

Ausbildung und Beruf

Methodische Beiträge aus der Praxis

Kostenminderung der Bestimmung der Konzentration von Antikonvulsiva mittels des Enzym-Immuno-Assay EMIT* durch Verringerung der Analysenmengen**

T. O. Kleine, B. Merten und A. Singh

Zusammenfassung:

Durch Verminderung des Testvolumens auf 0,33 ml und Verdünnung der Reagenzien bei der Bestimmung von sechs Antikonvulsiva mittels EMIT-Test im vollmechanisierten System 103 Gilford lassen sich die Kosten auf ein Viertel der Syva-Gilford-Original-Methode senken. Die Präzision in der Serie (VK 5–7%) und von Serie zu Serie (VK < 10%) und die ausreichende Richtigkeit zeigen, daß der Verschleppungsfehler der Testlösung vernachlässigt werden kann. Es können 15–20 Seren einschließlich Standardkurve je Stunde gemessen werden.

Schlüsselwörter:

Enzyme-Multiplied-Immunoassay-Technik (EMIT) – Antikonvulsiva – Senkung der Reagenzienkosten – System 103 Gilford

Summary:

By reduction of assay volume to 0.33 ml and diluting the reagents costs of determination of six anticonvulsives can be reduced to a quarter of the original method in the mechanized System 103 from Gilford Instruments. Precision in series (CV 5–7%), inter serial precision (CV < 10%) and acceptable accuracy enable to neglect the error caused by the residual assay volume. 15–20 samples can be measured per hour including the standard curve.

Keywords:

Enzyme-Multiplied-Immunoassay-Technique (EMIT) – anticonvulsives – cost reduction – System 103 Gilford

Ein wesentlicher Nachteil der Enzym-Immuno-Assays (EIA), so der Enzyme-Multiplied-Immunoassay-Technique (EMIT) für Antikonvulsiva, sind die hohen Reagenzienkosten. Sie fallen besonders dann

an, wenn die Meßreihen mit geringer Probenzahl durchgeführt werden, was überwiegend der Fall ist (1). Deshalb haben wir versucht, durch Verminderung des Testvolumens die Reagenzienkosten der EMIT-Methode zu senken. Dies gelang durch Adaption auf das kinetische Eppendorf-System zur Bestimmung von Enzymaktivitäten (Enzymanalysator 5080) mit Sen-

kung der Reagenzienkosten je Patient auf ein Drittel bis ein Viertel (2, 3).

In dieser Mitteilung wird gezeigt, daß auch bei Verwendung des vollmechanisierten Systems Stasar III (System 103 Gilford) die Kosten gesenkt werden können, und zwar sowohl durch Reduktion des Testvolumens auf 0,33 ml als auch durch Ände-

* Enzyme - Multiplied - Immunoassay - Technique

** Herrn Prof. Dr. med. R. Sievert gewidmet.

rung des Waschvorganges zur dann notwendigen Verringerung des Verschleppungsfehlers. Die Kosten können auf diese Weise auf ein Viertel der Original-Methode gesenkt werden.

Material und Methodik

Die Untersuchungen wurden durchgeführt mit den von der Fa. E. Merck, Darmstadt, gelieferten Reagenziensätzen EMIT-aed, die ferner Puffer, Standards und Kontrollproben enthalten (4). Ferner wurden Kontrollen von der Firma ABL GmbH, Forstmehren, bezogen und verwendet. Sie enthielten Konzentrationen im therapeutischen und toxischen Bereich. Biuret- und Biuretleerwertreagenz wurden selbst hergestellt (5).

Bestimmung von Carbamazepin, Ethosuximid, Phenobarbital, Phenytoin, Primidon und Valproinsäure:

Zu Vergleichszwecken wurden Untersuchungen in drei Meßanordnungen mit dem vollmechanisierten System Stasar III (System 103) Fabrikat Gilford, Düsseldorf, mit programmgesteuertem Dispensor und manuell bedienbarem Pipettor/Dilutor bei 30 °C und 340 nm unter Verwendung des Programmes 29 (6) durchgeführt.

Meßanordnung A:

Diese Anordnung entspricht der Originalmethode (4): Verdünnung 1:6 von 0,05 ml Kalibrierlösung bzw. Kontrollserum bzw. Probe mit 0,25 ml EMIT-Puffer, hieraus erneute Verdünnung 1:6 von 0,05 ml mit ebenfalls 0,25 ml Puffer in ein zweites Reaktionsgefäß, dazu 0,05 ml Reagenz A und 0,25 ml Puffer, Inkubation über 15 min bei Raumtemperatur. Durch Zugabe von 0,05 ml Reagenz B in 0,25 ml Puffer auf dem Probenisch wird die Reaktion programmgesteuert gestartet, gemessen

und ausgewertet. Die Ansaugnadel wurde nach Vorschrift im Waschgefäß mit destilliertem Wasser gespült und die Küvette abgesaugt (6).

Meßanordnung B:

Originalmethode mit reduziertem Volumen mit vorgeschriebenem Waschvorgang: Verdünnung 1:7,7 von 0,015 ml Kalibrierlösung bzw. Kontrollserum bzw. Probe mit 0,100 ml EMIT-Puffer, daraus erneute Verdünnung 1:7,7 von 0,015 ml mit 0,100 ml Puffer in ein zweites Reaktionsgefäß. Zugabe von 0,015 ml Reagenz A mit 0,100 ml Puffer, Inkubation über 15 min bei Raumtemperatur; durch Zugabe von 0,015 ml Reagenz B in 0,085 ml Puffer programmgesteuerter Start der Reaktion auf dem Probenisch, Messung und Auswertung. Ansaugnadel und Küvette wurden genau wie bei Meßanordnung A gereinigt und das Vakuum auf 75 bis 80 mm Hg eingestellt bei 0,2 s „sample time“.

Meßanordnung C:

Originalmethode mit reduziertem Volumen, jedoch mit geänderter Waschung: Jetzt Testansatz wie bei Meßanordnung B. Durch Höherlegung der Ansaugnadel wurde erreicht, daß die Ansaugnadel voll in das Waschgefäß eintauchte, das mit 1:11 verdünntem EMIT-Puffer (1 ml + 10 ml Aqua dest.) mittels Schlauchpumpen fortlaufend durchspült wurde (ca. 3 ml/min), so daß die Ansaugnadel außen, zeitweilig auch innen und ebenso Ansaugschlauch und Küvette mit verdünntem Puffer gereinigt wurden.

Zur Beurteilung der Ergebnisse dieser Meßanordnungen wurden dieselben Seren entweder im kinetischen LKB-Ultralab-System bzw. in Syva-Gilford-System (Antikonvulsiva) (7, 4) oder gaschromatographisch (Valproinsäure) (8) gemessen.

Zur Prüfung auf Verschleppung wurden je drei Reaktionsgefäße mit Biuretlösung und Biuretleerwertlösung beschickt und mit Programm Test Nr. 3 (6) bei 340 nm und 30 °C mittels Meßanordnung A (0,90 ml Testvolumen) bzw. Meßanordnung B und C (0,33 ml Testvolumen) gemessen.

Ergebnisse

1. Verschleppung im System 103 Gilford mit Biuret-Lösung:

Das Ergebnis der Messung der Verschleppung von Biuret-Lösung in den drei Meßanordnungen ist in Tabelle 1 dargestellt. Es zeigt sich, daß bei 0,90 ml Testvolumen und vorgeschriebener Waschung der Ansaugnadel (Meßanordnung A) Biuret-Lösung nicht verschleppt wird (Verschleppungsfehler 0,1%). Bei Testvolumen 0,33 ml und gleichartiger Waschung (Meßanordnung B) verbleiben bei der ersten Füllung mit Biuretleerwertlösung im Mittel 6,3%, bei der zweiten und dritten Füllung je 0,5% des Biuretreagenzes. Bei Waschung der Ansaugnadel und des Ansaugschlauches sowie der Küvette mit destilliertem Wasser nach jeder Probeneingabe (Meßanordnung C) reduziert sich diese Verschleppung im Mittel auf 0,7% bei der ersten und auf 0,2% bei der zweiten und dritten Füllung der Küvette mit Biuretleerwertlösung. Die Änderung der Waschung führt demnach zu einer Verringerung der Verschleppung von weniger als 1%, die am geringsten ist bei der dritten Beschickung der Küvette mit Leerwertlösung.

2. Verschleppung im System 103 Gilford mit EMIT-Testen:

Das Ergebnis der Messung der Verschleppung der Testlösung des Carbamazepin-Testes in den drei Meßanordnungen ist in Tabelle 2 dargestellt. Es zeigt sich, daß bei

Tab. 1: Verschleppung bei Meßanordnung A, B, C: Biuretlösung (System 103 Gilford)

Meßanordnung	Testvolumen ml	Waschvorgang	Zahl der Messungen	E _{340nm} (Mittelwerte)			Verschleppung bei 1. Füllung mit Biuretleerwertlösung	
				Biuretlösung $\bar{x}$ von 2. und 3. Füllung	Biuretleerwertlösung			
					1. Füllung	2. Füllung		3. Füllung
A	0,90	Einsaugnadel	20	0,377	0,000	0,000	0,000	≤ 0,1 %
B	0,33	Einsaugnadel	10	0,345	0,022	0,002	0,002	5,8 %
C	0,33	Einsaugnadel, Schlauch und Küvette	20	1,330	0,009	0,003	0,002	0,5 %

0,90 ml Testvolumen und vorgeschriebener Waschung der Ansaugnadel [Meßanordnung A, Originalmethode (4)] in 3fach-Bestimmungen von Patientenseren bei der ersten Messung im Mittel 2,9% der vorhergehenden Testlösung verschleppt wird, bei der zweiten und dritten Messung im Mittel 1,9%. Damit kann bei Meßanordnung A eine Verschleppung von etwa 1% für die erste Carbamazepin-Messung in der 3fach-Bestimmung angesetzt werden. Bei Testvolumen 0,33 ml und gleichartiger Waschung (Meßanordnung B) ergibt sich eine Verschleppung der Testlösung bei der ersten Messung in der Größe von 8,6%, bezogen auf den Mittelwert aus zweiter und dritter Messung. Bei Meßanordnung C dagegen reduziert sich diese Verschleppung der Testlösung bei der ersten Messung auf 4,9%.

3. Vergleich der Verschleppung von Biuretlösung mit der Verschleppung von Testreagenz im EMIT-Test:

Die in drei verschiedenen Meßanordnungen beobachteten größeren Verschleppungen von Testlösung des EMIT-Testes als die von Biuret-Lösung dürfte darauf zurückzuführen sein, daß die verschleppte Testlösung in der nächsten Küvettenfüllung noch weiter reagiert. Bei Testvolumen von 0,33 ml lassen sich Verschleppungsfehler von < 5% mit der Meßanordnung C erhalten (Tab. 2).

4. Präzision und Richtigkeit im System 103 Gilford:

Bei Bestimmung von fünf verschiedenen Antikonvulsiva im AED-Kontrollserum ergibt sich ein Variationskoeffizient VK von < 9% (Tab. 3). In diesem Wert ist der Verschleppungsfehler von < 5% enthalten, so daß die Präzision von Serie zu Serie für diese Bestimmungen im System 103 Gilford mit Meßanordnung C mit etwa 4% angesetzt werden kann. Die Prüfung auf Richtigkeit ergibt bei Meßanordnung C eine Abweichung von $\pm 5\%$ des gemittelten Istwertes vom Sollwert (Tab. 3). Für Ethosuximid betragen die Werte für Präzision bzw. Richtigkeit 9 bzw. 11%. Ebenso ergeben sich bei Verwendung der Kontrollseren Fabrikat ABL für die genannten sechs Antikonvulsiva mit Konzentrationen im therapeutischen und toxischen Bereich bei Meßanordnung C eine Abweichung von höchstens 10% des Istwertes vom Sollwert, gemessen in mehreren Seren.

Tab. 2: Verschleppung bei Meßanordnung A, B, C: Bestimmung von Carbamazepin in 17 Patientenseren (System 103 Gilford)

Meßanordnung	Testvolumen ml	Waschvorgang	Carbamazepin (Mittelwerte) Angabe in % des Mittelwertes aus 2. und 3. Messung ($\pm 100\%$)		Verschleppung bei 1. Messung
			1. Messung	2. und 3. Messung	
A	0,90	Einsaugnadel	2,9%	1,9%	1,0%
B	0,33	Einsaugnadel	15,0%	6,4%	8,6%
C	0,33	Einsaugnadel, Schlauch und Küvette	9,6%	4,7%	4,9%

Tab. 3: Präzision von Serie zu Serie bei Meßanordnung C in Kontrollseren (System 103 Gilford)

Antikonvulsivum	Sollwert mg/l	Gemessene Werte (mg/l)		
		Anzahl	$\bar{x} \pm s$	VK %
Phenytoin	15,0	18	14,4 $\pm$ 1,2	8,3
Phenobarbital	30,0	19	31,0 $\pm$ 2,4	7,7
Primidon	12,0	18	12,2 $\pm$ 0,8	6,6
Carbamazepin	6,0	18	6,0 $\pm$ 0,4	6,7
Valproinsäure	75,0	17	78,5 $\pm$ 6,8	8,7

Tab. 4: Präzision in der Serie bei Meßanordnung C in 50 Patientenseren (System 103 Gilford)

Antikonvulsivum	Konzentrationsangabe in % des 3. Meßwertes ($\pm 100\%$)	
	1. Messung $\bar{x} \pm s$	2. Messung $\bar{x} \pm s$
Phenytoin	5,2 $\pm$ 4,4	6,2 $\pm$ 4,1
Phenobarbital	6,2 $\pm$ 4,3	5,9 $\pm$ 4,1
Primidon	6,0 $\pm$ 4,5	5,8 $\pm$ 4,2
Carbamazepin	6,2 $\pm$ 4,3	7,1 $\pm$ 3,3
Valproinsäure	6,1 $\pm$ 4,4	6,7 $\pm$ 4,8

5. Prüfung an Patientenseren:

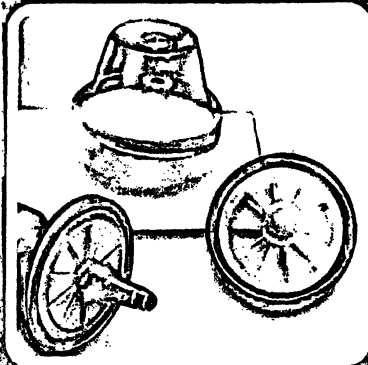
Die Bestimmung der Konzentration der fünf Antikonvulsiva in 50 Patientenseren ergibt im System 103 Gilford bei 3fach-Bestimmungen eine gleichgroße prozentuale Abweichung des ersten und des zweiten Meßwertes vom dritten Meßwert mit etwa 10%, bei Ethosuximid in 20 Patientenseren zwischen 8 und 12%. Das ist eine gute Übereinstimmung mit den Ergebnissen in Kontrollseren. Trotz einer Verschleppung von höchstens 5% können sechs Antikonvulsiva in Patientenseren mit einer Präzision in der Serie von < 10% bestimmt werden. Eine Verschleppung von 20 mg/l Carbamazepin und von 80 mg/l Phenobarbital auf Null-Kalibrator ist mit 1,2 bis 1,4% dagegen geringer.

Diese Ergebnisse scheinen im Widerspruch zur Verschleppung von Biuretlösung (Tab. 1) zu stehen, lassen sich jedoch durch die unterschiedlich stark weiter reagierende Testlösung nach Verschleppung erklären.

6. Methodenvergleich:

Ein Vergleich der im System 103 Gilford mit Meßanordnung C bestimmten Konzentrationen von fünf Antikonvulsiva in Patientenseren mit der kinetischen Bestimmung im LKB-Ultralab-Analysensystem für Phenytoin, Phenobarbital, Primidon und Carbamazepin sowie mit der Syva-Gilford-Originalmethode für Carbamazepin und mit der Gaschromatographie für

'Winzigkeiten' verlustfrei filtrieren

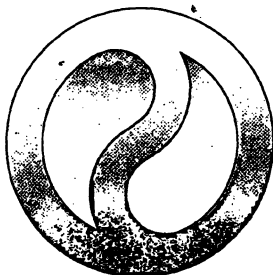


Acrodisc

Von Flow Laboratories

**Biosicher
nach USP VI
und
FDA-registriert**

Wir setzen Maßstäbe!



Flow Laboratories GmbH
Mühlgrabenstraße 10
5309 Meckenheim
Tel. 0 22 25 / 60 93

Tab. 5: Richtigkeit bei Meßanordnung C: Methodenvergleich von System 103 Gilford mit LKB-Ultrolab, Syva-Gilford-Originalmethode und Gaschromatographie in 25 Proben

Antikonvulsivum	Apparate Systeme	slope	y-intercept mg/l	Korrelationskoeffizient
Phenytoin	LKB/Gilford	1,11	-0,35	0,99
Phenobarbital	LKB/Gilford	1,05	-0,55	0,98
Primidon	LKB/Gilford	0,98	-0,07	0,98
Carbamazepin	LKB/Gilford	0,99	0,41	0,91
Carbamazepin	Syva-Gilford/ Gilford	0,95	0,51	0,98
Valproinsäure	Gaschromatographie/ Gilford	0,98	1,03	0,97

Valproinsäure ergibt eine zufriedenstellende Übereinstimmung (Tab. 5). Damit kann eine Verschleppung der Antikonvulsiva von < 5% bei der Analyse im System 103 Gilford mit Meßanordnung C bezüglich der Richtigkeit des Meßergebnisses vernachlässigt werden.

Diskussion

Durch eine Modifikation mit Verringerung des Testvolumens auf 0,33 ml bei der Bestimmung von Antikonvulsiva mittels EMIT-Testen im vollmechanisierten System 103 Gilford lassen sich die Reagenzienkosten auf ein Viertel der Kosten der Originalmethode Syva-Gilford (4) senken. Dabei kann die Verschleppung von Testlösung durch Spülung des Probenabsaugsystems und der Küvette mit verdünntem EMIT-Puffer unter 5% gesenkt werden. Die gemessene Präzision weist für fünf Antikonvulsiva einen Variationskoeffizienten von 5 bis 7% in der Serie und < 10% von Serie zu Serie auf, bei Ethosuximid von < 12%. Diese Werte liegen zum Teil niedriger als die Streubreite, die mit dem halbmechanisierten EMIT-Test im kinetischen Enzymsystem 5080 Eppendorf bei 0,30 ml Testvolumen erhalten wurden (2, 3) bzw. für andere Systeme gefordert werden (1, 4, 7, 9, 10, 11). Auch für die Richtigkeit ergeben sich zufriedenstellende Ergebnisse im Vergleich der beschriebenen Modifikation mit der Originalmethode bzw. mit den Ergebnissen des LKB-Ultrolab-Analysensystems bzw. der Gaschromatographie.

Die beschriebene Modifikation ermöglicht eine Kostensenkung bei ausreichender Genauigkeit. Mit ihr lassen sich 15 bis 20 Serumproben je Stunde untersuchen.

Schrifttum:

1. OELLERICH, M., KÜLPMANN, W. R., HAECKEL, R., HEYER, R.: Determination of phenobarbital and phenytoin in serum by a mechanized enzyme immunoassay (EMIT) in comparison with a gas-liquid chromatographic method. J. Clin. Chem. Clin. Biochem. 15, 353 (1977).
2. KLEINE, T. O.: Lowering the cost of enzyme immunoassay (EMIT) for carbamazepine by its adaptation to a mechanized microliter system. Clin. Chim. Acta 82, 193 (1978).
3. KLEINE, T. O.: Kostenverminderung des Enzym-Immuno-Assays (EMIT) für Antikonvulsiva durch Anwendung eines mechanisierten Mikrolitersystems. In: Sommer, R. (Hrsg.), Kontrolle der Plasmaspiegel von Pharmaka. G. Thieme Verlag, Stuttgart, 1980.
4. Firmenvorschrift für Antiepileptika Merckotest® Emit*-aed, Syva 1978.
5. KLEINE, T. O.: Interferenz von Infusionslösungen mit der Biuretreaktion in einem vollmechanisierten und einem manuellen System. Med. Welt 30, 102 (1979).
6. Firmenvorschrift für Clinical Chemistry Analyser System 103 Gilford Instrument Laboratories Inc. 1979.
7. FRITH, K., BERGLUND, A. C.: Application note 248 from LKB-Produkt AB, Stockholm, Sweden.
8. VOGT, W., JACOB, K., CLAUS, A.: Eine kapillargaschromatographische Methode zur quantitativen Bestimmung von Valproinsäure aus dem Serum. In: Sommer, R. (Hrsg.), Kontrolle der Plasmaspiegel von Pharmaka. G. Thieme Verlag, Stuttgart, 1980.
9. BOOKER, H. E., DARCEY, B. A.: Enzymatic immunoassay vs. gas/liquid chromatography for determination of phenobarbital and diphenylhydantoin in serum. Clin. Chem. 21, 1766 (1975).
10. FINLEY, P. R., WILLIAMS, R. J., BYERS, J. M.: Assay of phenytoin: adaptation of "EMIT" to the centrifugal analyser. Clin. Chem. 22, 911 (1976).
11. LEGAZ, M., RAISYS, V. A.: Correlation of the EMIT* antiepileptic drug assay with a gas liquid chromatography method. Clin. Biochem. 9, 35 (1976).

Anschrift der Verfasser:

Prof. Dr. Tilmann O. Kleine
Funktionsbereich Neurochemie
des Medizinischen Zentrums
für Nervenheilkunde der Universität
Ortenbergstr. 8
D-3550 Marburg/L.

Gesetze, Verordnungen

Gebührenordnung für Ärzte – GOÄ

Vom 12. November 1982

Bundesregierung, Bundestag und Bundesrat haben die nachstehende neue Gebührenordnung für Ärzte verabschiedet. Damit wird die amtliche Gebührenordnung für Ärzte – GOÄ (zunächst auch als ÜGO, Übergangsgebührenordnung, bezeichnet) vom 18. März 1965 Ende dieses Jahres außer Kraft gesetzt. Das Gebührenverzeichnis, der Katalog der Leistungen und deren Bewertungen, wurde auch jetzt wieder aus den Vertragsgebührenordnungen abgeschrieben. Damit gilt der Satz weiter, daß bisher weder eine Reichs- noch eine Bundesregierung jemals eine eigene Gebührenordnung entworfen oder verabschiedet hätte. Speziell im Abschnitt M Laboratoriumsleistungen wird erkennbar, daß sowohl der technische Fortschritt den nunmehr amtlichen Katalog in vielen Bereichen überholt hat und daß auch das Verhältnis der Gebühren für die einzelnen Leistungen untereinander nicht selten unausgewogen ist. Darüber hinaus wurden Grundsätze und praktische Gesichtspunkte der Kassenärztlichen Versorgung in die amtliche Gebührenordnungen übernommen, ohne daß eine Begründung erkennbar ist.

