UV-Testi | | V 2 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 |
| | 10 - 45 Bogherm Jedon | | Glucose-Standardlo-Ling-in |
| 1374 | Merckotest*-GPT | 9261 | Glucose-Standardlesung |
| | (Optimienter UV-Test) | | Glocial Notice feature for anglet |
| | 47 100 135 Brishmetonson | | f of the |
| 3370 | Merckotest*-Automatenpackung GPT | 9283 | Glucose-Standardiosung 1 + 10 v - verdun |
| | :Optimienter UV-Testi | | Grande Kerzzenton (n. 3 ap. 11. |
| | 35 th Relagnoziosur j. | | 6 32 ° |
| 3398 | Merckotest*-Automatenpackung GPT | 3284 | Glucose Standardlosung |
| | (Optimienter UV-Test) | | Cally there is a contract of the first time the |
| | (7 × 30 m) Reagnitiosary | | randing to the configuration of the configuration o |
| 3376 | Merckotest'+Automatenpackung GPT | | |
| | (Optimienter UV Test) | 9285 | Glucose-Standardlosung |
| | ii + 100 nd Resconstanting, | | partition Report fails of Less (gr. 15-2-27), and the forms of |
| 14320 | Merchotest R GPT | | 4 + 90 + |
| | Distriction Perford on Zone Con- | | |
| | A Committee articles of the | | GOT |
| 14321 | Mercketest R GPT | 3351 | Merck-1-Test*-GOT |
| | Customismer Dv Tost 1. Person in 1999 | | Ophracite: (IV Tell) |
| | To Detail the second | | to facility manager |
| | v-GT | 3342 | Merck 1-Test*-GOT |
| | | | (Optiminates UV Ties) |
| 3394 | Merck-1 | | |

zum Beispiel:

Fettstoffwechseldiagnostik mit System* できている。

System*
Triglyceride
vollenzymatisch
Cholesterin enzymatisch
HDL-Cholesterin
LDL-Cholesterin
mit Rechenscheibe

zum Beispiel:

Herzinfarktdiagostik

CK/CK-MB

optimale Labordiagnostik

optimales Packungskonzept

System-Reagenzien*

Merck-1-Test® Merckotest®

normationen erhalten Sie W. normationen erhalten Sie W. normationen erhalten Siraber siraber armstr

^{*} Die unter "Produktnachrichten" wiedergegebenen Informationen beruhen auf Material, das die Firmen zur Verfügung gestellt haben. Die Angaben erscheinen somit außerhalb der Verantwortung der Schriftleitung.

Leserbrief

In unserer Serie "Ärztliche und technische Leistungen im medizinischen Laboratorium" erschien im November 1980 (Lab. med. 4: A+B 153) ein Vorschlag zur Sollwertermittlung auf Initiative des Ausschusses Klinische Chemie des VDGH (Verband der Diagnostica- und Diagnosticageräte-Hersteller), das bei einem Leser die Frage herausforderte

Soll die Präzisionskontrolle "blind" erfolgen?

Nach Passing et al. (1) beruht "die interne Qualitätskontrolle auf der Annahme eines weitgehenden Parallelverhaltens von Kontrollprobe und unbekannter Probe. Deshalb ist ein Kontrollsystem, das diese Annahme eher rechtfertigt, hier also das zusätzliche Mitführen einer Blindkontrolle, vorzuziehen".

Die erste Annahme ist zwar richtig, die Schlußfolgerung ist m. E. jedoch nicht gerechtfertigt.

Die Präzisionskontrolle prüft in erster Linie das Analysenverfahren. Eine Kontrolle ist um so empfindlicher, desto enger die Kontrollgrenzen bei konstantem Anteil an Risiko erster Art (2) sind. Daher sollte diese Präzisionskontrolle an der Position innerhalb einer Serie erfolgen, an der die günstigste Präzision

erzielt wird; dies ist im allgemeinen am Anfang einer Serie, bzw. eines Segmentes (d. h. unmittelbar nach der Kalibration) der Fall. Sollen Drifteffekte erfaßt und eine Kontrolle darüber erzielt werden, daß die Analytik während eines Segmentes hinreichend konstant bleibt, ist eine Endkontrolle erforderlich. Eine "blinde" Präzisionskontrolle an beliebiger Position in einer Serie erkennt solche Fehler ungenügend oder überhaupt nicht.

Gelegentlich wird für die Blindkontrolle argumentiert, daß eine "offene" Präzisionskontrolle nicht die Varianz der mit Patientenproben gefundenen Ergebnisse widerspiegelt. Auch eine Präzisionskontrolle an beliebiger Position innerhalb einer Serie liefert nicht diese Information. Sie muß mit Blindkontrollen ermittelt werden, die wie Patientenproben von der anfordernden Stelle zum Labor geschickt werden.

Die so ermittelten Präzisionsdaten liegen oft um den Faktor 2 höher (3). Auch diese Zahlen lassen sich nur annähernd verwenden, da sie von der Annahme ausgehen, daß sich Patientenblut bei Transport und Lagerung ähnlich wie Kontrollproben verhält. Diese Annahme trifft jedoch nur bedingt auf bestimmte Analyten zu.

Mit diesem Hinweis soll zu dem vorgestellten Sollwert-Ermittlungsmodell in der zitierten Arbeit keine Stellung bezogen werden.

Stellenangebot

Für unser klinisch-chemisches Zentrallabor in der arbeitsmedizinischen Abteilung suchen wir zum baldigen Antritt eine

Leitende med.-techn. Assistentin

Das Labor ist mit halbautomatischen Analyse-Geräten und EDV-Anschluß ausgestattet.

Erfahrung im Umgang mit modernen Analyse-Geräten (Enzyme, Substrate, Elektrolyte, Zellcounter) ist erwünscht. Einarbeitungszeit in die Datenverarbeitung wird gewährleistet.

Wir bieten eine geregelte Arbeitszeit ohne Wochenend- und Nachtdienst, Vergütung entsprechend den Vergütungsgruppen Vb bzw. IVb BAT sowie die Sozialleistungen des öffentlichen Dienstes.

Für telefonische Auskünfte steht Ihnen Frau Dr. Böttger unter (0 40) 38 87 77 zur Verfügung.

Schriftliche Bewerbungen richten Sie bitte an den Hauptgeschäftsführer der Bau-Berufsgenossenschaft Hamburg, Holstenwall 8, 2000 Hamburg 36.

Referenzen:

I. PASSING, H., GLOCKE, M., BRETTSCHNEIDER, H. und MÜLLER, B.: Ein optimiertes verteilungsfreies Sollwert-Ermittlungsmodell für Kontrollseren. Lab. Med. 4, A + B 154–159 (1980)

2. HAECKEL, R.: Qualitätssicherung im medizinischen Laboratorium. Deutscher Ärzteverlag, Köln, 1975, p. 171. 3. Idem, p. 43.

Einsender:

Prof. Dr. R. Haeckel, Hannover