Ganz unverständlich ist die grundsätzlich verschiedene Bewertung von beispielsweise mikroskopischen Untersuchungen nach Abschnitt N (5851 Zytologische Untersuchung zur Krebsdiagnostik ...) und nach Abschnitt M (4130 Fluoreszenzmikroskopische Untersuchung ... oder 4180 Mikroskopische Differenzierung eines Ausstriches, Tupf- und Quetschpräparates des Knochenmarks ...).

Die ursprünglich vorgesehene Beziehbarkeit von Laboratoriumsuntersuchungen ist im endgültigen Text der Gebührenordnung nicht mehr enthalten; auch wurde unsere Kritik*) berücksichtigt, daß die Gebührenordnung für Ärzte in jedem Bereich dem Prinzip der Begründung des Referentenentwurfes folgen müsse: „Diese Regelung soll sicherstellen, daß der Arzt Vergütungen nur für Leistungen erhält, die er selbst erbracht hat oder die unter seiner Aufsicht erbracht worden sind. Es muß sich also um Leistungen handeln, für die er selbst die volle ärztliche Verantwortung im haftungsrechtlichen Sinne trägt“. Dies ist nunmehr sichergestellt. — Nachdem jetzt die ursprünglich ärztlichen Leistungen und technisierte ärztliche Leistungen**), soweit es sich um Laboratoriumsuntersuchungen und Leistungen mit Strahlenanwendung handelt, verschieden bewertet werden können, werden in den auf diese Weise benachteiligten ärztlichen Bereichen Schwierigkeiten zu erwarten sein. Dies gilt besonders für die geforderte Begründung bei der Überschreitung des 1,8fachen Mindestsatzes (früher Armensatz, jetzt Gebührensatz). Es ist zu vermuten, daß die abgeschlossene Weiterbildung mit Anerkennung als Laborarzt eine generelle Begründung für die höhere Bewertung einer Leistung darstellen kann, nachdem Nichtlaborärzte nach zweiwöchigem Kurs während des Studiums die Berechtigung mit dem Staatsexamen erworben haben, sämtliche Leistungen des Abschnittes M Laboratoriumsuntersuchungen auszuführen bzw. ausführen zu lassen und abzurechnen. Dies entspricht im übrigen der in Frankreich generell legalisierten Übung, daß die Dauer der Weiterbildung in der Höhe des Multiplikators ihren Ausdruck findet. Der Gesetzgeber unterstellt damit, daß der HNO-Arzt nach fünfjähriger Weiterbildung mehr Erfahrung bei der Besichtigung des Gehörganges besitzt als der Allgemeinarzt ohne eine solche Weiterbildung und daß dieser Grundsatz für alle Bereiche der Medizin Gültigkeit haben muß. Es ist zu hoffen, daß die privaten Krankenversicherungen diesen Grundsatz würdigen. — D. Red.

*) Lab.med. 5: A + B 228 (1981)

**) Lab.med. 5: A + B 232 (1981)

Inhaltsübersicht

- § 1 Anwendungsbereich
- § 2 Abweichende Vereinbarung
- § 3 Vergütungen
- § 4 Gebühren
- § 5 Bemessung der Gebühren
- § 6 Entsprechende Bewertung
- § 7 Entschädigungen
- § 8 Wegegeld
- § 9 Reiseentschädigung
- § 10 Ersatz von Auslagen
- § 11 Zahlung durch öffentliche Leistungsträger
- § 12 Fälligkeit und Abrechnung der Vergütung
- § 13 Berlin-Klausel
- § 14 Inkrafttreten und Übergangsvorschrift

Auf Grund des § 11 der Bundesärzteordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 14. Oktober 1977 (BGBl. I S. 1885) verordnet die Bundesregierung mit Zustimmung des Bundesrates:

§ 1 Anwendungsbereich

- (1) Die Vergütungen für die beruflichen Leistungen der Ärzte bestimmen sich nach dieser Verordnung, soweit nicht durch Bundesgesetz etwas anderes bestimmt ist.
- (2) Vergütungen nach dieser Verordnung darf ein Arzt nur für Leistungen berechnen, die er selbst erbracht hat oder durch Personen hat erbringen lassen, die seiner Aufsicht und Weisung unterstehen.

(3) Vergütungen darf der Arzt nur für Leistungen berechnen, die nach den Regeln der ärztlichen Kunst für eine medizinisch notwendige ärztliche Versorgung erforderlich sind. Leistungen, die über das Maß einer medizinisch notwendigen ärztlichen Versorgung hinausgehen, darf er nur berechnen, wenn sie auf Verlangen erbracht worden sind.

§ 2 Abweichende Vereinbarung

(1) Durch Vereinbarung kann eine von dieser Verordnung abweichende Höhe der Vergütung festgelegt werden.

(2) Eine Vereinbarung nach Absatz 1 zwischen Arzt und Zahlungspflichtigem ist vor Erbringung der Leistung des Arztes in einem Schriftstück zu treffen, das keine anderen Erklärungen enthalten darf. Der Arzt hat dem Zahlungspflichtigen einen Abdruck der Vereinbarung auszuhändigen.

§ 3 Vergütungen

Als Vergütungen stehen dem Arzt Gebühren, Entschädigungen und Ersatz von Auslagen zu.

§ 4 Gebühren

(1) Gebühren sind Vergütungen für die im Gebührenverzeichnis (Anlage*) genannten ärztlichen Leistungen.

(2) Der Arzt kann Gebühren nur für selbständige Leistungen berechnen. Für eine Leistung, die Bestandteil einer anderen Leistung nach dem Gebührenverzeichnis ist, kann der Arzt eine Gebühr nicht berechnen, wenn er für die andere Leistung eine Gebühr berechnet.

(3) Mit den Gebühren sind die Praxiskosten einschließlich der durch die Anwendung von Instrumenten und Apparaten entstehenden Kosten abgegolten, soweit nicht in dieser Verordnung etwas anderes bestimmt ist. Das gilt auch für die Kosten, die bei Leistungen nach den Abschnitten M, N und O des Gebührenzeichnisses entstehen. Hat der Arzt ärztliche Leistungen unter Inanspruchnahme Dritter, die nach dieser Verordnung selbst nicht liquidationsberechtigt sind, erbracht, so sind die hierdurch entstandenen Kosten ebenfalls mit der Gebühr abgegolten.

(4) Kosten, die nach Absatz 3 mit den Gebühren abgegolten sind, dürfen nicht gesondert berechnet werden. Eine Abtretung des Vergütungsanspruchs in Höhe solcher Kosten ist gegenüber dem Zahlungspflichtigen unwirksam.

(5) Sollen Leistungen durch Dritte erbracht werden, die diese dem Zahlungspflichtigen unmittelbar berechnen, so hat der Arzt ihn darüber zu unterrichten.

§ 5 Bemessung der Gebühren

(1) Die Höhe der einzelnen Gebühr bemisst sich nach dem Einfachen bis Dreieinhalbfachen des Gebührensatzes. Gebührensatz ist der Betrag, der sich ergibt, wenn die Punktzahl der einzelnen Leistung des Gebührenzeichnisses mit dem Punktwert vervielfacht wird. Der Punktwert beträgt 10 Deutsche Pfennige.

(2) Innerhalb des Gebührenrahmens sind die Gebühren unter Berücksichtigung der Schwierigkeit und des Zeitaufwandes der einzelnen Leistung, der Umstände bei der Ausführung sowie der

örtlichen Verhältnisse nach billigem Ermessen zu bestimmen. Die Schwierigkeit der einzelnen Leistung kann auch durch die Schwierigkeit des Krankheitsfalles begründet sein; dies gilt nicht für die in Absatz 3 genannten Leistungen. Bemessungskriterien, die bereits in der Leistungsbeschreibung berücksichtigt worden sind, haben hierbei außer Betracht zu bleiben. In der Regel darf eine Gebühr nur zwischen dem Einfachen und dem 2,3fachen des Gebührensatzes bemessen werden; ein Überschreiten des 2,3fachen des Gebührensatzes ist nur zulässig, wenn Besonderheiten der in Satz 1 genannten Bemessungskriterien dies rechtfertigen.

(3) Gebühren für die in den Abschnitten A, E, M und O des Gebührenzeichnisses genannten Leistungen bemessen sich nach dem Einfachen bis Zweieinhalbfachen des Gebührensatzes. Absatz 2 Satz 4 gilt mit der Maßgabe, daß an die Stelle des 2,3fachen des Gebührensatzes das 1,8fache des Gebührensatzes tritt.

§ 6 Entsprechende Bewertung

Selbständige ärztliche Leistungen, die in das Gebührenverzeichnis nicht aufgenommen sind und sich auch nicht als eine besondere Ausführung einer anderen Leistung darstellen, können entsprechend einer gleichwertigen Leistung des Gebührenzeichnisses berechnet werden. In der Rechnung ist die entsprechend bewertete Leistung für den Zahlungspflichtigen verständlich zu beschreiben und mit dem Hinweis „entsprechend“ sowie der Nummer und der Bezeichnung der als gleichwertig erachteten Leistung zu versehen.

§ 7 Entschädigungen

Als Entschädigung für Besuche erhält der Arzt Wegegeld und Reiseentschädigung; hierdurch sind Zeitversäumnisse und die durch den Besuch bedingten Mehrkosten abgegolten.

§ 8 Wegegeld

(1) Der Arzt kann für jeden Besuch ein Wegegeld berechnen. Das Wegegeld beträgt bei einer Entfernung bis zu zwei Kilometern zwischen Praxisstelle des Arztes und Besuchsstelle 10,— Deutsche Mark, bei Nacht (zwischen 20 und 8 Uhr) 20,— Deutsche Mark. Bei einer Entfernung von mehr als zwei und bis zu 25 Kilometern beträgt das Wegegeld für jeden zurückgelegten Kilometer 2,50 Deutsche Mark, bei Nacht 5,— Deutsche Mark.

(2) Besucht der Arzt auf einem Wege mehrere Patienten, so beträgt das Wegegeld je Patient die Hälfte der in Absatz 1 genannten Beträge. Werden mehrere Patienten in demselben Haus oder in einem Heim besucht, darf der Arzt das Wegegeld insgesamt nur einmal und nur anteilig berechnen.

§ 9 Reiseentschädigung

(1) Bei Besuchen über eine Entfernung von mehr als 25 Kilometern zwischen Praxisstelle des Arztes und Besuchsstelle tritt an die Stelle des Wegegeldes eine Reiseentschädigung.

(2) Als Reiseentschädigung erhält der Arzt

1. 50 Deutsche Pfennige für jeden zurückgelegten Kilometer, wenn er einen eigenen Kraftwagen benutzt, bei Benutzung anderer Verkehrsmittel die tatsächlichen Aufwendungen,
2. bei Abwesenheit bis zu 8 Stunden 100,— Deutsche Mark, bei Abwesenheit von mehr als 8 Stunden 200,— Deutsche Mark je Tag,
3. Ersatz der Kosten für notwendige Übernachtungen.

(3) § 8 Absatz 2 gilt entsprechend.

*) Das Gebührenverzeichnis wird als Anlageband zu dieser Ausgabe des Bundesgesetzblattes ausgegeben. Abonnenten des Bundesgesetzblattes Teil I wird der Anlageband auf Anforderung kostenlos übersandt.

§ 10 Ersatz von Auslagen

(1) Soweit in dieser Verordnung nichts anderes bestimmt ist, dürfen neben den für die einzelnen ärztlichen Leistungen vorgesehenen Gebühren nur die Kosten für diejenigen Arzneimittel, Verbandmittel und sonstigen Materialien berechnet werden, die der Patient zur weiteren Verwendung behält oder die mit einer einmaligen Anwendung verbraucht sind.

(2) Soweit in dieser Verordnung nichts anderes bestimmt ist, dürfen neben den Gebühren für Leistungen nach den Abschnitten M, N und O des Gebührenverzeichnisses nur die hierdurch entstandenen Versand- und Portokosten berechnet werden, neben den Gebühren für die Anwendung radioaktiver Stoffe auch die Kosten für die Stoffe, die mit ihrer Anwendung verbraucht sind.

§ 11 Zahlung durch öffentliche Leistungsträger

(1) Wenn ein Leistungsträger im Sinne des § 12 des Ersten Buches des Sozialgesetzbuches oder ein sonstiger öffentlich-rechtlicher Kostenträger die Zahlung leistet, sind die ärztlichen Leistungen nach den Gebührensätzen des Gebührenverzeichnisses (§ 5 Abs. 1 Satz 2) zu berechnen.

(2) Absatz 1 findet nur Anwendung, wenn dem Arzt vor der Inanspruchnahme eine von dem die Zahlung Leistenden ausgestellte Bescheinigung vorgelegt wird. In dringenden Fällen kann die Bescheinigung auch nachgereicht werden.

§ 12 Fälligkeit und Abrechnung der Vergütung

(1) Die Vergütung wird fällig, wenn dem Zahlungspflichtigen eine dieser Verordnung entsprechende Rechnung erteilt worden ist.

(2) Die Rechnung muß insbesondere enthalten:

1. das Datum der Erbringung der Leistung,
2. bei Gebühren die Nummer und die Bezeichnung der einzelnen berechneten Leistung sowie den jeweiligen Betrag und den Steigerungssatz,
3. bei Entschädigungen nach den §§ 7 bis 9 den Betrag, die Art der Entschädigung und die Berechnung,
4. bei Ersatz von Auslagen nach § 10 den Betrag und die Art der Auslage; übersteigt die einzelne Auslage 50,- Deutsche Mark, ist der Beleg oder ein sonstiger Nachweis beizufügen.

Überschreitet die berechnete Gebühr das 2,3fache des Gebührensatzes, ist dies schriftlich zu begründen; das gleiche gilt bei den in § 5 Abs. 3 genannten Leistungen, wenn das 1,8fache des Gebührensatzes überschritten wird. Auf Verlangen ist die Begründung näher zu erläutern. Die Bezeichnung der Leistung nach Nummer 2 kann entfallen, wenn der Rechnung eine Zusammenstellung beigelegt wird, der die Bezeichnung für die abgerechnete Leistungsnummer entnommen werden kann. Leistungen, die auf Verlangen erbracht worden sind (§ 1 Abs. 3 Satz 2), sind als solche zu bezeichnen.

(3) Durch Vereinbarung mit den in § 11 Abs. 1 genannten Leistungs- und Kostenträgern kann eine von den Vorschriften der Absätze 1 und 2 abweichende Regelung getroffen werden.

§ 14 Inkrafttreten und Übergangsvorschrift

(1) Diese Verordnung tritt am 1. Januar 1983 in Kraft.

(2) § 4 gilt hinsichtlich des Ausschlusses der unmittelbaren Erhebung von Sach- und Personalkosten durch Krankenhäuser im Sinne des § 2 Nr. 1 des Krankenhausfinanzierungsgesetzes bei privatärztlicher Behandlung erst ab 1. Januar 1984. Bis zu diesem Zeitpunkt hat der Arzt vom Krankenhaus unmittelbar erhobene Sach- und Personalkosten von den von ihm nach § 5 berechneten Gebühren abziehen und in der Rechnung den Umfang der Minderung bei den einzelnen Leistungen anzugeben.

(3) Die Gebührenordnung für Ärzte in der Fassung vom 18. März 1965 (BGBl. I S. 89) gilt weiter

1. für Leistungen, die vor Inkrafttreten dieser Verordnung erbracht worden sind,
2. im Rahmen des § 6 der Gebührenordnung für Zahnärzte vom 18. März 1965 (BGBl. I S. 123).

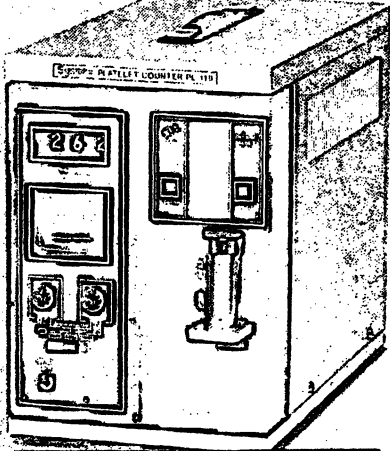
Im übrigen tritt sie außer Kraft.

Bonn, den 12. November 1982

Der Bundeskanzler Dr. Helmut Kohl

Der Bundesminister für Arbeit und Sozialordnung Norbert Blüm

THROMBOZYTEN
- aber richtig -
SYSMEX PL-100/110



Richtige Thrombozytenwerte
☐ im Normalbereich
☐ im pathologischen Bereich (Thrombozytopenien).
 Mit den Sysmex Thrombozytenzählern PL-100 und PL-110 erhalten Sie verlässliche Thrombozytenwerte.

Colora Messtechnik GmbH
 Fertigung und Vertrieb
 wissenschaftlicher Apparate
 Postfach 1260
 7073 Lorch/Württemberg
 Telefon: 0717 21 60 41
 Fernschreiber: 071-743 886
 Technische Büros: Frankfurt
 und Kassel, Düsseldorf, Berlin,
 Düsseldorf, Frankfurt, Hamburg,
 Hannover, Lorch, München



colora

Analysentechnik
für Forschung, Medizin
und Umweltschutz

§ 13 Berlin-Klausel

Diese Verordnung gilt nach § 14 des Dritten Überleitungsgesetzes in Verbindung mit § 15 Satz 2 der Bundesärzteordnung auch im Land Berlin.

Gebührenverzeichnis für ärztliche Leistungen

Anlage zur GOÄ – Vom 12. November 1982

A. Gebühren in besonderen Fällen

Für die nachfolgend genannten Leistungen dürfen Gebühren nach Maßgabe des § 5 nur bis zum Zweieinhalbfachen des Vergütungssatzes bemessen werden: Nummern 9, 83, 92 und 94 in Abschnitt B, Nummern 250, 400 und 442 in Abschnitt C, Nummern 602, 605 bis 612, 615 bis 617, 620 bis 624, 635 bis 643, 646, 647, 650, 651, 653, 657 bis 661, 665 bis 668, 725, 726, 759 bis 761 in Abschnitt F, Nummern 855 bis 857 in Abschnitt G, Nummern 1001 und 1002 in Abschnitt H, Nummern 1255 bis 1257, 1259, 1260, 1262, 1263, 1268 bis 1270 in Abschnitt I, Nummern 1401, 1403 bis 1406, 1558 bis 1560 in Abschnitt J, Nummern 4850 bis 4873 in Abschnitt N.

B. Grundleistungen und allgemeine Leistungen

I. Grundleistungen

Allgemeine Bestimmungen

- a) Eine Beratungsgebühr nach Nummer 1 darf im Behandlungsfall nur einmal zusammen mit einer Gebühr für eine Leistung aus den Abschnitten B III und C bis O berechnet werden.
Die Berechnung ist nicht zulässig, wenn im Behandlungsfall bereits eine Beratungs- oder Besuchsgebühr berechnet worden ist. Bei einer neuen

Erkrankung ist der nochmalige Ansatz einer Beratungsgebühr nach Nummer 1 neben der Gebühr für eine Leistung aus den Abschnitten B III und C bis O zulässig.

Die Blutdruckmessung ist Bestandteil der Beratung und deshalb nicht neben einer Leistung aus den Abschnitten B III und C bis O berechnungsfähig.

- b) Bei der Untersuchung oder Beratung mehrerer Personen im unmittelbaren zeitlichen Zusammenhang anlässlich eines Besuches sind für die zweite Person die Leistungen nach den Nummern 5 bis 8 mit der Hälfte der Gebühr berechnungsfähig; für jede weitere Person darf der Besuch nur mit der Hälfte der Gebühr nach Nummer 5 oder Nummer 5a berechnet werden. Führt der Arzt die Untersuchung oder Behandlung von Personen außerhalb seiner Praxisräume in einer Sprechstunde durch (z.B. in einem Heim oder einer Anstalt), ist die Besuchsgebühr nicht berechnungsfähig.
- c) Mehr als zwei Besuche oder zwei Visiten an einem Tag dürfen nur dann berechnet werden, wenn sie durch die Beschaffenheit des Krankheitsfalles geboten waren oder verlangt worden sind.
- d) Wenn der Arzt Sprechstunden nach 20 Uhr oder vor 8 Uhr abhält, dürfen für diese Zeit Gebühren für Leistungen bei Nacht nicht berechnet werden.

Nummer	Leistung	Punkt- zahl	Gebühr in DM
1	Beratung — auch mittels Fernsprecher — gegebenenfalls einschließlich einer das gewöhnliche Maß nicht übersteigenden Untersuchung	72	7,20
1a	Kurze Information — auch mittels Fernsprecher — oder Ausstellung einer Wiederholungsverordnung als einzige Leistung bei einer Inanspruchnahme des Arztes	36	3,60
1b	Eingehende, das gewöhnliche Maß übersteigende Beratung — gegebenenfalls einschließlich Untersuchung —, als einzige Leistung, Dauer mindestens 15 Minuten	150	15,—
2	Beratung, jedoch außerhalb der Sprechstunde	86	8,60
	<i>Eine Beratung nach Nummer 2 ist nicht berechnungsfähig, wenn ein Patient zwar nach Ablauf der angezeigten Sprechstundenzzeit, jedoch während der noch andauernden Sprechstunde vom Arzt behandelt wird. Dies gilt auch für eine Behandlung im Rahmen einer Bestellpraxis.</i>		
3	Beratung, jedoch bei Nacht (zwischen 20 und 8 Uhr)	142	14,20

Nummer	Leistung	Punkt- zahl	Gebühr in DM
4	Beratung, jedoch an Sonn- und Feiertagen	114	11,40
4a	Beratung, jedoch an Samstagen ab 12 Uhr	114	11,40
4b	Visite im Krankenhaus	60	6,—
5	Besuch — einschließlich einer Beratung —	250	25,—
5a	Besuch zur Ausführung einer Früherkennungsuntersuchung bei Kindern nach den Nummern 75 bis 82 — einschließlich einer Beratung —	188	18,80
6	Dringender Besuch an Werktagen (dringend angefordert und sofort ausgeführt oder wegen der Beschaffenheit der Krankheit gesondert notwendig) — einschließlich einer Beratung —	330	33,—
6a	Besuch aus der Sprechstunde heraus sofort ausgeführt — einschließlich einer Beratung —	450	45,—
7	Besuch bei Nacht (bestellt und ausgeführt zwischen 20 und 22 Uhr oder 6 und 8 Uhr) — einschließlich einer Beratung —	450	45,—

Nummer	Leistung	Punkt- zahl	Gebühr in DM
7a	Besuch bei Nacht (bestellt und ausgeführt zwischen 22 und 6 Uhr) — einschließlich einer Beratung —	620	62,—
8	Besuch an Samstagen ab 12 Uhr sowie an Sonn- und Feiertagen — einschließlich einer Beratung —	370	37,—

II. Allgemeine Leistungen

9	Verweilgebühr, je angefangene halbe Stunde a) am Tag..... b) bei Nacht (zwischen 20 und 8 Uhr). <i>Eine Verweilgebühr nach Nummer 9 darf nur berechnet werden, wenn der Arzt nach der Beschaffenheit des Krankheitsfalles länger als eine halbe Stunde verweilen muß. Der für die Erbringung einer Leistung erforderliche Zeitaufwand ist mit der Gebühr für die Leistung abgegolten. Im Zusammenhang mit dem Beistand bei einer Geburt darf die Verweilgebühr nach Ablauf von zwei Stunden berechnet werden.</i>	95 190	9,50 19,—
10	Mündliche Beratung zweier oder mehrerer Ärzte am Bett des Patienten (Konsilium), für jeden Arzt a) am Tag..... b) bei Nacht (zwischen 20 und 8 Uhr).	111 238	11,10 23,80
13	Beistand bei der ärztlichen Leistung eines anderen Arztes (Assistenz) a) am Tag..... b) bei Nacht (zwischen 20 und 22 Uhr und zwischen 6 und 8 Uhr)..... c) bei Nacht (zwischen 22 und 6 Uhr). <i>Die Nummer 13 gilt nicht für Ärzte, die zur Ausführung einer Narkose hinzugezogen werden.</i>	242 363 605	24,20 36,30 60,50
14	Kurze Bescheinigung (z.B. Arbeits- oder Dienstunfähigkeitsbescheinigung)	31	3,10
15	Befundbericht mit kritischer Stellungnahme, Brief ärztlichen Inhalts..... <i>Der einfache Befundbericht ist mit der Gebühr für die zugrunde liegende Leistung abgegolten. Unter den Begriff „Brief ärztlichen Inhalts“ fallen nicht Befundmitteilungen, Begleitzettel bei der Einsendung von Untersuchungsmaterial und ähnliche Mitteilungen.</i>	50	5,—
16	Ausführlicher Befund- oder Krankheitsbericht.....	91	9,10
18	Individuell angefertigter schriftlicher Diätplan bei schweren Ernährungs- oder Stoffwechselstörungen..... <i>Die Vervollständigung vorgefertigter standardisierter Diätpläne rechtfertigt nicht den Ansatz der Nummer 18.</i>	70	7,—
20	Schriftliche gutachtliche Äußerung....	110	11,—
21	Eingehend begründetes schriftliches Gutachten.....	371	37,10
22	Ausführliches schriftliches Gutachten, in dem der Gutachter sich für den Einzelfall eingehend mit der wissenschaftlichen Lehre auseinandersetzt	800	80,—

Nummer	Leistung	Punkt- zahl	Gebühr in DM
29	Ausführliches schriftliches, wissenschaftlich begründetes humangenetisches Gutachten.....	500	50,—
30	Humangenetische Begutachtung mit Erhebung der Familien- und Individualanamnese(n) sowie eingehender Erörterung des genetischen Risikos, auch in mehreren Sitzungen — einschließlich Abfassung des Gutachtens und der schriftlichen Zusammenfassung — <i>Neben den Leistungen nach den Nummern 29 und 30 sind die Leistungen nach den Nummern 14 bis 16, 20 bis 22 und 36 nicht berechnungsfähig. Neben der Leistung nach Nummer 30 kann die Leistung nach Nummer 29 nicht berechnet werden. Die Leistungen nach den Nummern 29 und 30 sind im Falle der Partnerberatung nur einmal berechnungsfähig.</i>	1350	135,—
31	Schreibgebühren, je angefangene DIN-A 4-Seite		3,50
32	Schreibgebühren, je vom Kostenträger verlangte Durchschlagsseite..... <i>Schreibgebühren sind nur bei den Leistungen nach den Nummern 21, 22, 29 und 30 und nur mit dem einfachen Vergütungssatz berechnungsfähig.</i>		0,35
35	Beratung einer Schwangeren über die Erhaltung oder den Abbruch der Schwangerschaft, auch einschließlich Beratung über soziale Hilfen — gegebenenfalls einschließlich Beurteilung über das Vorliegen einer Indikation für einen nicht rechtswidrigen Schwangerschaftsabbruch mit schriftlicher Feststellung —	200	20,—
36	Beurteilung über das Vorliegen einer Indikation für einen nicht rechtswidrigen Abbruch einer Schwangerschaft mit schriftlicher Feststellung.....	110	11,—

III. Eingehende Untersuchungen

65	Eingehende, das gewöhnliche Maß übersteigende Untersuchung	106	10,60
65a	Eingehende, das gewöhnliche Maß übersteigende Untersuchung eines Kindes bis zum vollendeten 4. Lebensjahr. Neben einer Leistung nach der Nummer 65 oder 65a sind die Leistungen nach den Nummern 600, 601, 1203, 1204, 1228, 1240, 1400, 1401, 1414 und 1565 nicht berechnungsfähig.	127	12,70

IV. Präventive Untersuchungen

Allgemeine Bestimmungen

In den Leistungen nach den Nummern 70, 76 bis 82, 90 und 93 sind die Leistungen nach den Nummern 1 bis 4 sowie 65, 65a, 800 und 801 enthalten. Diese sind daher wie andere in den nachstehenden Leistungsbeschreibungen genannte Sonderleistungen neben der Gebühr für die Früherkennungsuntersuchung bei derselben Inanspruchnahme des Arztes nicht

Nummer	Leistung	Punkt- zahl	Gebühr in DM	Nummer	Leistung	Punkt- zahl	Gebühr in DM
	<i>berechnungsfähig. Neben den Leistungen nach den Nummern 76 bis 82 ist die Leistung nach Nummer 715 nicht berechnungsfähig.</i>			261	Subkutane Hyposensibilisierungsbehandlung (Desensibilisierung), je Sitzung.....	68	6,80
83	TSH-Bestimmung zur Früherkennung einer angeborenen Hypothyreose <i>Mit der Gebühr sind die Such-, Versand- und Portokosten abgegolten.</i>	95	9,50	278	Eigenbluteinspritzung einschließlich Blutentnahme.....	91	9,10
92	Zytologische Untersuchung von Abstrichmaterial aus dem weiblichen Genitale zur Krebsfrüherkennung.....	130	13,—	280	Infusion	76	7,60
93	Untersuchung eines Mannes zur Früherkennung von Krebserkrankungen des Rektums, der Prostata, des äußeren Genitales, der Nieren, der Harnwege und der Haut (Anamnese, rektale Untersuchung, Palpation der Nierenlager, Inspektion des äußeren Genitales und der Haut, Urinuntersuchung auf Eiweiß und Zucker sowie semiquantitative Mikrohämaturiebestimmung mittels Teststreifen)..... <i>In den Leistungen nach den Nummern 90 und 93 sind die Kosten für den Teststreifen zur Mikrohämaturiebestimmung enthalten.</i>	240	24,—	281	Infusion, intravenös oder intraarteriell	106	10,60
94	Untersuchung auf Blut im Stuhl unter Verwendung von drei Testbriefchen im Rahmen der Maßnahmen zur Früherkennung von Krebserkrankungen, zusätzlich zu Nummer 90 oder 93 <i>Mit der Gebühr sind alle Kosten abgegolten; die Kosten für ausgegebenes Testmaterial sind dann berechnungsfähig, wenn die Auswertung aus Gründen, die der Arzt nicht zu vertreten hat, unterbleibt.</i>	42	4,20	283	Dauertropfinfusion, intravenös oder intraarteriell, bei einer Mindestdauer von 20 Minuten	152	15,20
				284	Infusion in die Vena subclavia oder Vena cava — auch mittels vorgeschobenen Katheters —	270	27,—
				285	Dauertropfinfusion, intraarteriell, bei einer Mindestdauer von 90 Minuten... <i>Das Wechseln von Infusionsbehältnissen bei liegender Kanüle ist Bestandteil der Leistungen nach den Nummern 280 bis 285.</i>	303	30,30
				286	Infusion von Konservenblut einschließlich biologischer Vorproben.....	363	36,30
				292	Bluttransfusion (Frischblut) oder Blut-austauschtransfusion beim Neugeborenen einschließlich biologischer Vorproben.....	817	81,70
				III. Punktionen			
				Allgemeine Bestimmungen Zum Inhalt der Leistungen für Punktionen gehören die damit im Zusammenhang stehenden Injektionen, Instillationen, Spülungen sowie Entnahmen z.B. von Blut, Liquor, Gewebe.			
				300	Punktion der Liquorräume durch die Fontanelle.....	242	24,20
				301	Punktion der Liquorräume (Subokzipital- oder Lumbalpunktion)	379	37,90
				302	Punktion des Gehirns bei vorhandener Trepanationsöffnung.....	400	40,—
				303	Punktion der Augenhöhle	152	15,20
				306	Punktion der Lunge — auch Abszeß- oder Kavernenpunktion in der Lunge —	600	60,—
				307	Punktion des Pleuraraums.....	300	30,—
				308	Gewebeentnahme aus der Pleura — gegebenenfalls einschließlich Punktion —	400	40,—
				310	Punktion des Herzbeutels.....	379	37,90
				311	Punktion des Knochenmarks — auch Sternalpunktion —	162	16,20
				312	Punktion der Mamma	106	10,60
				315	Punktion der Bauchhöhle	273	27,30
				316	Punktion des Douglasraumes	242	24,20
				317	Punktion eines Adnextumors — auch einschließlich Douglaspunktion —	363	36,30
				318	Punktion der Harnblase.....	150	15,—
				319	Punktion der Prostata	200	20,—
				320	Punktion eines Wasserbruches	121	12,10
				325	Punktion eines Organs (z.B. Leber, Milz, Niere, Hoden)	273	27,30
				326	Punktion einer Drüse, eines Schleimbeutels oder Ganglions.....	61	6,10
C. Nichtgebietsbezogene Sonderleistungen							
I. Anliegen von Verbänden ...							
II. Blutentnahmen, Injektionen, Infiltrationen, Infusionen, Transfusionen, Implantation							
250	Blutentnahme mittels Spritze oder Kanüle aus der Vene	40	4,—				
250a	Blutentnahme mittels Spritze oder Kanüle aus der Arterie.....	40	4,—				
251	Aderlaß aus der Vene oder Arterie — gegebenenfalls einschließlich Verband —	91	9,10				
252	Injektion, subkutan, submukös, intrakutan oder intramuskulär	41	4,10				
253	Injektion, intravenös oder intraarteriell	67	6,70				
254	Injektion, intraartikulär oder perineural	91	9,10				
255	Injektion, peridural oder epidural.....	182	18,20				
256	Injektion, intraaortal oder intrakardial, ausgenommen bei liegendem Aorten- oder Herzkatheter	182	18,20				
	<i>Eine Leistung nach den Nummern 252 bis 256 ist nicht mehrfach berechnungsfähig, wenn anstelle einer Mischung mehrere Arzneimittel bei liegender Kanüle nacheinander verabreicht werden.</i>						
260	Intrakutane Reiztherapie (Quaddelbehandlung), je Sitzung	61	6,10				

CORNING

● Dispenser und
Dilutoren

● klinisch-
chemische
Analysatoren

● Forschungs-
Spektralphoto-
meter

● Blutgas-
analysatoren

● Elektrolytgeräte
für Na, K, Ca, Cl

● Elektrophorese

● Radio-Immuno-
Assays

Nehmen Sie den IMA GILFORD-Service in Anspruch.

Sie finden uns in der Bundesrepublik Deutschland in folgenden Städten:

Berlin
Hamburg
Bremen
Hannover
Neuss

Gießen
Mainz
Ludwigsburg
Schweinfurt
München



(Gewünschtes bitte ankreuzen)

Aus Ihrem **Produktprogramm** interessiere ich mich für:

- ☐ GILFORD Dispenser und Dilutoren
- ☐ GILFORD klinisch-chemische Analysatoren
- ☐ GILFORD Forschungsspektrophotometer
- ☐ CORNING Blutgasanalysatoren
- ☐ CORNING Blutgasqualitätskontrolle
- ☐ CORNING Elektrolytgeräte
- ☐ Flammenphotometer
- ☐ ISE-Analysator Na, K
- ☐ Chlorid-Analysator
- ☐ Calcium-Analysator
- ☐ Elektrophorese
- ☐ HBA₁-Test
- ☐ Radio-Immuno-Assays

Name _____

Institut/Klinik _____

Straße _____

Ort _____

Telefon _____

Einsenden an
IMA GILFORD GmbH
Postfach 5708
6300 Gießen
Tel. (0641) 410 71
Telex 4 82 971

CORNING

Nummer	Leistung	Punkt- zahl	Gebühr in DM
327	Punktion eines Abszesses oder oberflächlicher Körperteile	61	6,10
328	Punktion eines Gelenkes	121	12,10
329	Punktion eines Ellenbogen-, Knie- oder Wirbelgelenks.	152	15,20
330	Punktion eines Schulter- oder Hüftgelenks	242	24,20
331	Punktion eines Hygroms	121	12,10
332	Punktion und/oder Entnahme von Knochengewebe.	273	27,30

IV. Kontrastmitteleinbringungen ...

V. Impfungen und Testungen

Allgemeine Bestimmungen

Gegebenenfalls erforderliche Leerwertbestimmungen und Nachbeobachtungen sind in den Leistungsansätzen dieses Abschnitts enthalten und somit nicht berechnungsfähig.

375	Pockenschutzvorimpfung	46	4,60
376	Pockenschutzimpfung — einschließlich Beratung, Nachschau und Impfbescheinigung —	185	18,50
381	Toxoidbehandlung oder Toxoidimpfung (z.B. Tetanuserst-, -zweit- oder -drittinjektion)	46	4,60
382	Simultanimpfung (Serotoxoidbehandlung)	91	9,10
383	Kutane Testung (z.B. von Pirquet, Moro)	38	3,80
384	Tuberkulinstempelttest oder Mendel-Mantoux-Test	42	4,20
385	Epikutantest, je Test (bis zu 20 Tests je Behandlungsfall)	31	3,10
386	Epikutantest, jeder weitere Test	22	2,20
387	Reib-, Scratch- oder Skarifikationstest, je Test (bis zu 10 Tests je Behandlungsfall)	35	3,50
388	Reib-, Scratch- oder Skarifikationstest, jeder weitere Test	27	2,70
389	Pricktest, je Test (bis zu 20 Tests je Behandlungsfall)	45	4,50
390	Pricktest, jeder weitere Test	30	3,—
391	Intrakutantest, je Test (bis zu 15 Tests je Behandlungsfall)	60	6,—
392	Intrakutantest, jeder weitere Test	45	4,50
395	Nasaler oder konjunktivaler Provokationstest (auch beidseitig) zur Ermittlung des auslösenden Allergens mit Einzel- oder Gruppenextrakt, je Test	100	10,—
395a	Höchstwert für Leistungen nach Nummer 395	300	30,—
396	Nasaler oder konjunktivaler Provokationstest (auch beidseitig) mit mindestens drei Zählungen der eosinophilen Leukozyten zur Ermittlung des auslösenden Allergens mit Einzel- oder Gruppenextrakt, je Test	200	20,—
396a	Höchstwert für Leistungen nach Nummer 396	550	55,—

Nummer	Leistung	Punkt- zahl	Gebühr in DM
397	Nasaler Schleimhautprovokationstest (auch beidseitig) mit mindestens dreimaliger apparativer Registrierung zur Ermittlung eines oder mehrerer auslösender Allergene mit Einzel- oder Gruppenextrakt, je Test	300	30,—
397a	Höchstwert für Leistungen nach Nummer 397	900	90,—
398	Bronchialer Provokationstest zur Ermittlung des auslösenden Allergens mit Einzel- oder Gruppenextrakt mit apparativer Registrierung, je Test	378	37,80
398a	Höchstwert für Leistungen nach Nummer 398	757	75,70
<i>Mit den Gebühren für die Leistungen nach den Nummern 385 bis 392 und 397 sind die Kosten abgegolten, mit den Gebühren für die Leistungen nach den Nummern 395, 396 und 398 sind die Kosten für serienmäßig lieferbare Testmittel abgegolten.</i>			
399	Oraler Provokationstest, auch Expositionstest bei Nahrungsmittel- oder Medikamentenallergien — einschließlich Überwachung zur Erkennung von Schockreaktionen —	200	20,—

VI. Intensivmedizinische und sonstige Leistungen

400	Bestimmung der Blutkörperchen-Senkungsgeschwindigkeit einschließlich Blutentnahme	65	6,50
<i>Mit der Gebühr sind die Kosten abgegolten. Neben der Leistung nach Nummer 400 ist die Leistung nach Nummer 250 nicht berechnungsfähig, wenn die Blutentnahme bei liegender Kanüle für andere Untersuchungszwecke fortgesetzt wird.</i>			
410	Digitaluntersuchung des Mastdarms und/oder der Prostata	46	4,60
413	Bestimmung des Elektrolytgehalts im Schweiß durch Widerstandsmessung — einschließlich Stimulation der Schweißsekretion —	165	16,50
420	Entnahme und Fixierung von Abstrichmaterial zur zytologischen Untersuchung	44	4,40
<i>Mit der Gebühr sind die Kosten abgegolten.</i>			
421	Entnahme von Magenschleimhaut mittels Sonde	185	18,50
423	Ausspülung des Magens — auch mit Sondierung der Speiseröhre und des Magens — und/oder Spülung des Duodenums	121	12,10
424	Ausheberung des Magensaftes — auch nach Probefrühstück oder Probemahlzeit —	76	7,60
425	Fraktionierte Ausheberung des Magensaftes — auch nach Probefrühstück oder Probemahlzeit —	121	12,10
426	Ausheberung des Duodenalsaftes — auch mit Gallenreflex oder Duodenalspülung — gegebenenfalls fraktioniert	121	12,10

Nummer	Leistung	Punkt- zahl	Gebühr in DM
427	Untersuchung von natürlichen Gängen oder Fisteln mittels Sonde oder Einführung eines Fistelkatheters – gegebenenfalls einschließlich anschließender Injektion oder Instillation –	46	4,60
442	Laboratoriumsuntersuchungen im Rahmen einer Intensivbehandlung nach Nummer 440, bis zu 24 Stunden Dauer <i>Neben der Leistung nach Nummer 442 sind Leistungen nach Abschnitt M nicht berechnungsfähig.</i>	500	50,–

D. Anästhesieleistungen ...E. Physikalisch-medizinische Leistungen ...F. Innere Medizin, Kinderheilkunde, Dermatologie

600	Herzfunktionsprüfung nach Schellong einschließlich graphischer Darstellung .	73	7,30
602	Oxymetrische Untersuchung(en) (Bestimmung der prozentualen Sauerstoffsättigung im Blut) – gegebenenfalls einschließlich Bestimmung(en) nach Belastung –	152	15,20
650	Elektrokardiographische Untersuchung zur Feststellung einer Rhythmusstörung und/oder zur Verlaufskontrolle – gegebenenfalls als Notfall-EKG –	152	15,20
651	Elektrokardiographische Untersuchung in Ruhe – auch gegebenenfalls nach Belastung – mit Extremitäten- und Brustwandableitungen (mindestens neun Ableitungen).....	253	25,30
652	Elektrokardiographische Untersuchung unter fortschreibender Registrierung (mindestens neun Ableitungen) in Ruhe und bei physikalisch definierter und reproduzierbarer Belastung (Ergometrie) – gegebenenfalls auch Belastungsänderung –	445	44,50
653	Elektrokardiographische Untersuchung auf telemetrischem Wege	253	25,30
<i>Die Leistungen nach den Nummern 650, 651 bis 653 sind nicht nebeneinander berechnungsfähig.</i>			
655	Elektrokardiographische Untersuchung mittels Ösophagusableitung – einschließlich Einführen der Elektrode – zusätzlich zu den Nummern 651 oder 652.	152	15,20
656	Elektrokardiographische Untersuchung mittels intrakavitärer Ableitung am Hischen Bündel einschließlich Röntgenkontrolle.....	1820	182,–
657	Vektorkardiographische Untersuchung	253	25,30
658	Elektrokardiographische Untersuchung über mindestens sechs Stunden (Langzeit-EKG) – gegebenenfalls mit gleichzeitiger Registrierung von Puls und Atmung –	850	85,–

Nummer	Leistung	Punkt- zahl	Gebühr in DM
659	Elektrokardiographische Untersuchung über mindestens zehn Stunden (Langzeit-EKG) – gegebenenfalls mit gleichzeitiger Registrierung von Puls und Atmung –	1050	105,–
660	Phonokardiographische Untersuchung mit mindestens zwei verschiedenen Ableitpunkten in mehreren Frequenzbereichen – einschließlich einer elektrokardiographischen Kontrollableitung sowie gegebenenfalls mit Karotispulskurve und/oder apexkardiographischer Untersuchung –	303	30,30
661	Impulsanalyse und EKG zur Überwachung eines implantierten Schrittmachers – gegebenenfalls mit Magnettest –	530	53,–
665	Grundumsatzbestimmung mittels Stoffwechselapparat ohne Kohlensäurebestimmung	121	12,10
666	Grundumsatzbestimmung mittels Stoffwechselapparat mit Kohlensäurebestimmung	227	22,70
667	Bestimmung des Säurebasenhaushalts und Gasdrucks im Blut in Ruhe.....	303	30,30
668	Bestimmung des Säurebasenhaushalts und Gasdrucks im Blut in Ruhe und unter Belastung	424	42,40

G. Neurologie, Psychiatrie und Psychotherapie

804	Psychiatrische Behandlung durch eingehendes therapeutisches Gespräch – auch mit gezielter Exploration –	150	15,–
806	Psychiatrische Behandlung durch gezielte Exploration und eingehendes therapeutisches Gespräch, auch in akuter Konfliktsituation – gegebenenfalls unter Einschluß eines eingehenden situationsregulierenden Kontaktgesprächs mit Dritten –, Mindestdauer 20 Minuten	250	25,–
807	Erhebung einer biographischen psychiatrischen Anamnese bei Kindern oder Jugendlichen unter Einschaltung der Bezugs- und Kontaktpersonen mit schriftlicher Aufzeichnung, auch in mehreren Sitzungen.	400	40,–
<i>Die Leistung nach Nummer 807 ist im Behandlungsfall nur einmal berechnungsfähig.</i>			

H. Geburtshilfe und Gynäkologie ...I. Augenheilkunde ...J. Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde ...K. Urologie ...L. Chirurgie, Orthopädie ...

M. Laboratoriumsuntersuchungen

1. Allgemeine Bestimmungen

- a) *Injektionen im Zusammenhang mit einer Funktionsprüfung sind in der jeweiligen Leistung enthalten. Erforderliche Blutentnahmen können insgesamt einmal in Ansatz gebracht werden.*

Eine Untersuchung kann ausschließlich nach der Nummer des Gebührenverzeichnisses berechnet werden, in der sie namentlich aufgeführt ist. Ist eine Untersuchung mehrfach aufgeführt, ist sie der angewandten Methode entsprechend zuzuordnen.

Laboratoriumsuntersuchungen im Rahmen einer Intensivbehandlung sind nicht nach Abschnitt M, sondern nur nach Nummer 442 berechnungsfähig.

- b) aa) *Werden Untersuchungsergebnisse im Rahmen eines programmierten Profils (mehrere Laboranalysen aus einem Körpermaterial und in einem Arbeitsgang) gewonnen, so können jeweils nur die einzelnen Parameter berechnet werden, die im betreffenden Behandlungsfall indiziert sind. Dabei ist im Rahmen eines Untersuchungsganges der jeweils erste indizierte Parameter voll berechnungsfähig. Der zweite indizierte Parameter ist mit 75 vom Hundert, der dritte und jeder weitere indizierte Parameter mit 50 vom Hundert des jeweiligen Gebührenwertes berechnungsfähig.*
- bb) *Die rechnerische Ermittlung von Ergebnissen aus einzelnen Parametern ist nicht berechnungsfähig (z.B. Farbe-Index, HbE).*

- cc) *Werden Untersuchungen, die Bestandteil eines Leistungskomplexes (z.B. vollständiger Blutstatus, Spermogramm) sind, als selbständige Einzelleistungen durchgeführt, so darf die Summe der Vergütungen für diese Einzelleistungen die für den Leistungskomplex festgelegte Vergütung nicht überschreiten.*

- dd) *Kosten für den Versand des Untersuchungsmaterials und die Übermittlung des Untersuchungsergebnisses innerhalb einer Laborgemeinschaft sind nicht berechnungsfähig.*

- c) *Die in Abschnitt M enthaltenen Höchstwerte umfassen alle Untersuchungen aus einem Körpermaterial, auch wenn dieses an einem Tage mehrfach entnommen und an mehreren Tagen untersucht wurde.*

2. Kennzeichnungssymbole

In der Rechnung des Arztes ist bei Gebühren des Abschnitts M hinter der Gebührennummer das jeweils zutreffende Symbol einzutragen:

für Leistungen, die erbracht worden sind

ohne vollmechanisiertes Analysegerät = B

mit vollmechanisiertem Analysegerät

1. Parameter = C

2. Parameter = D

3. und jeder weitere Parameter = E

Nummer	Leistung	Punkt- zahl	Gebühr in DM
--------	----------	----------------	-----------------

I. Qualitative physikalisch-chemische Untersuchungsmethoden

3500	Untersuchung von Körperflüssigkeiten oder -ausscheidungen mittels vorgefertigter Reagenzträger oder Reagenzzubereitungen als quantitative Übersichts- oder Suchreaktion, semiquantitative Bestimmung oder qualitativer Nachweis durch visuellen Farbvergleich oder durch Prüfung von Farbumschlägen (z.B. Urobilinogen), auch bei Verwendung eines Mehrfach-Reagenzträgers...	32	3,20
------	---	----	------

Bei mehrfacher Berechnung der Nummer 3500 ist die Art der Untersuchungen anzugeben.

Die einfache qualitative Harnuntersuchung auf Eiweiß und Zucker sowie die Bestimmung des pH-Wertes (Reaktion) und des spezifischen Gewichtes ist nicht gesondert berechnungsfähig.

Können mehrere Bestandteile durch Verwendung eines Mehrfachreagenzträgers erfaßt werden, so ist die Nummer 3500 auch dann nur einmal berechnungsfähig, wenn mehrere Einfachreagenzträger verwendet wurden.

3505	Untersuchung auf Blut im Stuhl unter Verwendung von drei Testbriefchen... <i>Die Kosten sind mit der Gebühr abgegolten.</i>	42	4,20
------	--	----	------

Nummer	Leistung	Punkt- zahl	Gebühr in DM
--------	----------	----------------	-----------------

Qualitative physikalische oder chemische Untersuchung eines Körpermaterials, je Analyse.

40 4,-

Katalog

3511	Acetessigsäure
3512	Aceton
3513	Bence-Jones-Eiweißkörper (Kochprobe)
3514	Bilirubin
3517	Calcium nach Sulkowitsch
3518	Diazo
3519	Duodenalsekret
3520	Euglobulinübersichtsteste, je Test (auch Sia-Test)
3521	Gallenfarbstoffe im Stuhl
3522	Gallensekret
3523	Gärungsprobe im Stuhl
3525	Indikan
3526	Leucin-Tyrosin
3527	Liquoreiweißfraktion mit mindestens zwei Reaktionen (Nonne, Pandy, Weichbrod)
3528	Magensäure (Farbreaktion im Harn)
3529	Porphyrine
3530	Rivaltaprobe zur Exsudat-/Transsudatdiagnostik
3531	Urobilin
3538	Ähnliche Untersuchungen (z.B. Homogentisinsäure, Melanogen, Milchsäure) <i>Die Art der Untersuchung ist anzugeben. Untersuchungen unter Verwendung von vorgefertigten Reagenzien (z.B. Streifen- oder Tabletentests) sind nicht nach den Nummern 3511 bis 3538 berechnungsfähig.</i>

Nummer	Leistung	Punkt- zahl	Gebühr in DM	Nummer	Leistung	Punkt- zahl	Gebühr in DM
Aufwendige qualitative oder semiquantitative Untersuchung eines Körpermaterials, je Analyse				3685	Natrium		
	Katalog	50	5,—	3686	Blei		
3553	Thymolreaktion			3687	Höchstwert für Untersuchungen nach den Nummern 3681 bis 3686	300	30,—
3554	Lipaseaktivitätsbestimmung im Serum			Quantitative Bestimmung eines Körpermaterials mittels Photometrie oder Titration, je Untersuchung			
3556	Labfermentverdauungsmessung					100	10,—
3557	Pepsinverdauungsmessung			Katalog			
3558	Pepsinogenverdauungsmessung			3691	Kalium		
3559	Propepsinverdauungsmessung			3692	Lithium		
3560	Trypsinverdauungsmessung			3693	Natrium		
Qualitativ-spektroskopische Untersuchung des Blutes				Quantitative chemische Untersuchung eines Körpermaterials mittels Photometrie oder Titration — gegebenenfalls auch mit mehrfacher Messung — je Untersuchung			
	Katalog	50	5,—			120	12,—
3571	Hämatin			Katalog			
3572	Kohlenoxydhämoglobin			3701	Calcium		
3573	Methämoglobin			3702	Chlorid		
3580	Nachweis von Katecholaminen	100	10,—	3703	Eisen		
II. Quantitative physikalisch-chemische Untersuchungsmethoden				3704	Kupfer		
Bestimmung eines Körpermaterials unter Verwendung von vorgefertigten Reagenzträgern mittels Reflektionsmessung				3705	Magnesium		
	Katalog	65	6,50	3706	Phosphor		
3601	Glukose			3710	Bilirubin gesamt und/oder direkt		
3602	Harnstoff			3711	Cholesterin gesamt		
Untersuchung eines Körpermaterials mit quantitativer physikalischer oder chemischer Messung, je Analyse				3712	Cholesterinester		
	Katalog	50	5,—	3713	Gebundene Fettsäuren		
3621	Albumin			3714	Harnstoff		
3622	Erythrozytendurchmesser			3715	Harnsäure		
3623	Gesamteiweiß			3716	Indikan		
3624	Hämatokritwert			3717	Kreatinin		
3625	Hämoglobin			3718	Lipide gesamt		
3626	Titration der Magensäure, je Untersuchungsgang			3719	β -Lipoproteine		
3627	Zucker im Harn			3720	Triglyzeride		
Physikalische Untersuchung eines Körpermaterials in einer Verdünnungsreihe, je Untersuchung				3730	α -Amylase		
	Katalog	90	9,—	3731	Aldolase		
3641	Goldsol			3732	CPK		
3642	Mastix			3733	HBDH		
3643	Osmotische Erythrozytenresistenzbestimmung			3734	GLDH		
3646	Bestimmung der Osmolalität			3735	Gamma-GT		
Quantitative chemische Untersuchung eines Körpermaterials mittels Photometrie, je Analyse				3736	LAP		
	Katalog	100	10,—	3737	LDH		
3661	Glukose im Blut			3738	Alkalische Phosphatase		
3662	Glukose im Liquor			3739	Saure Phosphatase		
3663	GOT			3740	Prostataphosphatase		
3664	GPT			3741	CK-MB		
Für Untersuchungen nach den Nummern 3661 bis 3664 ist der Höchstwert nach Nummer 3749 zu beachten.				3742	Cholinesterase		
Quantitative physikalische Untersuchung eines Körpermaterials mit Hilfe der Flammenphotometrie oder ionenselektiver Elektroden, je Untersuchung				3748	Ähnliche Untersuchungen		
	Katalog	100	10,—	• Die Art der Untersuchung ist anzugeben.			
3681	Calcium			3749	Höchstwert für Untersuchungen nach den Nummern 3661 bis 3664 und 3701 bis 3748.	535	53,50
3682	Kalium			Blutzuckertagesprofile und Blutzuckerbelastungstests fallen nicht unter diesen Höchstwert.			
3683	Lithium			Quantitative chemische Analyse eines Körpermaterials aufwendiger Art, je Analyse			
3684	Magnesium					200	20,—
				Katalog			
				3761	Ascorbinsäure		
				3762	Carboxyhämoglobin		
				3763	Freie Fettsäuren		
				3764	Fruktose		
				3765	Kreatin		
				3766	Pepsin		
				3767	Pepsinogen		
				3768	Phospholipide		

Nummer	Leistung	Punkt- zahl	Gebühr in DM
3769	Trypsin		
3778	Ähnliche Untersuchungen <i>Die Art der Untersuchung ist anzugeben.</i>		
Quantitative chemische/physikalische Analyse eines Körpermaterials mit besonders schwierigem und aufwendigem Gang der Untersuchung und/oder der Materialvorbereitung, je Untersuchung . .		250	25,—
Katalog			
3781	Ammoniak		
3782	Arsen		
3783	β -Oxybuttersäure		
3784	Brenztraubensäure		
3785	Fluorid		
3786	Gesamtfett im Stuhl		
3787	Lipase		
3788	Phenylalanin		
3789	Porphyrine		
3790	PBJ		
3791	Quecksilber		
3792	Reststickstoff nach Kjeldahl		
3793	Thallium		
3794	Vitamin A		
3798	Ähnliche Untersuchungen <i>Die Art der Untersuchung ist anzugeben.</i>		
Quantitative physikalische Messung einer Substanz in einem Körpermaterial mittels Atomabsorption, je Untersuchung		300	30,—
Katalog			
3811	Blei		
3812	Kupfer		
3813	Quecksilber		
3814	Zink		
3818	Ähnliche Untersuchungen — ausgenommen Calcium, Eisen, Kalium, Lithium, Magnesium und Natrium — <i>Die Art der Untersuchung ist anzugeben.</i>		
Quantitative chemische Bestimmung eines Hormons in einer Körperflüssigkeit, je Untersuchung		350	35,—
Katalog			
3821	Adrenalin		
3822	Corticoide		
3823	Gesamtkatecholamine		
3824	17-Hydroxy-Corticoide		
3825	5-Hydroxyindoleessigsäure (Serotonin)		
3826	17-Ketosteroide		
3827	Noradrenalin		
3828	Plasmacortisol		
3829	Vanillinmandelsäure		
3838	Ähnliche Untersuchungen <i>Die Art der Untersuchung ist anzugeben.</i> <i>Neben der quantitativen chemischen Bestimmung eines Hormons nach den Nummern 3821 bis 3838 kann die quantitative radioimmunologische Bestimmung desselben Hormons nur berechnet werden, wenn sie verlangt worden ist oder ihre Notwendigkeit begründet wird.</i>		
3839	Höchstwert für Untersuchungen nach den Nummern 3821 bis 3838	700	70,—
Aufwendige quantitative chemische Bestimmung eines Hormons in einer Körperflüssigkeit, je Untersuchung		500	50,—
Katalog			
3841	Gesamtoöstrogene		
3842	17- β -Östradiol		

Nummer	Leistung	Punkt- zahl	Gebühr in DM
3843	Östriol		
3844	Östron		
3845	Pregnantriol		
3846	Pregnantriolon		
3858	Ähnliche Untersuchungen <i>Die Art der Untersuchung ist anzugeben.</i> <i>Neben der quantitativen chemischen Bestimmung eines Hormons nach den Nummern 3841 bis 3858 kann die quantitative radioimmunologische Bestimmung desselben Hormons nur berechnet werden, wenn sie verlangt worden ist oder ihre Notwendigkeit begründet wird.</i>		
3859	Höchstwert für Untersuchungen nach den Nummern 3841 bis 3858	1000	100,—
Quantitative Bestimmung eines Hormons nach chemischer Aufbereitung im Tierversuch		500	50,—
Katalog			
3871	Gonadotropine		
3879	Ähnliche Untersuchungen <i>Die Art der Untersuchung ist anzugeben.</i> <i>Die Tierkosten sind gesondert berechnungsfähig.</i> <i>Neben der quantitativen chemischen Bestimmung eines Hormons nach den Nummern 3871 bis 3879 kann die quantitative radioimmunologische Bestimmung desselben Hormons nur berechnet werden, wenn sie verlangt worden ist oder ihre Notwendigkeit begründet wird.</i>		
3890	Spektralphotometrische Untersuchung des Fruchtwassers zur Erfassung der Konzentration von Bilirubinoide mit Mehrfachmessung im Bereich von 350 bis 700 nm	230	23,—
III. Elektrophoretische und chromatographische Trennverfahren			
3900	Qualitative elektrophoretische Analyse von Lipoproteinen einschließlich Kurvenschreibung	150	15,—
3905	Quantitative elektrophoretische Analyse der Serumweißfraktionen im Elutionsverfahren einschließlich der Gesamteiweißbestimmung	220	22,—
3906	Elektrophoretische Eiweißbestimmung mit quantitativer Auswertung der Fraktionen und Kurvenbild einschließlich Gesamteiweißbestimmung	280	28,—
3910	Trennung von Substanzen (z. B. Aminosäuren, Arzneimittel, Giftstoffe) einer Körperflüssigkeit mittels Dünnschichtchromatographie in einer Laufrichtung und Identifizierung	200	20,—
3911	Trennung von Substanzen (z. B. Aminosäuren, Arzneimittel, Giftstoffe) einer Körperflüssigkeit mittels Dünnschichtchromatographie in zwei Laufrichtungen und Identifizierung	350	35,—
3912	Quantitative Bestimmung einer Substanz auf einem Dünnschichtchromatogramm, zusätzlich zu den Untersuchungen nach den Nummern 3910 und 3911	100	10,—
3920	Quantitativer Nachweis von Substanzen in einer Körperflüssigkeit mit Säulen- oder Gaschromatographie, je Untersuchungsgang	400	40,—

Nummer	Leistung	Punkt- zahl	Gebühr in DM	Nummer	Leistung	Punkt- zahl	Gebühr in DM
IV. Gerinnungsphysiologische Untersuchungsmethoden				4054	Gallensediment		
	Einfache Gerinnungsteste, je Untersuchung	40	4,-	4055	Harnsediment – auch mit Anfärbung –		
Katalog				4056	Lamblien		
3951	Blutungs- und/oder Gerinnungszeit			4057	Magensekretsediment		
3952	Hitzefibrin			4058	Oxyuren		
3953	Retraktionszeit			4059	Spezieller Kristallnachweis		
	Untersuchungen zur Abklärung einer Gerinnungsstörung (exogener, endogener, thrombozytärer Genese) oder Fibrinpolymerisationsstörung, je Untersuchung	120	12,-	4060	Trichomonaden – gegebenenfalls auch Pilze und andere Erreger –		
Katalog				4061	Wurmeier		
3961	Euglobulinlysiszeit			4068	Ähnliche Untersuchungen (z. B. Curschmannsche Spiralen, elastische Fasern, Herzfehlerzellen)		
3962	Faktor XIII-Nachweis (Monochlorsäure/Harnstoff)				<i>Die Art der Untersuchung ist anzugeben</i>		
3963	Heparintoleranztest			4075	Mikroskopische Untersuchung des Stuhls auf Fette, Muskelfasern und Stärke – gegebenenfalls einschließlich der Leistungen nach den Nummern 4051 bis 4068 –	110	11,-
3964	Partielle Thromboplastinzeit (PTT)				<i>Neben der Leistung nach Nummer 4075 ist die Leistung nach Nummer 4080 bei Untersuchungen desselben Materials nicht berechnungsfähig.</i>		
3965	Plättchenaggregationstest nach Breddin (PAT)			4080	Mikroskopische Untersuchung eines einfach gefärbten Präparates – gegebenenfalls einschließlich der Leistungen nach den Nummern 4051 bis 4068 –, je Präparat	60	6,-
3966	Plasmathrombingerinnungszeit (PTZ)				Mikroskopische Untersuchung eines Präparates nach differenzierender Färbung – gegebenenfalls einschließlich Anreicherung –, auch Dunkelfeldmikroskopie, je Präparat	90	9,-
3967	Prothrombinverbrauchstest			Katalog			
3968	Rekalzifizierungszeit			4101	Alkalische Leukozytenphosphatase		
3969	Thrombokinasestest			4102	Einschlußkörpernachweis		
3970	Thromboplastinzeit nach Quick (TPZ)			4103	Elementarkörpernachweis		
3978	Ähnliche Untersuchungen			4104	Esterasereaktion		
	<i>Die Art der Untersuchung ist anzugeben</i>			4105	Giemsa-Langzeitfärbung		
3979	Höchstwert für Untersuchungen nach den Nummern 3961 bis 3978	300	30,-	4106	Gram-Präparat		
3985	Thrombelastogramm	200	20,-	4107	Makrophageneisennachweis		
3990	Funktionsdiagnostik einer Hämostasestörung mit Bestimmung der Blutungszeit, des Fibrinogens, der Thrombozytenzahl, der Thromboplastinzeit nach Quick (TPZ), der partiellen Thromboplastinzeit (PTT), der Plasma-Thrombingerinnungszeit (PTZ) – gegebenenfalls einschließlich weiterer Leistungen nach den Nummern 3961 bis 3978 –	500	50,-	4108	Malarianachweis		
	Einzelfaktornachweis zur Diagnostik einer Hämostasestörung, je Faktor	250	25,-	4109	Neisser-Färbung		
Katalog				4110	PAS-Reaktion		
4001	Faktor V			4111	Peroxydasereaktion		
4002	Faktor II			4112	Sideroblasteneisennachweis		
4003	Faktor VII			4113	Spirochaetennachweis		
4004	Faktor VIII			4114	Sporenfärbung		
4005	Faktor IX			4115	Therapie-Eisengranula-Nachweis		
4006	Faktor XI			4116	Ziehl-Neelsen-Färbung		
	Einzelfaktornachweis zur Diagnostik einer Hämostasestörung, je Faktor	300	30,-	4128	Ähnliche Untersuchungen		
Katalog					<i>Die Art der Untersuchung ist anzugeben. Neben den Leistungen nach den Nummern 4101 bis 4128 ist bei Untersuchung desselben Materials die Leistung nach Nummer 4080 nicht berechnungsfähig.</i>		
4011	Faktor X			4130	Fluoreszenzmikroskopische Untersuchung einschließlich Aufbereitung	150	15,-
4012	Faktor XII			4131	Price-Jones'sche Kurve	200	20,-
4020	Bestimmung des Faktors XIII mit Antifaktorserum	1800	180,-	4132	Quantitative Bestimmung(en) der morphologischen Bestandteile im Sammelharn (z. B. Addis-Count), auch in mehreren Fraktionen innerhalb von 24 Stunden	80	8,-
V. Mikroskopische Untersuchungsmethoden					Mikroskopische oder physikalische Zellzählung, je Untersuchung	55	5,50
	Mikroskopische Untersuchung im Nativmaterial – gegebenenfalls mit Aufbereitung –, je Präparat	50	5,-				
Katalog							
4051	Amöben						
4052	Zervixsekret – auch Farnkrauttest zur Zyklusphasenbestimmung –						
4053	Duodenalsekret						

Nummer	Leistung	Punkt- zahl	Gebühr in DM
Katalog			
4141	Eosinophilenzählung		
4142	Erythrozytenzählung		
4143	Leukozytenzählung		
4144	Liquorzellzählung		
4145	Spermienzählung einschließlich Beweglichkeitsbeurteilung		
4146	Thrombozytenzählung (physikalisch)		
	Mikroskopische Untersuchung eines gefärbten Präparates mit Zellzählung und/oder Differenzierung, je Präparat	70	7,—
Katalog			
4151	Fetalhämoglobin in Erythrozyten		
4152	Morphologische Differenzierung von Spermien		
4153	Retikulozytenzählung		
4154	Thrombozytenausbreitung		
4155	Thrombozytenzählung		
4156	Zählung der basophil getüpfelten Erythrozyten		
4165	Quantitative Differenzierung des gefärbten Blutausstriches	100	10,—
	Mikroskopische Differenzierung eines gefärbten Ausstriches, Tupf- und Quetschpräparates von Organpunktaten	200	20,—
Katalog			
4171	Knochenmark		
4172	Lymphknoten		
4173	Milz		
4180	Mikroskopische Differenzierung eines Ausstriches, Tupf- und Quetschpräparates des Knochenmarks — einschließlich der Beurteilung des Eisenstatus auf Sideroblasten, Makrophageneisen und Therapieeisengranula	300	30,—
4181	Mikroskopische Differenzierung eines Ausstriches, Tupf- und Quetschpräparates des Knochenmarks — einschließlich der Beurteilung des Eisenstatus mit zusätzlich drei zytochemischen Reaktionen	400	40,—
VI. Komplexuntersuchungen			
4200	Bestimmung der Erythrozyten- und der Leukozytenzahl mittels mechanisierter Geräte (Teilchenzähler) — gegebenenfalls auch des Hämatokrits — einschließlich der rechnerisch ermittelten Parameter	50	5,—
4201	Bestimmung der Erythrozyten- und der Leukozyten- und der Thrombozytenzahl mittels mechanisierter Geräte (Teilchenzähler) — gegebenenfalls auch des Hämatokrits — einschließlich der rechnerisch ermittelten Parameter	75	7,50
4205	Vollständiger Blutstatus (Hb., Erythrozyten- und Leukozytenzählung, Farbe-Index und quantitative Differenzierung des gefärbten Blutausstriches), zusammen	200	20,—
	<i>Neben der Leistung nach Nummer 4205 sind die Leistungen nach den Nummern 4200 und 4201 nicht berechnungsfähig.</i>		
4210	Liquorstatus mit Bestimmung des Gesamteiweißes, des Albumins, der Zell-		

Nummer	Leistung	Punkt- zahl	Gebühr in DM
	zahl, des Liquorzuckers sowie der Erstellung einer Kolloidkurve — gegebenenfalls einschließlich Globulinreaktionen sowie einschließlich der rechnerisch ermittelten Parameter	250	25,—
4215	Physikalisch-morphologische Untersuchung des Spermas (Menge, Viskosität, pH-Wert, Nativpräparat(e), Differenzierung der Beweglichkeit, Bestimmung der Spermienzahl, Vitalitätsprüfung, morphologische Differenzierung nach Ausstrichfärbung)	330	33,—
4220	Mikroskopische Differenzierung — einschließlich Epilation und Aufbereitung sowie gegebenenfalls mit Färbung von Haaren und deren Wurzeln (Trichogramm), — auch mehrere Präparate	120	12,—
4225	Vollständige Steinanalyse zur Differenzierung des Steines in seinen verschiedenen Schichtungen	250	25,—
4226	Infrarotspektrographie oder Röntgenstrukturanalyse eines Steines	200	20,—
VII. Funktionsprüfungen			
4230	Funktionsprobe zur Feststellung der Säureverhältnisse im Magen oder der Gallensekretion — einschließlich fraktionierter Ausheberung und Applikation des Stimulans, mikroskopischer und chemischer Untersuchungen	250	25,—
	<i>Neben der Leistung nach Nummer 4230 ist die Leistung nach Nummer 3626 nicht berechnungsfähig.</i>		
4231	Quantitative Magensekretionsanalyse (Bestimmung des Gesamtvolumens und der Chloridkonzentration im Einstunden-Nüchternmagensekret und in mindestens vier fraktionierten Magenausheberungen nach Stimulation) — einschließlich Applikation des Stimulans und der Ausheberungen	450	45,—
4235	Leberfunktionsprüfung nach oraler Belastung (z. B. Galaktose) — einschließlich der erforderlichen quantitativen Nachweise im Harn	100	10,—
4236	Leberfunktionsprüfung mit i.v. Belastung (z. B. Galaktose) — einschließlich der erforderlichen quantitativen photometrischen Bestimmungen im Blut	210	21,—
4237	Chromodiagnostische Funktionsprüfung (z. B. mit Bromthalein, Phenolrot oder anderen Farb- oder Farbstoffen und deren quantitativer Nachweis)	230	23,—
4240	Physikalische Nierenfunktionsprüfung (z. B. Wassertrink- und Konzentrationsversuch), zusammen	60	6,—
4241	Funktionsprüfung der Nieren durch Bestimmung der Clearance mit mindestens fünf quantitativ-chemischen Blut- oder Harnanalysen — ohne eine zur Applikation der Testsubstanz gegebenenfalls notwendige Infusion nach Nummer 281 —, je Testsubstanz	400	40,—
4242	Bestimmung der endogenen Kreatininclearance	200	20,—

Nummer	Leistung	Punkt- zahl	Gebühr in DM	Nummer	Leistung	Punkt- zahl	Gebühr in DM
VIII. Serologisch-immunologische Untersuchungsmethoden							
	Serologisch-immunologische Reaktionen qualitativer Art mit Antigen oder Antikörpern auf der Oberfläche von grob agglutinierenden Substanzen (z. B. Latex, Kohle, Bentonit), je Nachweis	40	4,—		benenfalls mit qualitativem Antikörpernachweis —	350	35,—
Katalog				4365	Kreuzprobe (Identitätsnachweis im A-B-0-System, Majortest und indirekter Coombstest — gegebenenfalls einschließlich Minorstest —)	200	20,—
4301	Antistreptolysin-O			Quantitative Bestimmung (Titration) von Antigenen oder Antikörpern mittels Agglutination, Konglutination, Präzipitation oder Lyse, je Antigen oder Antikörper			
4302	C-reaktives Protein					100	10,—
4303	Desoxyribonukleinsäure			Katalog			
4304	Lupus erythematoses			4371	Antikörper im Blutgruppensystem		
4305	Rheumafaktor			4372	Antistreptolysintiter		
4307	Thyreoglobulinantikörper			4373	Kälteagglutinine		
4318	Ähnliche Untersuchungen			4374	Paul-Bunnet/Hanganutziu-Deicher		
	<i>Die Art der Untersuchung ist anzugeben.</i>			4375	Widal-Reaktion		
	Serologisch-immunologische Reaktionen qualitativer Art mit Antigen oder Antikörpern auf vorbehandeltem biologischem Zellmaterial, je Nachweis	80	8,—	4378	Ähnliche Untersuchungen		
Katalog					<i>Die Art der Untersuchung ist anzugeben.</i>		
4321	Mononukleose			4380	Hämagglutinationshemmungstest zum Nachweis von Röteln-Antikörpern	140	14,—
4322	Schwangerschaftsnachweis			Antigen- oder Antikörpernachweis mit schwierigen Verfahren unter Zuhilfenahme von Immuno-, Absorptions-, Hämagglutinations-, Hämagglutinationshemmungsmethoden, Komplement, Bakteriolyse, je Antigen oder Antikörper			
4328	Ähnliche Untersuchungen					160	16,—
	<i>Die Art der Untersuchung ist anzugeben.</i>			Katalog			
	Bestimmung von Antigenen oder Antikörpern auf der Oberfläche von grob agglutinierenden Substanzen (z. B. Latex, Kohle) durch Reihenverdünnungstests — gegebenenfalls einschließlich des vorausgegangenen qualitativen Nachweises —	80	8,—	4391	Seltene Blutgruppenfaktoren wie e, C*, Lewis, P, Kell		
Katalog				4392	Supercoombstest		
4331	Antistreptolysin			4393	AB-Gamma-Test		
4332	C-reaktives Protein			4394	Kombinierter Coombs-Fermenttest		
	Nachweis von Antigenen oder Antikörpern mit einfachen qualitativen Verfahren mittels Agglutination, Konglutination, Präzipitation oder Lyse, je Antigen oder Antikörper	60	6,—	4395	Antikörperabsprengung		
Katalog				4396	Hämolysin-Nachweis mittels Komplement		
4341	Bakteriendifferenzierung mit poly- oder monovalenten Seren			4397	TPHA-Test		
4342	Blutgruppenmerkmale			4398	Ähnliche Untersuchungen (z. B. Virusnachweis)		
4343	Direkter Coombstest				<i>Die Art der Untersuchung ist anzugeben.</i>		
4344	Hämolysinnachweis			4400	Komplementbindungsreaktion auf Lues mit mindestens zwei Antigenen und mindestens zwei Nebenreaktionen	180	18,—
4345	Lues-Suchreaktion (z. B. Cardiolipin-Mikroflockungstest, Meinicke-Klärungsreaktion)			4401	Quantitative Komplementbindungsreaktion im Anschluß an die Leistung nach Nummer 4400	100	10,—
4348	Ähnliche Untersuchungen			Quantitative Bestimmung (Titration) von Antigenen oder Antikörpern mit schwierigen Verfahren unter Zuhilfenahme von Immuno-, Absorptions-, Hämagglutinations-, Hämagglutinationshemmungsmethoden, Komplement, Bakteriolyse, je Antigen oder Antikörper			
	<i>Die Art der Untersuchung ist anzugeben.</i>					200	20,—
4349	Höchstwert für Untersuchungen nach den Nummern 4341 bis 4348	300	30,—	Katalog			
4355	Qualitativer Antigen- oder Antikörpernachweis mittels des indirekten Coombstests	120	12,—	4411	Antihyaluronidasetiter		
4356	Antikörpernachweis mittels indirekter Antiglobulinteste gegen zwei Testblut- oder Testblutgruppenmuster in der Mutterschaftsvorsorge	180	18,—	4412	Antikörperabsprengung		
4357	Antikörperdifferenzierung mittels indirekter Antiglobulinteste gegen acht Testblut- oder Testblutgruppenmuster in der Mutterschaftsvorsorge	660	66,—	4413	Antistaphylolysintiter		
4360	Blutgruppenbestimmung A, B, 0, Rh-Faktor D einschließlich des Nachweises der Isoagglutinine	120	12,—	4414	Antistreptodornase		
4361	Blutgruppenbestimmung A, B, 0, Rh-Faktor D, c, C, E einschließlich des Nachweises der Isoagglutinine — gege-			4415	Antistreptokinasetiter		
				4416	Antistreptokokken-NAD-ase		
				4417	Antistreptolysintiter (Dextransulfat-Ca-Chloridmethode)		
				4418	Hämagglutinationshemmungstest (z. B. Hirst-Test)		
				4419	Hämagglutinationstest (z. B. Waaler-Rose-Test)		
				4420	Komplementbindungsreaktion bei nicht-luischen Infektionen		

Nummer	Leistung	Punkt- zahl	Gebühr in DM
4421	Leptospiren-Agglutination		
4422	Leptospiren-Lysistest		
4423	TPHA-Test		
4428	Ähnliche Untersuchungen <i>Die Art der Untersuchung ist anzugeben.</i>		
4435	Qualitative Antigen- oder Antikörperbestimmungen mittels Immundiffusion im Gelmilieu (Ouchterlony-Test), je Antigen oder Antikörper	100	10,—
4440	Bestimmung des Antigen- oder Antikörpergehaltes in Körperflüssigkeiten mittels Immundiffusion (z. B. Präalbumin / Albumin / Caeruloplasmin / Plasminogen / Fibrinogen / LPX) — gegebenenfalls nach vorhergehender Einengung —, je Plasmaproteinbestimmung. <i>Die Art der Untersuchung ist anzugeben.</i>	180	18,—
4441	Höchstwert für Untersuchungen nach Nummer 4440	600	60,—
4445	Bestimmung des Gehaltes an IgA, IgG, IgM in Körperflüssigkeiten im Gelmilieu — gegebenenfalls nach vorhergehender Einengung —, je Einzelbestimmung	100	10,—
4446	Immunologischer Nachweis des Australia-Antigens oder -Antikörpers	150	15,—
4450	Immunelektrophorese	420	42,—
4455	Immunelektrophorese bei Dys- und Paraproteinämie mit mindestens fünf Antisera gegen Humanplasmaprotein ... <i>Neben der Leistung nach Nummer 4455 ist die Leistung nach Nummer 4450 nicht berechnungsfähig.</i>	750	75,—
	Qualitativer Antigen- oder Antikörpernachweis durch Darstellung mit fluoreszierenden Stoffen, je Nachweis	180	18,—
Katalog			
4461	Dyspepsie-Coli		
4462	FTA		
4463	H. pertussis		
4464	L. E.		
4465	Streptokokken		
4466	Tollwut		
4467	Toxoplasmose		
4475	Qualitativer Antikörpernachweis durch Immunfluoreszenz nach Bindung an Zellen, Zellkern- oder histologischem Schnittmaterial. <i>Die Tierkosten sind gesondert berechnungsfähig.</i>	350	35,—
	Quantitativer Antigen- oder Antikörpernachweis (Titration) durch Darstellung mit fluoreszierenden Stoffen, je Nachweis	260	26,—
Katalog			
4481	FTA		
4482	L. E.		
4483	Toxoplasmose		
4488	Ähnliche Untersuchungen <i>Die Art der Untersuchung ist anzugeben.</i>		
4490	Serofarbstest nach Sabin-Feldman	250	25,—
	Quantitativer Nachweis (Titration) von Hormonen mittels immunochemischer Verfahren — ausgenommen zur Feststellung einer Schwangerschaft —, je Nachweis	600	60,—

Nummer	Leistung	Punkt- zahl	Gebühr in DM
Katalog			
4501	LH		
4502	HCG		
4510	Antikörpernachweis mit Hilfe der passiven Hämagglutinationsverfahren	300	30,—
4511	Quantitativer Antikörpernachweis (Titration) mit Hilfe der passiven Hämagglutination	400	40,—
4515	Antikörpernachweis mittels Antigobulinkonsumptionstest	450	45,—
4520	Antikörpernachweis mittels Immobilisationstest (Nelson-Test)	500	50,—
4528	Dichtegradientenisolierung von Zellmaterial zur Gewebegruppenbestimmung, zusätzlich zu den Nummern 4529 bis 4531	500	50,—
4529	Bestimmung eines HLA-Antigenes im lymphozytotoxischen Test	700	70,—
4530	Gewebegruppenbestimmung (HLA-Antigene) im lymphozytotoxischen Test	3400	340,—
4531	Gewebegruppenbestimmung (HLA-Antigene) im lymphozytotoxischen Test bei Blutsverwandten, je untersuchte Person	2500	250,—
4532	HLA-Isoantikörpernachweis	750	75,—
4533	Spezifizierung der HLA-Isoantikörper insgesamt	1500	150,—
4534	Serologische Verträglichkeitsprobe im Gewebe-(HLA-)System	750	75,—
4535	Lymphozytenmischkultur (MCL) bei Empfänger und Spender einschließlich Kontrollen	3900	390,—
4536	Lymphozytenmischkultur (MCL), für jede weitere getestete Person	1900	190,—
4545	Selektive Fraktionierung der Immunglobulin-Anteile mittels Dichtegradienten-Zentrifugation in der Ultrazentrifuge mit nachfolgender Titerbestimmung des Antikörpergehaltes im Serum	1500	150,—

IX. Mikrobiologische Untersuchungsmethoden

1. Bakteriologie

Allgemeine Bestimmungen

Mikroskopische Untersuchungen auf Krankheitserreger sind nach den Nummern 4051 bis 4069, 4080, 4101 bis 4129 berechnungsfähig, soweit sie nicht in den Leistungen für die kulturellen Untersuchungen enthalten sind.

4600	Orientierender Bakteriennachweis unter Verwendung eines Trägers mit einem oder mehreren vorgefertigten Nährböden — gegebenenfalls mit Keimzahl-schätzung, direkten Empfindlichkeitsprüfungen sowie auch einer chemischen Untersuchung (z. B. auf Nitrit) auf denselben Nährbodenträgern —	40	4,—
4605	Anzüchtung von Bakterien in mindestens einem flüssigen und auf mindestens einem festen Nährboden zur Differenzierung von Bakterienarten oder zur Isolierung von Reinkulturen — gegebe-		

Nummer	Leistung	Punkt- zahl	Gebühr in DM	Nummer	Leistung	Punkt- zahl	Gebühr in DM
	nenfalls einschließlich nachfolgender mikroskopischer Prüfung(en) und Keimzählungen, soweit für die Keimzählungen nicht ein Verfahren zum Tragen kommt, das nach Nummer 4637 beschrieben ist –, zusätzlich zur Nummer 4600.....	100	10,—		z. B. einer Aktinomykose, einer Tbc, einer Bakteriämie mit Spezialnährböden – gegebenenfalls einschließlich nachfolgender mikroskopischer Prüfung(en) –	240	24,—
	Erregernachweis auf kulturellem Wege unter Anwendung von unmittelbar zu beimpfenden Spezialnährböden (z. B. Hustenplatte) – gegebenenfalls mit einer nachfolgenden mikroskopischen oder biochemischen Differenzierung –	100	10,—	4630	Bakteriologische Differenzierung gezüchteter Mikroorganismen mittels biochemischer und/oder kultureller Verfahren (z. B. Plasmakoagulase, Kligler, Zitratagar) – gegebenenfalls einschließlich mikroskopischer Prüfung(en) –, zusätzlich zu den Nummern 4605, 4620, 4625, 4626 oder 4627, je Art und/oder Typ	45	4,50
Katalog				4631	Bakteriologische Differenzierung gezüchteter Mikroorganismen mittels kulturellem Mehrkammerverfahren, zusätzlich zu den Nummern 4605, 4620, 4625, 4626 oder 4627, je Art und/oder Typ	85	8,50
4611	Bordetella pertussis			4632	Bakteriologische Differenzierung gezüchteter Mikroorganismen mittels Subkultur(en) und weiterer biochemischer und/oder kultureller Verfahren (z. B. differenzierende bunte Reihe im Einzelverfahren) mit mindestens acht Reaktionen – gegebenenfalls einschließlich mikroskopischer Prüfung(en) –, zusätzlich zu den Nummern 4605, 4611 bis 4613, 4620, 4626 oder 4627, je Art und/oder Typ.....	130	13,—
4612	Neisseria-Gruppe			<i>Die Leistungen nach den Nummern 4630 bis 4632 sind bei Untersuchungen derselben Art und/oder desselben Typs nebeneinander nicht berechnungsfähig.</i>			
4613	Trichomonaden			4635	Dysbakterie-Untersuchung einschließlich mikroskopischer und kultureller Untersuchung – gegebenenfalls einschließlich Differenzierungsverfahren –	200	20,—
4620	Nachweis von hämolisierenden Streptokokken oder Diphtheriebakterien auf kulturellem Wege – gegebenenfalls einschließlich mikroskopischer Prüfung(en) –	80	8,—	4636	Dysbakterie-Untersuchung einschließlich mikroskopischer und kultureller Untersuchung – gegebenenfalls einschließlich Differenzierungsverfahren –, mit zusätzlicher Herstellung der Schluckvakzine	250	25,—
4624	Gonokokkennachweis auf kulturellem Wege unter anaeroben Bedingungen – gegebenenfalls einschließlich nachfolgender mikroskopischer Prüfung(en) –	120	12,—	4637	Keimzahlbestimmung durch Dilution im Plattenguß und/oder Filtrationsverfahren	120	12,—
4625	Bakteriologische Untersuchung von Originalmaterial, auch nach Aufbereitung (z. B. Sedimentation, Auswaschung, Separation) mit mindestens drei einfachen Nährmedien (davon mindestens eines flüssig), – gegebenenfalls einschließlich nachfolgender mikroskopischer Prüfung(en) und Keimzählungen, soweit für die Keimzählungen nicht ein Verfahren zum Tragen kommt, das nach Nummer 4637 beschrieben ist –	160	16,—	4640	Empfindlichkeitsprüfungen von Bakterien in Reinkultur gegen mindestens acht Chemotherapeutika (Antibiotika und chemische Substanzen) im Diffusionstest – gegebenenfalls einschließlich direkter Empfindlichkeitsprüfungen auf vorgefertigten Nährbodenträgern –	140	14,—
4626	Bakteriologische Untersuchung von Originalmaterial, auch nach Aufbereitung (z. B. Sedimentation, Auswaschung, Separation) mit mindestens drei einfachen Nährmedien (davon mindestens eines flüssig) sowie mit zusätzlichen Spezialnährböden – gegebenenfalls einschließlich nachfolgender mikroskopischer Prüfung(en) und Keimzählungen, soweit für die Keimzählung nicht ein Verfahren zum Tragen kommt, das nach Nummer 4637 beschrieben ist –	220	22,—	4641	Empfindlichkeitsprüfungen von Bakterien in Reinkultur gegen mindestens acht Chemotherapeutika (Antibiotika und chemische Substanzen) im quantitativen Agar-Diffusionstest	220	22,—
	<i>Als einfache feste Nährböden im Sinne der Nummern 4625 und 4626 sind Blut-, Endo- und Nähragar, als einfache flüssige Nährböden gewöhnliche Bouillon, Traubenzuckerbouillon, Leberbouillon, Thioglycolatbouillon anzusehen.</i>			<i>Neben der Leistung nach Nummer 4641 ist die Leistung nach Nummer 4640 nicht berechnungsfähig.</i>			
	<i>Als Spezialnährböden im Sinne der Nummer 4626 sind Wilson-Blair-Agar, Brilliantgrün-Agar, Leifson-Agar, Selenit-Medium, S-S-Agar, Bromthymolblau-Agar anzusehen.</i>						
4627	Gezielte bakteriologische Untersuchung von Originalmaterial, auch nach Aufbereitung (z. B. Sedimentation, Auswaschung, Separation) zum Nachweis						

Nummer	Leistung	Punkt- zahl	Gebühr in DM
4642	Empfindlichkeitsprüfungen von Bakterien in Reinkultur im quantitativen Dilutionstest, je Chemotherapeutikum...	80	8,—
4643	Höchstwert für Prüfungen nach Nummer 4642.....	400	40,—
4645	Empfindlichkeitsprüfungen bei schwer züchtbaren Bakterien in Reinkultur, je Präparat	140	14,—
4646	Höchstwert für Prüfungen nach Nummer 4645.....	800	80,—
4650	Qualitativer Nachweis eines mikrobiellen Wirkstoffes (z. B. Phenylalanin mittels Guthrie-Test) in Körperflüssigkeiten auf biologischem Wege	70	7,—
4651	Titerbestimmung eines mikrobiellen Wirkstoffes (z. B. Antibiotika, Sulfonamide, Folsäure) in Körperflüssigkeiten auf biologischem Wege.....	160	16,—
4652	Herstellung einer Autovakzine für enterale Verabfolgung — einschließlich der notwendigen bakteriologischen Vorarbeiten —	200	20,—
4653	Herstellung einer Autovakzine für parenterale Verabfolgung — einschließlich der notwendigen bakteriologischen Vorarbeiten und Sterilitätskontrolle —	450	45,—
4660	Bakteriologischer oder serologischer Tierversuch mit Mäusen — gegebenenfalls einschließlich nachfolgender kultureller und mikroskopischer Untersuchungen aus dem Tiermaterial —, je Tier	100	10,—
	<i>Die Tierkosten sind gesondert berechnungsfähig.</i>		
4661	Höchstwert für Versuche nach Nummer 4660.....	300	30,—
4662	Bakteriologischer oder serologischer Tierversuch mit Meerschweinchen, Ratten, Goldhamstern oder Kaninchen — gegebenenfalls einschließlich nachfolgender kultureller und mikroskopischer Untersuchungen aus dem Tiermaterial —	250	25,—
	<i>Die Tierkosten sind gesondert berechnungsfähig.</i>		
4663	Nachweis von Tuberkelbakterien im Meerschweinchenversuch mit einem Tier — gegebenenfalls einschließlich nachfolgender Kultur(en) und mikroskopischer Prüfung(en) aus dem Tiermaterial —	400	40,—
	<i>Die Tierkosten sind gesondert berechnungsfähig.</i>		
4664	Für Untersuchungen an einem weiteren Meerschweinchen zusätzlich zum Leistungsansatz nach Nummer 4663 — ..	200	20,—
	<i>Die Tierkosten sind gesondert berechnungsfähig.</i>		
2. Mykologie			
4700	Orientierender Pilznachweis (z. B. Candida), auch semiquantitativ, unter Verwendung eines vorgefertigten Nährbodens.....	60	6,—

Nummer	Leistung	Punkt- zahl	Gebühr in DM
4705	Kulturelle mykologische Untersuchung eines Originalmaterials — gegebenenfalls einschließlich nachfolgender mikroskopischer Prüfung(en) —	160	16,—
4710	Mykologische Differenzierung gezüchteter Mikroorganismen mittels Subkultur(en) — gegebenenfalls einschließlich biochemischer und kultureller Verfahren und mikroskopischer Prüfung(en) —, zusätzlich zu den Leistungen nach den Nummern 4700 und/oder 4705.....	140	14,—
4715	Empfindlichkeitsprüfungen von Pilzen oder Hefen in Reinkultur, je Chemotherapeutikum.....	100	10,—
4716	Höchstwert für Prüfungen nach Nummer 4715.....	300	30,—
3. Virologie			
4750	Vorbehandlung des Untersuchungsmaterials z. B. mit Antibiotika zur Keimabtötung als vorausgehende Leistung zur Virusanzüchtung einschließlich Sterilitätsprüfung auf Bakterien	400	40,—
4751	Beimpfung eines Bruteies zur Virusanzüchtung (Dotter, Allantois, Amnion).....	80	8,—
4752	Virusanzüchtung auf Babymaus	400	40,—
	<i>Die Tierkosten sind gesondert berechnungsfähig.</i>		
4760	Neutralisationstest unter Zuhilfenahme der Gewebe- oder Eikultur, nachfolgend zu den Nummern 4750, 4751 oder 4752	300	30,—
4761	Neutralisationstest unter Zuhilfenahme der Gewebe- oder Eikultur bei Doppelsenen	300	30,—
4762	Neutralisationstest unter Zuhilfenahme des Tierversuchs, nachfolgend zu den Nummern 4750, 4751 oder 4752.....	300	30,—
	<i>Die Tierkosten sind gesondert berechnungsfähig.</i>		
4765	Virus- oder Rickettsienzüchtung im Tier, zusätzlich zu Nummer 4750.....	300	30,—
	<i>Die Tierkosten sind gesondert berechnungsfähig.</i>		
4766	Virusanzüchtung mit Zweitpassage in Gewebe- oder Eikultur.....	300	30,—
4770	Typisierung eines isolierten Virus in Gewebekulturen oder mit Hilfe des Bruteies, für jedes Antiserum	150	15,—

N. Histologie, Zytologie und Zytogenetik**I. Histologie**

4800	Histologische Untersuchung und Begutachtung eines Materials	217	21,70
4801	Histologische Untersuchung und Begutachtung mehrerer Zupfpräparate aus der Magen- oder Darmschleimhaut ...	289	28,90
4802	Histologische Untersuchung und Begutachtung eines Materials mit besonders schwieriger Aufbereitung desselben (z. B. Knochen mit Entkalkung)	289	28,90

Nummer	Leistung	Punkt- zahl	Gebühr in DM
4810	Histologische Untersuchung eines Materials und zytologische Untersuchung zur Krebsdiagnostik	289	28,90
4811	Histologische Untersuchung und Begutachtung eines Materials (z.B. Portio, Zervix, Bronchus) anhand von Schnittserien bei zweifelhafter oder positiver Zytologie	289	28,90
4815	Histologische Untersuchung und Begutachtung von Organbiopsien (z.B. Leber, Lunge, Niere, Milz, Knochen, Lymphknoten) unter Anwendung histochemischer oder optischer Sonderverfahren (Elektronen-Interferenz-, Polarisationsmikroskopie)	350	35,—
4816	Histologische Sofortuntersuchung und -begutachtung während einer Operation (Schnellschnitt)	250	25,—

II. Zytologie

4850	Zytologische Untersuchung zur Phasenbestimmung des Zyklus — gegebenenfalls einschließlich der Beurteilung nichtzytologischer mikroskopischer Befunde an demselben Material —	87	8,70
<i>Neben der Leistung nach Nummer 4850 ist die Leistung nach Nummer 420 nicht berechnungsfähig.</i>			
4851	Zytologische Untersuchung zur Krebsdiagnostik als Durchmusterung der in zeitlichem Zusammenhang aus einem Untersuchungsgebiet gewonnenen Präparate (z.B. aus dem Genitale der Frau) — gegebenenfalls einschließlich der Beurteilung nichtzytologischer mikroskopischer Befunde an demselben Material —	130	13,—
4852	Zytologische Untersuchung von z.B. Punkttaten, Sputum, Sekreten, Spülflüssigkeiten mit besonderen Aufbereitungsverfahren — gegebenenfalls einschließlich der Beurteilung nichtzytologischer mikroskopischer Befunde an demselben Material —, je Untersuchungsmaterial	174	17,40

III. Zytogenetik

4870	Kerngeschlechtsbestimmung mittels Untersuchung auf X-Chromosomen, auch nach mehreren Methoden — gegebenenfalls einschließlich Materialentnahme —	273	27,30
4871	Kerngeschlechtsbestimmung mittels Untersuchung auf Y-Chromosomen, auch nach mehreren Methoden — gegebenenfalls einschließlich Materialentnahme —	289	28,90
4872	Chromosomenanalyse, auch einschließlich vorangehender kurzzeitiger Kultivierung — gegebenenfalls einschließlich Materialentnahme —	1950	195,—

Nummer	Leistung	Punkt- zahl	Gebühr in DM
4873	Chromosomenanalyse an Fibroblasten oder Epithelien einschließlich vorangehender Kultivierung und langzeitiger Subkultivierung — gegebenenfalls einschließlich Materialentnahme —	3030	303,—

O. Strahlendiagnostik, Anwendung radioaktiver Stoffe (Radionuklide) und Strahlentherapie**I. Strahlendiagnostik ...****II. Anwendung radioaktiver Stoffe (Radionuklide)****1. Allgemeine Bestimmungen**

- Mit den Gebühren für die berechnungsfähigen Leistungen der Diagnostik mit Radionukliden sind auch die Beurteilung und die obligatorische schriftliche Befunddokumentation abgegolten.*
- Die Kosten für die Beschaffung und gegebenenfalls die Aufbereitung solcher radioaktiver Stoffe, die mit ihrer Anwendung verbraucht sind, sowie die Kosten dieser Stoffe selbst sind in den Gebühren für die berechnungsfähigen Leistungen nicht enthalten.*
- Die Applikation von zur Diagnostik erforderlichen Stoffen — mit Ausnahme durch Herzkatheter, Arterienkatheter, Subokzipitalpunktion, Lumbalpunktion — sowie die etwa danach erforderlichen Entnahmen von Blut oder Urin sind mit den Gebühren für die berechnungsfähigen Leistungen abgegolten, soweit nichts anderes bestimmt ist.*
- Bei der szintigraphischen Darstellung von Organen darf in der Berechnung kein Unterschied zwischen einem Schwarzweiß-, Farb-, Photoszintigramm (beweglicher Detektor) oder einem Szintiphoto (stehender Detektor) gemacht werden.*
- Die Applikation von zur Therapie erforderlichen radioaktiven Stoffen, mit Ausnahme der intraartikulären, intralymphatischen, endoskopischen oder operativen Applikation des Strahlungsträgers oder von Radionukliden, ist mit den Gebühren für die berechnungsfähigen Leistungen abgegolten, soweit nichts anderes bestimmt ist.*

2. Rechnungsbestimmungen

- Der Arzt darf nur die für den Patienten verbrauchte Menge an radioaktiven Stoffen berechnen.*
- Bei der Berechnung von Leistungen nach Abschnitt O II sind die Untersuchungs- und Behandlungsdaten der jeweils applizierten Stoffe sowie die Art der ausgeführten Maßnahmen anzugeben, sofern nicht durch die Leistungsnummer eine eindeutige Definition gegeben ist.*
- Sofern die Durchführung von diagnostischen oder therapeutischen Maßnahmen sich aus methodischen Gründen über einen längeren Zeitraum erstreckt, dürfen Leistungen nach den Nummern 5400 bis 5540, ausgenommen nach den Nummern 5520 und 5521, erst nach Abschluß der Untersuchung oder Behandlung berechnet werden.*
- Die rechnerische Ermittlung von Ergebnissen aus vorliegenden Einzelparametern ist nicht gesondert berechnungsfähig (z.B. FT₄-Index oder T₄/TBG-Quotient).*
- Maßnahmen zur Qualitätssicherung bei der in vitro-Diagnostik sind Bestandteil der einzelnen Untersuchungen.*

Nummer	Leistung	Punkt- zahl	Gebühr in DM
A. Diagnostische Leistungen			
1. In-vivo-Untersuchungen			
5415	Untersuchung der Schilddrüse mit einem radioaktiven Stoff durch mehrfache Messung der Aktivitätsspeicherung in der Schilddrüse während eines Zeitraumes von mindestens 32 Stunden sowie Bestimmung der Serumaktivität und gegebenenfalls des eiweißgebundenen Radiojods — auch Bestimmung der Jodid-Clearance durch Ermittlung des Aktivitätsanstiegs über der Schilddrüse und Messung des Radiojods im Serum —	560	56,—
5416	Schilddrüsenfunktionsprüfung mit einem radioaktiven Stoff durch mehrfache Messung der Aktivitätsspeicherung in der Schilddrüse ohne Bestimmung der Serumaktivität (z. B. als Kurztest oder Kontrollmessung nach Suppression oder Stimulation) — auch Clearance-Äquivalent —	370	37,—
5417	Untersuchung der Schilddrüse mit einem radioaktiven Stoff einschließlich Feststellung unzureichender Speicherung. <i>Die Leistungen nach den Nummern 5415 bis 5417 sind nebeneinander nicht berechnungsfähig.</i>	222	22,20
5418	Szintigraphische Untersuchung der Schilddrüse — gegebenenfalls einschließlich dystoper Anteile —	560	56,—
5419	Szintigraphische Untersuchung der Speicheldrüsen — einschließlich Wiederholung nach Reiz — oder der Nebenschilddrüsen oder Tränengänge. <i>Das untersuchte Organ oder Organsystem ist anzugeben.</i>	592	59,20
5446	Szintigraphische Untersuchung der Nieren.	592	59,20
5447	Sequenzszintigraphie der Nieren in einer Projektion, mindestens acht Bilder.	887	88,70
5448	Funktionsszintigraphie der Nieren (Sequenzszintigraphie und zusätzlich Zeitaktivitätskurven)	1330	133,—
	<i>Neben der Leistung nach Nummer 5448 ist die Leistung nach Nummer 5447 nicht berechnungsfähig.</i>		
5449	Nierenfunktionsprüfung mittels radioaktiv markierter harnpflichtiger Stoffe durch fortlaufende Messung des Aktivitätsverlaufs über beiden Nieren (Radionephrographie) — gegebenenfalls auch mit Aktivitätsbestimmung über der Blase sowie gegebenenfalls einschließlich Restharnbestimmung —	444	44,40
5450	Restharnbestimmung mittels radioaktiver Stoffe	148	14,80
5451	Clearance-Untersuchung der Nieren durch Aktivitätsmessungen an Blut- und Harnproben aus mindestens zwei Sammelperioden bei konstantem Blutspiegel	605	60,50

Nummer	Leistung	Punkt- zahl	Gebühr in DM
5452	Quantitative Nierenfunktionsprüfung (Ganzkörper-Clearance) mittels radioaktiver Stoffe durch fortlaufende Radioaktivitätsbestimmungen über dem Körper und im Blut und/oder im Harn	739	73,90
	<i>Die Nebeneinanderberechnung der Nummern 5451 und 5452 bedarf einer besonderen Begründung.</i>		
5465	Bestimmung des Blutvolumens mittels radioaktiver Substanzen nach der Verdünnungsmethode	296	29,60
5466	Bestimmung des Blutvolumens mittels radioaktiver Markierung von patienteneigenen Erythrozyten. <i>Neben der Leistung nach Nummer 5466 ist die Leistung nach Nummer 5465 nicht berechnungsfähig.</i>	444	44,40
5467	Bestimmung der Erythrozytenlebensdauer mittels radioaktiver Markierung	700	70,—
5468	Bestimmung der Erythrozytenlebensdauer mittels radioaktiver Markierung und Nachweis des Abbauortes mittels Oberflächenmessung zu verschiedenen Zeiten	1030	103,—
5469	Bestimmung der Thrombozytenüberlebenszeit mittels radioaktiver Markierung und Oberflächenmessung zu verschiedenen Zeiten	1030	103,—
5470	Bestimmung der Eisenkinetik mittels radioaktiver Stoffe	1030	103,—
2. In-vitro-Untersuchungen			
5500	Indirekte Schilddrüsenhormonbindungsteste mit Radionukliden unter Angabe der Art der Untersuchung (z. B. T ₃ -uptake, ETR/NTR). <i>Die Nummer 5500 ist nur einmal berechnungsfähig.</i>	148	14,80
5501	Direkte Schilddrüsenhormonbindungsteste mit Radionukliden unter Angabe der Art der Untersuchung (z. B. TBG-RIA)	225	22,50
	<i>Neben der Leistung nach Nummer 5501 ist die Leistung nach Nummer 5500 nicht berechnungsfähig.</i>		
5502	Bestimmung von Antikörpern gegen körpereigene Antigene mit Radionukliden, je Bestimmung unter Angabe der Art der Untersuchung, z. B. Anti-Insulin Anti-Thyreoglobulin Anti-Schilddrüsenmikrosomen Anti-nDNS IgE, allergen-spezifisch (z. B. RAST oder PRIST-Test)	148	14,80
5503	Höchstwert für Bestimmungen nach Nummer 5502.	1480	148,—
5504	Andere Bindungsteste mit Radionukliden, je Bestimmung unter Angabe der Art der Untersuchung, z. B. Thyroxin-Bestimmung als kompetitive Proteinbindungsanalyse Cortisol-Bestimmung als kompetitive		

Nummer	Leistung	Punkt- zahl	Gebühr in DM	Nummer	Leistung	Punkt- zahl	Gebühr in DM
5505	Proteinbindungsanalyse Vitamin B ₁₂ als Bindungsanalyse Folsäure als Bindungsanalyse Gesamte und/oder latente Eisenbin- dungskapazität 225 22,50 Radioimmunologischer Nachweis einer Substanz eines Körpermaterials ein- schließlich dessen Aufbereitung, je Be- stimmung unter Angabe der Art der Untersuchung, z. B. Australia-Antigen (HBS-Ag) 148 14,80				Myoglobulin Ferritin Transferrin Morphin Amphetamin Barbiturat Gallensäure Trypsin Cyclisches Adenosin-Monophosphat (cAMP) 443 44,30		
5506	Einfache quantitative radioimmunolo- gische Bestimmung ohne Extraktion oder andere Aufbereitung, je Bestim- mung unter Angabe der Art der Unter- suchung, z. B. Digoxin Digitoxin Gentamycin Tobramycin Amikacin Phenytoin/Diphenylhydantoin Methotrexat Gesamt-Oestriol im Harn Plazentares Lactogen (HPL/HCS) 295 29,50			5510	Besonders aufwendige quantitative ra- dioimmunologische Bestimmung (z. B. mit schwieriger Aufbereitung, Extrak- tion, chromatographischer Trennung, Abtrennung des Analyts), je Bestim- mung unter Angabe der Art der Unter- suchung, z. B. Parathormon Vasopression (ADH) Corticotropin (ACTH) Glukagon C-Peptid Calcitonin Dihydroepiandrosteron (DHEA) Desoxycorticosteron (DOC) Oestradiol-17 β (³ H-Tracer) Oestron Androstendion 11-Desoxycortisol Progesteron (³ H-Tracer) Testosteron (³ H-Tracer) Freies Testosteron Freies Oestriol (³ H-Tracer) Gesamt-Oestriol (³ H-Tracer) 17- α -OH-Progesteron (³ H-Tracer) Dihydrotestosteron Aldosteron (³ H-Tracer) Renin, Angiotensin Corticosteron 739 73,90		
5507	Quantitative radioimmunologische Be- stimmung von Schilddrüsenhormonen mit Aufbereitung, je Bestimmung unter Angabe der Art der Untersuchung, z. B. Trijodthyronin (T ₃ -RIA) Thyroxin (T ₄ -RIA) Freies Thyroxin (FT ₄ -RIA) 360 36,— <i>Neben der Gesamtthyroxinbestimmung (T₄-RIA) ist eine gleichzeitige Bestim- mung des freien Thyroxins (FT₄-RIA) nicht berechnungsfähig.</i>				<i>Sofern aus methodischen Gründen (auch nach Stimulation oder Suppression) die Bestimmung eines Stoffes innerhalb von 24 Stunden aus wiederholt entnommenem Körpermaterial mehrmals durchgeführt werden muß, so können die Leistungen nach den Nummern 5504 bis 5510 höch- stens zweimal berechnet werden.</i>		
5508	Quantitative radioimmunologische Be- stimmung des thyreoideastimulierenden Hormons (TSH) 360 36,—			5511	Mindestens dreimalige radioimmunolo- gische Bestimmung von z. B. Cortisol oder Wachstumshormon (GH), Insulin oder C-Peptid, Gastrin im Rahmen der Funktionsprüfung mit Lysin-Vasopres- sin oder Arginin, Tolbutamid, Gluka- gon, Sekretin/Pankreozymin, Glukose . 1080 108,—		
5509	Aufwendige quantitative radioimmuno- logische Bestimmung mit Aufbereitung (Hormone, Vitamine, Proteine, Phar- maka, Gifte und sonstige Stoffe), je Bestimmung unter Angabe der Art der Untersuchung, z. B. Prolactin (PRL) Wachstumshormon (GH) Follikelstimulierendes Hormon (FSH) Luteinisierendes Hormon (LH) Choriongonadotropin (HCG) Cortisol Testosteron Oestriol (¹²⁵ J-Tracer) Oestradiol 17 β (¹²⁵ J-Tracer) Progesteron (¹²⁵ J-Tracer) Aldosteron (¹²⁵ J-Tracer) Insulin Gastrin β -Choriongonadotropin (β -HCG) Vitamin B ₁₂ Folsäure Gesamt-IgE (z. B. PRIST-Test) β_2 -Mikroglobulin α_1 -Feto-Protein (AFP) Carcino-Embryonales Antigen (CEA)			5512	Mindestens viermalige radioimmunolo- gische Bestimmung von z. B. Wachs- tumshormon (GH) oder Cortisol, Insu- lin im Rahmen des Insulin-Hypoglyk- ämietestes oder des Hungerversuches ... 1390 139,—		
					<u>B. Therapeutische Leistungen ...</u>		
					<u>III. Strahlentherapie ...</u>		
					<u>P. Sektionsleistungen ...</u>		

Das »LP 6A« ist übrigens
ein Dr. Lange Digital-Photometer
mit Küvettenwechsel-Automatik und
eingebautem Drucker.

„Mit den zwei »LP 6A«
haben wir in Geräte investiert, die uns
helfen, täglich bis etwa 14.00 Uhr unsere
Substrate und Enzyme abzuarbeiten.
Darüber hinaus bieten sie weitere
überzeugende Vorteile: Sie sind
einfach zu bedienen und sehr zeit-
sparend – unsere Mitarbeiterinnen
können sich zwischendurch immer noch
anderen Aufgaben widmen.
Außerdem haben wir freie Methoden-
und Reagenzienwahl. Das macht
uns unabhängig und damit
den Einsatz der »LP 6A«
äußerst wirtschaftlich.“



DR. LANGE

Photometer
auf der Basis
beinahe 50jähriger
Erfahrung

Coupon

☐ Bitte senden
Sie mir Informa-
tionsmaterial über das
Dr. Lange »LP 6A«.

☐ Gern erwarte ich den Anru-
f Ihres Außendienstmitarbeiters
zwecks unverbindlicher
Vorführung des »LP 6A«.

Name

Krankenhaus
oder Labor

Straße

Ort

Telefon

Dr. Bruno Lange GmbH, Vertrieb Medizin

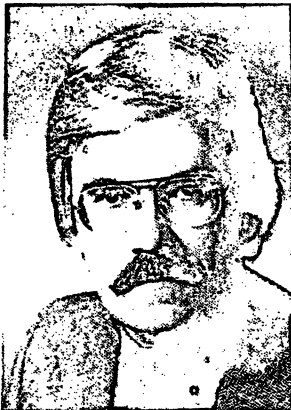
Herr Dr. med. J. T.
Internist und Leiter
einer Laborgemein-
schaft in K.

Aus wissenschaftlichen Gesellschaften und internationalen Gremien

Robert-Koch-Stiftung

Der Robert-Koch-Preis 1982 wurde am 29. November 1982 in der Universität Bonn im Rahmen einer Feierstunde an Dr. Raymond L. Erikson Ph. D., Denver, USA, und Prof. Dr. rer. nat. Franz Oesch, Mainz, verliehen. Beide haben auf dem Gebiet der Krebsentstehung wesentliche Forschungsergebnisse erzielt.

Dr. Erikson erhielt die Auszeichnung für die Entdeckung und Charakterisierung einer Phosphokinase, die ein Produkt des



Tumorgenes (*src*-Gen) des Rous-Sarkomvirus darstellt. Dieses funktionelle Genprodukt ist ein Enzym, das Proteine phosphoryliert und das für das unkontrollierte Wachstum der virustransformierten Zellen verantwortlich gemacht wird. Die Phosphorylierung und Entphosphorylierung von Proteinen ist ein wesentlicher Mechanismus, der die Antwort einer Zelle auf Wachstumssignale vermittelt. Die Entdeckung eröffnet weitere Möglichkeiten, das Wesen und die biochemischen Wege der malignen Transformation von normalen Zellen aufzuklären. Dr. Erikson, tätig am Department of Pathology, University of Colorado, School of Medicine, Denver, Colorado und am Department of Cellular and Developmental Biology, Harvard University, Cambridge, Massachusetts, schilderte in seinem anschließenden Vortrag die Geschichte des Hinweises dafür, daß gewisse Tumoren durch ein infektiöses

Agens hervorgerufen werden können. 1909 zeigten Ellerman und Gang, daß die Hühnerleukämie wahrscheinlich durch ein filtrierbares Virus übertragen wird. 1911 publizierte Peyton Rous seine Arbeit, mit der er zeigte, daß ein malignes Sarkom der Hühner durch ein zellfreies Filtrat übertragen werden konnte, durch das später nach ihm benannte Rous-Sarkomvirus (RSV).

Als weitere Schlüsselentwicklungen nannte Dr. Erikson die Beobachtungen von Mannaker und Groupé 1956 und von Temin und Rubin 1958, daß sich RSV in kultivierten Hühnerfibroblasten auf hohen Titern vermehrt und diese Zellen morphologisch transformieren konnte; die Zahl der transformierten Zellen konnte zur Bestimmung der Viruskonzentration benutzt werden. Die zweite Entwicklung war der immer sicherer werdende genetische Sachverhalt, daß RSV ein transformierendes Gen trägt – ein Gen, das nach seiner Expression für die maligne Transformation verantwortlich ist. Dieses Gen wurde durch Isolierung und Analyse von verschiedenen RSV-Mutanten, die unterschiedliche Fähigkeiten zur Zelltransformation besaßen, definiert. Es gibt zwei Klassen von RSV-Mutanten: 1. konditionale Mutanten, die temperaturempfindlich für die Transformation sind, und 2. nichtkonditionale Mutanten, die unter allen Bedingungen nicht mehr transformieren können.

Dr. Erikson schilderte dann die Gewinnung der verschiedenen Mutanten und wies darauf hin, daß RSV-infizierte und -transformierte Zellen nicht lysiert werden, sondern sich kontinuierlich teilen und über unbegrenzte Zeitspannen wachsen. Seiner Arbeitsgruppe gelang es 1977, ein 60000-Dalton-Phosphoprotein in RSV-transformierten Zellen zu identifizieren, das sich immunologisch und in seiner Struktur ähnlich wie das *src*-spezifische zellfreie Translationsprodukt verhielt. Diese Ergebnisse führten zu einer annähernd sicheren, biochemischen Identifizierung des *src*-Genproduktes, das als pp60^{v-src} bezeich-

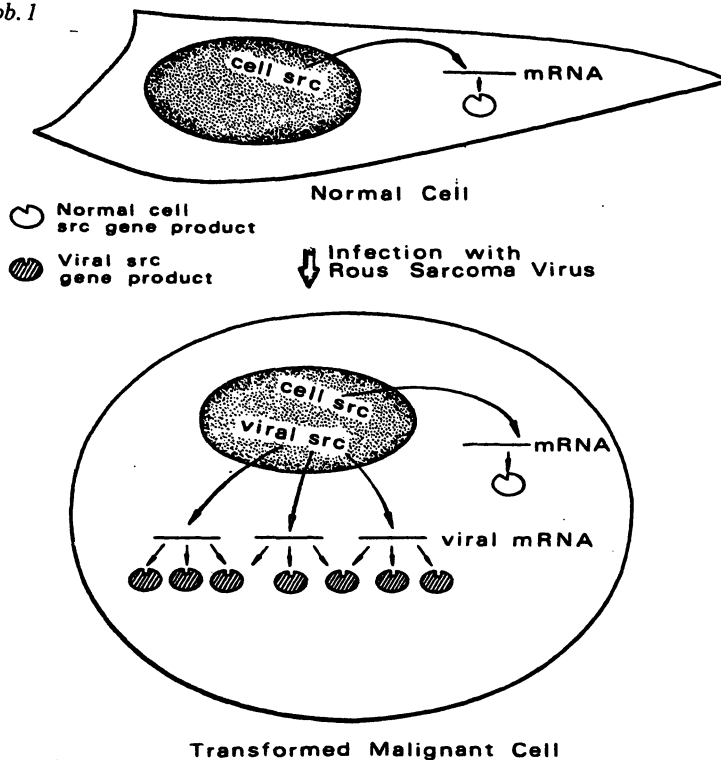
net wurde (als *src* wurde das für die Sarkombildung verantwortliche Gen bezeichnet).

Nachdem Erikson feststellen konnte, daß das *src*-Genprodukt Proteinkinase-Aktivität aufweist, gelang ihm die Identifizierung eines neu phosphorylierten zellulären Proteins von M_r 34000, das als Substrat des gereinigten *src*-Genproduktes *in vitro* identifiziert wurde. Damit war erwiesen, daß die pp60^{v-src} im Reagenzglas gezeigte Proteinkinase-Aktivität auch in der Zelle funktioniert.

An weiteren Geflügelsarkomviren (ASV) ließen sich unterschiedliche transformierende Gene mit funktioneller Ähnlichkeit zum pp60^{v-src} nachweisen, trotz unterschiedlicher Antigenität. Alle vier ASV-Klassen haben eine Proteinkinase-Aktivität mit ihren transformierenden Genprodukten assoziiert. In allen Klassen scheint sie spezifisch für Tyrosin zu sein. Möglicherweise besteht hier eine Verbindung zu normalen Mechanismen der Wachstumskontrolle, nachdem bestimmte Wachstumsfaktoren und auch Insulin die zelluläre Funktion über eine Stimulierung der Thyrosin-spezifischen Phosphorylierung beeinflussen können.

Nachdem Hinweise gefunden wurden dafür, daß dem RSV-*src*-Gen ähnliche Sequenzen in der DNA normaler Wirtszellen vorhanden sind und diese Sequenzen in normalen Zellen in Form von polyadenylierter Polyribosomen-assoziiierter RNA exprimiert – was zeigt, daß sie als mRNA für die Proteinsynthese dient – suchte Erikson in normalen Zellen nach einem dem viralen *src*-Genprodukt homologen Zellprotein. In Geflügel- und Säugerzellen identifizierte er ein Phosphoprotein, daß strukturell und funktionell dem pp60^{v-src} verwandt ist, das aber in viel geringerer Konzentration als das virale Genprodukt in transformierten Zellen vorkommt. Dieses Protein wurde als pp60^{c-src} bezeichnet, um seinen zellulären Ursprung anzudeuten.

Abb. 1



Arbeiten von Hanafusa und Mitarbeitern haben vor kurzem überzeugende Anhaltspunkte dafür geliefert, daß das virale *src*-Gen nahezu die gesamten Nukleinsäure-Sequenzen des zellulären *src*-Gens über einen unbekannten Rekombinationsprozeß übernommen hat. Wenn diese Information unter der Kontrolle des Virusgenoms steht, wird sie im Vergleich zu Bedingungen des normalen Zellwachstums in wesentlich verstärktem Maße exprimiert, woraus eine maligne Transformation der Zelle resultiert. Unsere Interpretation dieser Ereignisse ist in Abbildung 1 dargestellt.

Die geschilderten Untersuchungen ergeben klar, daß die zellulären Homologen der viralen transformierenden Genprodukte während der Evolution hochgradig konserviert wurden. Dies bedeutet, daß diese Proteine eine eventuelle Rolle bei der normalen zellulären Funktion spielen. Obwohl mehr Arbeit notwendig ist, um zu zeigen, daß pp 60^{src} und pp 60^{v-src} wirklich funktionell identisch sind, legen heutige Daten nahe, daß beide als Proteinkinasen mit ähnlichen Spezifitäten wirksam sind. Es muß daher in Betracht gezogen werden,

daß normale zelluläre Gene, wenn sie anomal hoch exprimiert werden, transformierend wirken können. Es könnte möglich sein, daß ein solcher Mechanismus bei Malignomen wirksam wird, die ohne Intervention viraler Information zustande kommen. Diese Möglichkeit wird in verschiedenen Laboratorien derzeit verfolgt.

Prof. Oesch, Pharmakologisches Institut der Universität Mainz, schilderte in seiner



Robert-Koch-Vorlesung die Ergebnisse seiner Untersuchungen, die aufzeigen, daß in den meisten Fällen der chemisch ausgelösten Krebsentstehung nicht die Ausgangssubstanzen selbst für die Schädigung körpereigener Bestandteile verantwortlich sind, sondern erst die im Organismus gebildeten reaktiven Stoffwechselprodukte. Diese Erkenntnis erlaubte das Aufsuchen von Beziehungen zwischen der chemischen Struktur und der krebserregenden Wirkung auf der richtigen Stufe, nämlich auf der der reaktiven Stoffwechselprodukte anstatt der Stufe der reaktionsträgen Ausgangssubstanz. Überdies zeigte sich, daß Enzyme, die für die Bildung oder Inaktivierung solcher reaktiver Stoffwechselprodukte verantwortlich sind, eine Schlüsselrolle in der Kontrolle dieser Produkte spielen. Aufgrund dieser Erkenntnisse ist es möglich, das toxikologische Risiko individueller chemischer Substanzen für den Menschen besser festzustellen.

Unter jenen organischen Stoffen, die aromatische Strukturelemente besitzen – vom einfachen Benzol über hochkondensierte polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe – erwiesen sich nur solche als krebserregend, die bestimmte elektrophil reaktive Stoffwechselprodukte in genügender Menge bilden. Hierzu zählen besonders Epoxide. Sie können sehr verschieden stark im Mutagenitätstest reaktiv sein. Die Tatsache, daß die elektrophil reaktiven chemischen Spezies im Regelfall durch Enzyme hergestellt und durch weitere Enzyme inaktiviert werden, führt eine weitere wichtige Komponente in die Zusammenhänge zwischen chemischer Struktur biologischer Wirkung ein: Der Einfluß zusätzlicher Strukturbestandteile, die es den verantwortlichen Enzymen erleichtern oder erschweren, auf die entsprechenden Substanzen einzuwirken. Nebst dem Einfluß sperriger Gruppen, die den Zutritt zum aktiven Zentrum des Enzyms erschweren können, ist vor allem das Ausmaß der Wasserlöslichkeit/Fettlöslichkeit zusätzlicher Gruppen von tiefgreifendem Einfluß.

Die von aromatischen Strukturelementen abgeleiteten reaktiven Stoffwechselprodukte werden durch Monooxygenasen („Polysubstrat-Monooxygenasen“), Epoxidhydrolasen, Glutathion S-transferasen, Dihydrodioldehydrogenase, Glucuronyltransferasen und Sulfotransferasen kontrolliert. Es ist bereits daraus ersichtlich, daß die Situation komplex ist.

Auch zwischen einzelnen menschlichen Individuen bestehen erhebliche Unterschiede

in Enzymaktivitäten, die für die Kontrolle von reaktiven von aromatischen Strukturelementen abgeleiteten Stoffwechselprodukten verantwortlich sind. Es ist naheliegend, daß diese Unterschiede einen wichtigen Beitrag zur individuellen Empfindlichkeit oder Resistenz gegenüber der krebserregenden Wirkung von Stoffen leisten, die aufgrund metabolisch gebildeter Epoxide, Chinone oder Semichinon-Radikale krebserregend sind. Durch Züchtung von menschlichen Zellen in Kultur konnte unterschieden werden, welcher Anteil des Unterschieds in den untersuchten Enzymaktivitäten durch Umweltfaktoren (vor allem Enzyminduktoren) hervorgerufen und welcher Anteil genetisch fixiert war. Durch Steigerung der Empfindlichkeit der Enzymmeßverfahren und durch Entwicklung von Mikrotests ist es gelungen, diese Enzymaktivitäten in Blutproben meßbar zu machen.

Da Krebs im Regelfall erst eine erhebliche Zeitspanne nach Exposition gegenüber einem krebserregenden Stoff auftritt und im hohen Lebensalter gehäuft vorkommt, werden Versuchstiere in Kanzerogenesestests normalerweise lebenslänglich beobachtet, was mehrere Jahre in Anspruch nimmt. Um kanzerogene Risiken rascher ermitteln zu können, sind daher Kurztests entwickelt worden, die anstelle des eine lange Zeitdauer in Anspruch nehmenden Prozesses der Kanzerogenese einen schneller erreichten Endpunkt beobachten, der mit Kanzerogenese korreliert. Die Korrelationen sind naturgemäß unvollkommen. Erkenntnisse der grundlegenden Mechanismen, die die toxische Wirkung im Testsystem und im Menschen kontrollieren, erlauben eine bessere Interpretation der Testergebnisse, eine bessere Wahl des Testsystems für eine bestimmte chemische Substanz und die Verbesserung der Testsysteme selber.

Viele Kurzzeittests zur Ermittlung kanzerogener Risiken verwenden ein Säugetierleberhomogenat als Ersatz für die den Testorganismen fehlenden Säugetierenzyme, die kanzerogene Substanzen verstoffwechseln. Durch das Beifügen eines solchen Homogenates zu einem Testsystem und die damit verbundene Verdünnung kommt es zu einer Verzerrung des Stoffwechsels und zu einer grundlegend veränderten Kontrolle der reaktiven Stoffwechselprodukte. Oesch und seine Mitarbeiter konnte zeigen, daß er Testergebnisse liefert, die denen des Ganztierkanzerogenesestests – zumindest für die geprüften Substanzen – gut entspricht, wenn diese Verzerrung des Stoffwechsels korrigiert wird.

Die Robert-Koch-Medaille in Gold wurde ebenfalls am 29. November 1982 verliehen und zwar an Prof. Dr. Edgar Lederer, Gif-sur-Yvette, Frankreich, Prof. Dr. Walter Pagel, London und Dr. Karl Styblo, Den Haag.

Prof. Lederer hat sich besonders mit den Inhaltsstoffen der Tuberkulosebakterien beschäftigt und zahlreiche neue für diese



Erreger charakteristischen Verbindungsklassen entdeckt, so die Mycolsäuren und die Muramylpeptide. Ihm gelang ferner die Isolierung des immunologisch aktiven Prinzips, das sogenannte D-Wachs, das zu synthetisieren ihm dann ebenfalls gelang.

Prof. Pagel, dessen Buch „Lungentuberkulose“ 1953 in Oxford erschien, verhalf mit seinen Arbeiten auf dem Gebiet der



pathologischen Anatomie und Histologie der immunologischen Denkweise zum Durchbruch. Seine Arbeiten waren entscheidend für die Begründung der Lehre von der überwiegenden Bedeutung der endogenen Re-Infektion bei der Lungentuberkulose des Erwachsenen. Dabei fallen der Neuaufnahme von Tuberkelbakterien lediglich die Rolle einer exogenen Stimulation endogen Stigmatisierter zu.

Dr. Styblo hat entscheidende Beiträge zur Epidemiologie der Tuberkulose geleistet und die Voraussetzungen dafür geschaf-



fen, daß aus repräsentativen Tuberkulin-Tests das Risiko der Ansteckung ermittelt werden kann. Aus diesem Modell läßt sich ebenfalls beurteilen, welche Maßnahmen jeweils zur Tuberkulosebekämpfung ergriffen werden müssen. Dies hat inzwischen besondere Bedeutung für die Entwicklungsländer gewonnen. Dr. Styblo koordiniert die gesamte Forschungsaktivität der Internationalen Union für die Bekämpfung der Tuberkulose und leitet deren wissenschaftlichen Beirat.

So konnte die Robert-Koch-Stiftung, die 25 Jahre nach der entscheidenden Veröffentlichung von Robert Koch (Berlin, 10. April 1882*) 1907 gegründet wurde, dieses Robert-Koch-Jahr mit einer würdigen Feierstunde abschließen. Gleichzeitig gab diese Stiftung bekannt, daß sie ein Projekt fördert zur Bekämpfung der Schlafkrankheit im Südsudan durch praktische Kurse in der Laboratoriumsdiagnostik. Gerade im Südsudan hatte sich kürzlich die Zahl der Neu-Infektionen durch den Einstrom von Flüchtlingen aus Uganda erheblich erhöht.

H. L. ▣

(Die Texte der Festreden, Lebensläufe der Geehrten und Schriftumsverzeichnisse sind bei der Schriftleitung erhältlich.)

*) Lab.med. 6: A+B 155 (1982)

Persönliches

Ernst-Fromm-Medaille für Dr. med. Hermann Lommel

Auf der Jahreshauptversammlung der Deutschen Gesellschaft für Laboratoriumsmedizin, zugleich Arbeitsgemeinschaft der Fachärzte für Laboratoriumsmedizin e.V., am 19. November 1982 wurde dem bisherigen Vorsitzenden der Gesellschaft, Herrn Dr. med. H. Lommel, die Ernst-Fromm-Medaille durch seinen Nachfolger, Herrn Prof. Dr. med. H. Reinauer, überreicht. Dieser wies vor Verlesung der Urkunde auf den Ausbau der Arbeitsgemeinschaft der Laboratoriumsärzte zur Dachorganisation für die wissenschaftliche Fachgesellschaft und den Berufsverband Deutscher Laborärzte durch die Schaffung einer neuen Satzung hin, ferner auf die Einrichtung einer eigenen Geschäftsstelle der Gesellschaft, auf das von Dr. H. L. als Mitautor im Auftrag der Gesellschaft herausgegebene VADEMECUM der Laboratoriumsmedizin und die Mitherausgabe der Buchreihe „Methodische Fortschritte im Medizinischen Laboratorium“, auf die konsequenten Bemühungen zur Förderung aller Maßnahmen der Qualitätssicherung von Laborleistungen und auf die Abgrenzung der Aufgabe des Laborarztes durch die drei „Säulen“: Konsultation, Analysenqualität und Interpretation, im Verbund mit den behandelnden Ärzten. Prof. Reinauer hob auch die Schaffung des Begriffes Syniater für den Mitarbeiter hervor, als den der Laborarzt sich in Unterstützung der Maßnahmen des behandelnden Arztes zu Recht betrachten kann. Er verlas anschließend den Urkundentext:

Die Mitgliederversammlung der Deutschen Gesellschaft für Laboratoriumsmedizin, zugleich Arbeitsgemeinschaft der Fachärzte für Laboratoriumsmedizin e.V., ehrt einen stets fairen und hilfsbereiten Kollegen, einen vorbildlichen Arzt, der im Sinne des hippokratischen Eides das Wohl der Patienten zum vorrangigen Ziel seines ärztlichen Handelns gemacht und sich in beispielhafter Weise für die Belange und Nöte der Patienten eingesetzt hat. Herr Dr. Lommel hat der Deutschen Gesellschaft für Laboratoriumsmedizin, zugleich Arbeitsgemeinschaft der Fachärzte für Laboratoriumsmedizin e.V., als Mitglied, als langjähriger Schriftführer, als 2. und in den Jahren 1975 bis 1981 als 1. Vorsitzender in besonders herausragender Weise gedient. Herr Dr. Lommel hat dem Arzt

für Laboratoriumsmedizin in den ärztlichen Körperschaften Rang und Ansehen verschafft und ihn als Syniater gleichrangig neben die anderen Ärzte gestellt. Ihm gebührt großer Dank und uneingeschränkte Anerkennung der Deutschen Gesellschaft für Laboratoriumsmedizin für sein hohes Engagement zur Etablierung unseres Fachgebietes durch Einrichtung von jährlichen Fortbildungsveranstaltungen und wissenschaftlichen Kongressen, durch Gründung der Zeitschrift LABORATORIUMSMEDIZIN, deren Schriftleitung er bis heute betreut, durch zukunftsweisende Förderung und Fortentwicklung der wissenschaftlichen Fachgesellschaft und der Arbeitsgemeinschaft der Laborärzte. In diesem Sinne wurde die Ernst-Fromm-Medaille im Jahre 1972 von ihm geschaffen. Verdienstvoll und ehrenvoll für unsere Fachgesellschaft war seine Tätigkeit in der „Union Européenne des Médecins Spécialistes“ (U.E.M.S.), in deren „Section Monospécialisée de Biologie Médicale“ er als Präsident (1967–1971) wirkte und seither als Président délégué angehört.

Herr Dr. Lommel ist Delegierter in der „World Association of Societies of Pathology, anatomic and clinical“ (W.A.S.P.). In dieser Eigenschaft hat er 1972 als Generalsekretär den VIII. Weltkongreß für Pathologische Anatomie und Laboratoriumsmedizin in München organisiert. Herr Dr. Lommel gehört zum geschäftsführenden Vorstand der W.A.S.P., ist Schatzmeister und Sekretär der World Pathology Foundation und des Gordon Signy Foreign Fellowship sowie zeitweise Vertreter der W.A.S.P. im Council for International Organizations of Medical Sciences (C.I.O.M.S.) und in der Weltgesundheitsorganisation (WHO). Hervorragende Verdienste hat Herr Dr. Lommel als Gründer des Fachbereiches Mikrobiologie im Normenausschuß Medizin des Deutschen Instituts für Normung (DIN) und bei der Durchführung der externen Qualitätskontrolle auf dem Gebiet der Mikrobiologie im Institut für Standardisierung und Dokumentation im medizinischen Laboratorium e.V. (INSTAND) erworben. Herr Dr. Lommel war Mitbegründer der Deutschen Gesellschaft für Gesundheitsvorsorge e.V., deren stellvertretender Vorsitzender er in den Jahren 1968–1978 gewesen ist. Schließlich muß neben wissenschaftlichen Publikationen auf dem Gebiet der Laboratoriumsmedizin seine Tätigkeit in der Kassenärztlichen Vereinigung Nordrhein, in der Kassenärztlichen Bundesvereinigung sowie sein Wirken als Delegierter der Ärztekammer Nordrhein und des Deutschen Ärztetages in hervorragender Weise gewürdigt werden.

Herr Dr. Lommel hat sich somit für die Deutsche Gesellschaft für Laboratoriumsmedizin, zugleich Arbeitsgemeinschaft der Fachärzte für Laboratoriumsmedizin e.V., in hohem Maße verdient gemacht. ■

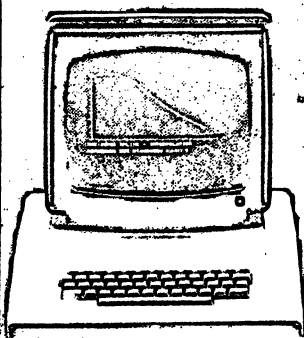
ZINSSER ANALYTIC

RIA-Auswertung am Bildschirm

Schnell, zuverlässig und richtig
wertet ANADATA 1 alle bekann-
ten RIA-Kits aus.

Bedienerführung durch RIA-
LOC über den Bildschirm, Aus-
wertung der Standardkurven
und aller bekannten mathema-
tischen Verfahren einschließlich
Spline, Darstellung der Stan-
dardkurve auf dem Bildschirm
und Ausgabe über schnelle Ma-
trix-Drucker, Qualitätskontrolle,
Statistik und Befundschreibung
für Patientenproben, On-Line-
Betrieb mit allen Szintillations-
zählern möglich.

Mehr erfahren Sie aus unseren
Informationsunterlagen.



ZINSSER ANALYTIC GMBH
Postfach 501151 · 6000 Frankfurt 50
Telefon (069) 51 80 65

M&K

DIN Norm-Entwürfe

Fortsetzung des Abdrucks von Entwürfen für DIN-Normen, wiedergegeben mit Erlaubnis des DIN Deutsches Institut für Normung e.V.

DK 615.28.015.8 : 579.61 : 001.4 DEUTSCHE NORM Entwurf August 1982

Medizinische Mikrobiologie
Methode zur Empfindlichkeitsprüfung
anaerober bakterieller Krankheitserreger
gegen Chemotherapeutika
nach dem Agardiffusionstest

DIN
58 944
Teil 1

Medical microbiology, method for the determination of susceptibility of anaerobic pathogenic bacteria to chemotherapeutic agents by agar-diffusion test

Einsprüche bis 31. Dez 1982
Anwendungswarnmerk
auf der letzten Seite beachten!

Aufgrund gut dokumentierter Untersuchungen gilt der anaerobe Agardiffusionstest im Gegensatz zum Agardiffusions-test als reproduzierbar.

1 Anwendungsbereich

Diese Norm gilt für anaerobe, bakterielle Krankheitserreger der Familien Bacteroidaceae und Peptococcaceae sowie der Gattung Clostridium.

2 Zweck

Zweck dieser Festlegungen ist es, in den bakteriologischen Laboratorien vergleichbare (d. h. wiederholbare und reproduzierbare) Ergebnisse der Chemotherapeutika-Empfindlichkeitsprüfung von Anaerobiern zu ermöglichen.

3 Begriffe

Grundbegriffe nach DIN 58 940 Teil 1. Weitere Begriffe nach DIN 58 940 Teil 5 und Teil 6 sowie nach den Abschnitten 3.1 bis 3.4.

3.1 Anaerobe Bakterien (Anaerobier)

Anaerobier im Sinne dieser Norm sind Bakterien, die in Oberflächenkultur ausschließlich unter anaerober Atmosphäre, nicht jedoch bei Luftzutritt sowie nicht in einem Gemisch von Luft und bis zu 10 % CO₂ (z. B. Kerzentopf) wachsen.

Anmerkung: Für Flüssigkulturen gelten besondere Bedingungen.

3.2 Anaerobe bakterielle Krankheitserreger

Anaerobe bakterielle Krankheitserreger sind Ursachen von Toxinfektionen oder unspezifischen eitrigen und/oder septischen Infektionen.

3.3 Anaerobe Atmosphäre

Eine anaerobe Atmosphäre wird dadurch erreicht, daß in hermetisch verschließbaren Kulturgefäßen oder Brutschränken durch chemische oder physikalische Verfahren der Sauerstoffgehalt auf $\leq 2\%$ gesenkt wird.

3.4 Referenzstämme

Referenzstämme im Sinne dieser Norm sind Anaerobierkulturen, deren Empfindlichkeit gegenüber bestimmten Chemotherapeutika aufgrund von publizierten multizentrischen Vergleichsuntersuchungen als konstant betrachtet wird.

4 Geräte

4.1 Kulturgefäße

Zur Aufnahme des Nährbodens dienen Petri-Schalen aus Glas nach DIN 12 339 oder Petri-Schalen aus Kunststoff mit Nocken oder andere geeignete Behälter bzw. Systeme. Ein ausreichender Anschluß an die anaerobe Atmosphäre nach Abschnitt 6 muß sichergestellt sein.

4.2 Geräte zum Beimpfen

Zur Beimpfung der Nährmedien wird ein Multipoint-Inkulator (z. B. Replikator nach Stears et al. [1]) benötigt. Als Alternative können kalibrierte Ösen mit einem Fassungsvermögen von 0,01 ml in Betracht.

4.3 Anaerostataten

Als Anaerostataten sind Spezialgefäße mit H₂- und CO₂-Entwicklern sowie Palladium-Katalysatoren zu verwenden, die eine anaerobe Atmosphäre nach Abschnitt 6 sicherstellen.

Die Katalysator-Körner sind nach Gebrauch durch mindestens 24 Stunden Erhitzen auf 180 bis 170 °C zu reaktivieren oder aber zu erneuern.

Als Alternative können Anaerobier-Brutschränke (1), mit denen eine anaerobe Atmosphäre erreicht werden kann, in Betracht.

5 Nährmedien

5.1 Nährmedien für die Vorkultur

bzw. zur Herstellung des Inokulums

Für die Vorkultur der zu prüfenden anaeroben Stämme ist Thioglykolat-Medium ohne Indikator, welches vor dem Autoklavieren mit Hämoglobin (5 µg/ml) und unmittelbar vor Gebrauch mit Vitamin K₁ (0,1 µg/ml) und Natriumbicarbonat (1 mg/ml) supplementiert wird, zu verwenden.

Als Alternative kann eine Anzüchtung der Stämme in Rosenow-Bouillon erfolgen.

1) Über die Bezugsquellen gibt Auskunft: Normenausschuß Medizin (NAMeD) im DIN Deutsches Institut für Normung e.V., Burggrafenstraße 4-10, 1000 Berlin 30.

Seite 2 Entwurf DIN 58 944 Teil 1

Stämme, die zuvor tiefgefroren oder lyophilisiert aufbewahrt wurden, müssen vor der Resistenzbestimmung über drei anaerobe Subkulturen geführt werden.

5.2 Medien für die Testung

5.2.1 Zusammensetzung

5.2.1.1 Wilkins-Chalogen-Medium

Casarin, tryptisch verdaut
Gelatine, pankreatin-verdaut
Hefeextrakt

10 g

10 g

5 g

1 g

5 g

NaCl

1 g

L-Arginin

1 g

Na-Pyruvat

5 mg

Hämoglobin

0,5 mg

Vitamin K₁

15 g

Agar

1000 ml

Aqua dest. ad pH = 7,0 bis 7,2

5.2.1.2 Glukose-Hefeextrakt-Cystein-Agar

Pepton, tryptisch

10 g

Fleischextrakt

2 g

Hefeextrakt

5 g

NaCl

5 g

Cystein-HCl

0,3 g

Glukose

2 g

Agar

20 g

Aqua dest. ad pH = 7,2 bis 7,4

5.2.1.3 Mueller-Hinton-Agar (1)

5.2.2 Herstellung

Aufkochen, filtrieren, sterilisieren, in Röhrchen abfüllen. Am Versuchstage nach Verflüssigen des Agars 10 % lyalisiertes Hämoglobin und die jeweiligen Chemotherapeutika-Verdünnungen nach Abschnitt 8.1 hinzugeben und in Kulturgefäße gießen.

6 Anaerobe Atmosphäre

Mit den nach Abschnitt 4.3 dargestellten Anaerostataten nach entsprechender Funktionszeit eine anaerobe Atmosphäre aus Stickstoff, Wasserstoff, Kohlenstoffdioxid sowie einem Sauerstoffgehalt von $\leq 2\%$ zu erreichen.

7 Chemotherapeutika

Die zu untersuchenden Chemotherapeutika mit den zur Untersuchung vorgeschlagenen MHK-Bereichen (Bereiche zu DIN 58 944 Teil 1 aufgeführt).

8 Durchführung des Verfahrens

8.1 Chemotherapeutika-Verdünnungen

Beginnend mit der Ausgangskonzentration von 2.560 µg/ml wird eine geometrische Verdünnungsreihe mit dem Faktor 0,5 hergestellt. Je 2 ml der verschiedenen Chemotherapeutika-Konzentrationen werden in Röhrchen mit 18 ml verflüssigtem, auf 50 °C abgekühltem, Nährmedium gegeben. Nach Mischen mit einem Rührer (15 s) wird der Inhalt der Röhrchen in Kulturgefäße gegeben. Die Kulturgefäße werden nach dem Entzünden des Agars über 45 min im Brutschrank, siehe DIN 58 945 Teil 1 und Teil 2, bei 37 °C getrocknet.

8.2 Chemotherapeutika-Testung

Der zu prüfende Stamm wird in den nach dieser Norm angegebenen Nährmedien 18 bis 20 h bei 37 °C vokultiviert. Unmittelbar vor der Beimpfung der chemotherapeutikumbelagten Nährböden wird die Vorkultur mit klarer Brucella Broth (1) auf den Brum-Sulfat-Standard Nr. 1 nach McFarland eingestuft (Inokulum).

Die Inokula der verschiedenen zu prüfenden Stämme werden in die entsprechenden Verdünnungen des Replikators pipettiert. Die Überimpfung mit Hilfe des Multipoint-Inokulators wird bei den Nährböden mit den niedrigsten Chemotherapeutika-Konzentrationen begonnen. Am Anfang und am Ende jeder Impferie werden zwei chemotherapeutikumfreie Kontrollplatten mit den zu prüfenden Stämmen beimpft. Je eine Kontrollplatte wird aerob und anaerob beimpft.

Bei jedem Test sollen als Referenzstämme die nach der Tabelle mitgeführt werden.

Referenzstamm	Kurzzeichen
Clostridium perfringens	ATCC 13124 A
Bacteroides fragilis	ATCC 25285 B
Bacteroides thetaiotaomicron	ATCC 29741 C

Die Modalwerte und akzeptablen Bereiche der minimalen Hemmkonzentration (MHK) für diese Referenzstämme sind im Beiblatt 2 zu DIN 58 944 Teil 1 aufgeführt, siehe auch [2] und [3].

9 Auswertung

Die MHK in die niedrigste Chemotherapeutika-Konzentration, die auf dem Nährboden ein makroskopisch sichtbares Wachstum des Inokulums verhindert.

Kaum sichtbares Minimum-Wachstum oder wenige, nicht mehr als 9 Einzelkolonien, sind zu vernachlässigen.

1) Siehe Seite 1

Zitierte Normen und Unterlagen

- Laborgeräte aus Glas; Petri-Schalen
DIN 12 339
Methoden zur Empfindlichkeitsprüfung von bakteriellen Krankheitserregern (außer Mykobakterien) gegen Chemotherapeutika; Begriffe
DIN 58 940 Teil 1
Methoden zur Empfindlichkeitsprüfung von bakteriellen Krankheitserregern (außer Mykobakterien) gegen Chemotherapeutika; Bestimmung der minimalen Hemmkonzentration nach der Bouillon-Verdünnungsmethode
DIN 58 940 Teil 5
Methoden zur Empfindlichkeitsprüfung von bakteriellen Krankheitserregern (außer Mykobakterien) gegen Chemotherapeutika; Bestimmung der minimalen Hemmkonzentration nach der Agar-Verdünnungsmethode
DIN 58 940 Teil 6
Methoden zur Empfindlichkeitsprüfung von bakteriellen Krankheitserregern (außer Mykobakterien) gegen Chemotherapeutika; Bestimmung der minimalen Hemmkonzentration nach der Agar-Verdünnungsmethode
Beiblatt 1 zu
DIN 58 944 Teil 1
für Testsubstanzen
Beiblatt 2 zu
DIN 58 944 Teil 1
für Testsubstanzen
DIN 58 945 Teil 1
Brutschränke für mikrobiologische Zwecke; Begriffe, Anforderungen, Anwendung
DIN 58 945 Teil 2
Brutschränke für mikrobiologische Zwecke; Prüfung
[1] Steers, E., E. L. Foltz, B. S. Graves: An inocula replicating apparatus for routine testing of bacterial susceptibility to antibiotics. *Antibiotics Chemother.* 9 (1959) 307-311
[2] National Committee for Clinical Laboratory Standards: Proposed reference dilution procedure for antimicrobial susceptibility testing of anaerobic bacteria. Villanova, Pa., 1979, 2. Auflage
[3] Sutter, V. L., A. L. Barry, T. D. Wilkins, R. J. Zabransky: Collaborative evaluation of a proposed reference dilution method for susceptibility testing of anaerobic bacteria. *Antimicrob. Ag. Chemother.* 16 (1979) 495-502

Weitere Normen und Unterlagen

- DIN 12 696
Laborgeräte aus Glas; Meßpipetten für teilweisen Ablauf, Klasse A und Klasse B
DIN 12 697
Laborgeräte aus Glas; Büretten für den völligen Ablauf, Klasse A und Klasse B
DIN 12 700 Teil 1
Laborgeräte aus Glas; Büretten, Allgemeine Bestimmungen
DIN 55 515 Teil 1
Versandverpackungen für medizinisches Untersuchungsgut; Begriffe, Anforderungen, Prüfung
DIN 55 515 Teil 2
Versandverpackungen für medizinisches Untersuchungsgut; Gefäße, Maße
DIN 58 940 Teil 2
Methoden zur Empfindlichkeitsprüfung von bakteriellen Krankheitserregern (außer Mykobakterien) gegen Chemotherapeutika; Wirkstoffträger für den Agar-Diffusionstest
DIN 61 640
Verbandstoffe; Watten für medizinische Zwecke
[4] Werner, H.: Anaerobier-Infektionen: Pathogenese, Klinik, Therapie. Thieme, Stuttgart 1981
[5] Wilkins, T. D., S. Chalgren: Medium for use in antibiotic susceptibility testing of anaerobic bacteria. *Antimicrob. Ag. Chemother.* 10 (1976) 926-928
[6] Werner, H., C. Kraemann, J. Ungerechts: Cofoxitin-Empfindlichkeit von Cephalosporinase-positiven und -negativen Bacteroidaceae. *Infection* 7 (1979) Suppl. 1, 43-46
[7] Bodner, S. J., M. G. Koenig, L. L. Treanor, J. S. Goodman: Antibiotic susceptibility testing of Bacteroides. *Antimicrob. Ag. Chemother.* 2 (1972) 57-60
[8] Werner, H., C. Kraemann, R. Hammann, J. Ungerechts: In-vitro-Untersuchungen über die kombinierte Einwirkung von Fosfomycin und Metronidazol auf Anaerobier.
[9] Busch, D. F., V. L. Sutter, S. M. Finegold: Activity of combinations of antimicrobial agents against Bacteroides fragilis. *J. Infect. Dis.* 133 (1976) 321-328

Erläuterungen

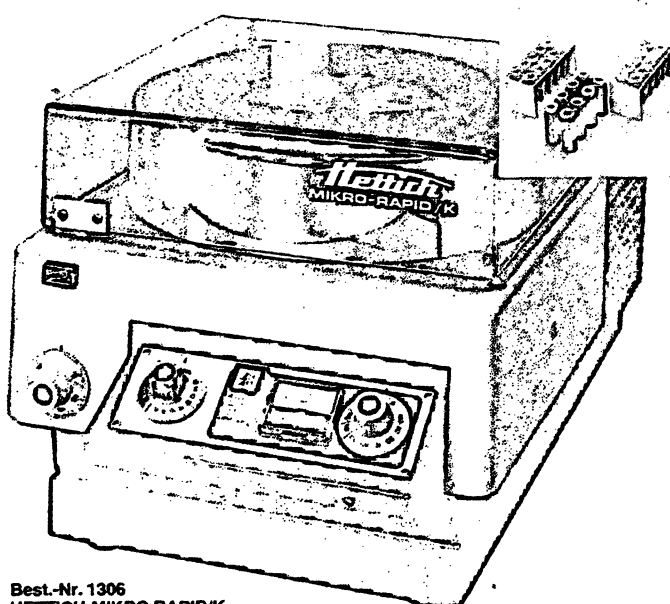
Dieser Norm-Entwurf wurde vom Arbeitsausschuß E 14 „Testung von Anaerobiern gegen Chemotherapeutika“ (Obmann: Prof. Dr. H. Werner, Bonn) des Normenausschusses Medizin (NAMed) im DIN Deutsches Institut für Normung e.V. erarbeitet.

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt. Weil die beschriebene Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfes besonders zu vereinbaren. Stellungnahmen werden erbeten an den Normenausschuß Medizin (NAMed) im DIN Deutsches Institut für Normung e.V., Postfach 11 07, 1000 Berlin 30.

Die MIKRO RAPID/K

ist eine hochtourige Tischzentrifuge von 0–ca. 13.000 min⁻¹. Kühlbereich von 0 bis +50° C stufenlos regelbar. Die HETTICH MIKRO RAPID/K ist für Arbeiten im Mikroliterbereich bestens geeignet. Die verschiedensten Schleuderköpfe für alle



vorkommenden Reaktionsgefäße stehen zur Verfügung, ebenso Schleuderteller für Hämatokritbestimmung.

Ausführliche Unterlagen von
HETTICH-Zentrifugen
Postfach 4255
7200 Tuttlingen

Hettich

ZENTRIFUGEN

Best.-Nr. 1306
HETTICH MIKRO RAPID/K
hochtourige Tisch-Kühlzentrifuge
ohne Schleuderkopf

... die fortschrittliche Konzeption für das zeitgemäße Laboratorium

DK 615.28.015.8 : 579.61

Entwurf August 1982

Medizinische Mikrobiologie Methode zur Empfindlichkeitsprüfung anaerober bakterieller Krankheitserreger gegen Chemotherapeutika nach dem Agar-Dilutionstest MHK-Bereiche für Testsubstanzen	Beiblatt 1 zu DIN 58 944 Teil 1
---	---------------------------------------

Medical microbiology: method for the determination of susceptibility of anaerobic pathogenic bacteria to chemotherapeutic agents by agar dilution test; scope of the minimal inhibitory concentration (MIC) for test substances

Stellungsnahmen werden in zweifacher Ausfertigung bis zum 31. Dez 1982 an den Normenausschuß Medizin (NAMed) im DIN Deutsches Institut für Normung e.V., Postfach 11 07, 1000 Berlin 30, erbeten.

Dieses Beiblatt enthält Informationen zu DIN 58 944 Teil 1, jedoch keine zusätzlich genormten Festlegungen.

Zur Untersuchung vorgeschlagene Bereiche der minimalen Hemmkonzentration (MHK) für Testsubstanzen, [1] und [2]:

Chemotherapeutikum	MHK-Bereich µg/ml 1)
Penicillin G	0,03 bis 256
Carbenicillin	0,125 bis 256
Acylureidopenicillin (Mezlocillin, Azlocillin, Piperacillin)	0,125 bis 256
Cefoxitin	0,125 bis 256
Lamoxactam	0,125 bis 256
Clindamycin	0,03 bis 32
Tetracyclin	0,03 bis 32
Nitroimidazol (Metronidazol, Ornidazol)	0,03 bis 64

1) Penicillin G wird vielfach noch in IE/ml angegeben

Fortsetzung Seite 2

Normenausschuß Medizin (NAMed) im DIN Deutsches Institut für Normung e.V.

Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des DIN Deutsches Institut für Normung e.V., Berlin, gestattet.

AD 87

Allerverkauf der Normen durch Beuth Verlag GmbH, Berlin 30

Entwurf Beiblatt 1 zu DIN 58 944 Teil 1 Aug 1982 Preistr. 6
Verf.-Nr. 0006

DK 615.28.015.8 : 579.61

Entwurf August 1982

Medizinische Mikrobiologie Methode zur Empfindlichkeitsprüfung anaerober bakterieller Krankheitserreger gegen Chemotherapeutika nach dem Agar-Dilutionstest Modalwerte und MHK-Bereiche für Referenzstämme	Beiblatt 2 zu DIN 58 944 Teil 1
--	---------------------------------------

Medical microbiology: method for the determination of susceptibility of anaerobic pathogenic bacteria to chemotherapeutic agents by agar dilution test; modal values and scope of the minimal inhibitory concentration (MIC) for reference strains

Stellungsnahmen werden in zweifacher Ausfertigung bis zum 31. Dez 1982 an den Normenausschuß Medizin (NAMed) im DIN Deutsches Institut für Normung e.V., Postfach 11 07, 1000 Berlin 30, erbeten.

Dieses Beiblatt enthält Informationen zu DIN 58 944 Teil 1, jedoch keine zusätzlich genormten Festlegungen

Modalwerte und akzeptable MHK-Bereiche bei Referenzstämmen, nach [1] und [2]

Chemotherapeutikum	Kurzzeichen des Referenz- stammes 1)	Minimale Hemmkonzentration (MHK)	
		Modalwert	MHK-Bereich µg/ml 2)
Penicillin G	A	0,125	0,03 bis 0,5
	B	32	16 bis 64
	C	32	16 bis 64
Carbenicillin	A	0,5	0,25 bis 1
	B	32	16 bis 64
	C	32	16 bis 64
Cefoxitin	A	0,5	0,25 bis 1
	B	8	4 bis 16
	C	16	8 bis 32
Chloramphenicol	A	4	2 bis 8
	B	4	2 bis 8
	C	8	4 bis 16
Clindamycin	A	0,06	0,03 bis 0,125
	B	1	0,5 bis 2
	C	4	2 bis 8
Tetracyclin	A	0,08	0,03 bis 0,125
	B	0,25	0,125 bis 0,5
	C	16	8 bis 32

1) A = Clostridium perfringens
B = Bacteroides fragilis
C = Bacteroides thetaiotaomicron
2) Penicillin G wird vielfach noch in IE/ml angegeben

Fortsetzung Seite 2

Normenausschuß Medizin (NAMed) im DIN Deutsches Institut für Normung e.V.

Allerverkauf der Normen durch Beuth Verlag GmbH, Berlin 30
Entwurf Beiblatt 2 zu DIN 58 944 Teil 1 Aug 1982 Preistr. 6
Verf.-Nr. 0006

Seite 2 Entwurf Beiblatt 1 zu DIN 58 944 Teil 1

Zitierte Unterlagen

- [1] National Committee for Clinical Laboratory Standards: Proposed reference dilution procedure for antimicrobial susceptibility testing of anaerobic bacteria, Villanova, Pa., 1979, 2. Auflage
- [2] Sutter, V. L., A. L. Barry, J. D. Wilkins, R. J. Zahrafsky: Collaborative evaluation of a proposed reference dilution method for susceptibility testing of anaerobic bacteria. Antimicrob. Ag. Chemother. 16 (1979) 495-502

Weitere Normen und Unterlagen

- DIN 58 944 Teil 1 *) Medizinische Mikrobiologie: Methode zur Empfindlichkeitsprüfung anaerober bakterieller Krankheitserreger gegen Chemotherapie; nach dem Agar-dilutionstest
- Beiblatt 2 zu DIN 58 944 Teil 1 *) Medizinische Mikrobiologie: Methode zur Empfindlichkeitsprüfung anaerober bakterieller Krankheitserreger gegen Chemotherapie; nach dem Agar-dilutionstest, Modellwerte und MTK-Bereiche für Referenzstämme

Erläuterungen

Dieses Beiblatt wurde vom Arbeitsausschuß E 14 „Testung von Anaerobiern gegen Chemotherapie“ (Übersinn: Prof. Dr. H. Werner, Bonn) des Normenausschusses Medizin (NAMed) im DIN Deutsches Institut für Normung e.V. erarbeitet.

*) Z. Z. Entwurf

Dem Leser wird aufgefallen sein, daß in den letzten Heften der Abdruck von Norm-Entwürfen einen breiteren Raum einnimmt. Dies liegt daran, daß im Verlaufe des Jahres 1982 von den Arbeitsausschüssen des Fachbereiches E (Medizinische Mikrobiologie) im Normenausschuß Medizin (NAMed) zahlreiche Normvorhaben soweit gediehen sind, daß Entwürfe veröffentlicht werden können.

Diese und weitere DIN Norm-Entwürfe aus dem Fachbereich Laboratoriumsmedizin sind mit einer **Einspruchsfrist** versehen, die am **31. Dezember 1982** endet. Deshalb mußte der Abdruck auf die letzten Hefte des 6. Jahrganges (1982) zusammengedrängt werden.

Wir hoffen auf das Verständnis des Lesers hierfür. Der NAMed wird sicher begrüßen, wenn aus dem Kreis der Leser auch Stellungnahmen noch rechtzeitig eintreffen, nachdem der Abdruck noch fast vollständig im Jahre 1982 gelingt. Ein Teil muß jedoch auf Januar 1983 und evtl. Februar verschoben werden.

D. Red.

Bitte bestellen Sie schon jetzt:

Einbanddecke für die Zeitschrift
LABORATORIUMSMEDIZIN 1982
16,80 DM + MwSt. u. Versandkosten.

* **VERLAG KIRCHHEIM + CO GMBH**
Postfach 25 24, 6500 Mainz

SICHERHEITSTRESSORE
ENORM GÜNSTIG !!!

Beispiel: Dreiwandig, 250 kg, DM 1450,—
Fa. Kadagies
Telefon (0 71 31) 40 34 27 oder 40 34 57

Aus unserem Buchprogramm

däva

Leitfaden der Labormedizin

Klinische Chemie – Hämatologie – Mikrobiologie
Theorie und Technik der Untersuchungsverfahren und
diagnostische Bewertung ihrer Ergebnisse. Kurzlehrbuch für
labordiagnostisch interessierte Ärzte, Medizinstudenten
und MTL. Von Prof. Dr. med. Dr. rer. nat. Jürgen G. Meyer-
Bertenrath. 2., überarbeitete und ergänzte Auflage 1978.
408 Seiten mit 34 Abbildungen, 8 Farbtafeln und 19 Tabellen
sowie 2 Faltafeln „Normalbereichstabellen“.
däva-Fach-Taschenbuch. DM 36,80.
(Tabellen einzeln DM 6,—)

Der vorliegende „Leitfaden der Labormedizin“ will durch
gezielte Stoffauswahl und übersichtliche Form der Darstellung
zur Verbreitung labordiagnostischer Kenntnisse beitragen.

Deutscher Ärzte-Verlag.
Ihr Partner für medizinische Fachinformation

Deutscher Ärzte-Verlag GmbH, Postf. 4004 40, 5000 Köln 40, Tel. 02234/7011-316

☒ Ja, ich (wir) bestelle(n) bei der Deutscher Ärzte-Verlag GmbH,
Postfach 4004 40, 5000 Köln 40, durch die Buchhandlung

☐ ... Exemplare „Leitfaden der Labormedizin“, DM 36,80

Preisänderungen vorbehalten!

Name, Vorname

Straße

PLZ, Ort

Datum, Unterschrift