

**Richtlinien der Bundesärztekammer
zur Qualitätssicherung in der Immunhämatologie**

Nachdruck - auch auszugsweise - , photomechanische Wiedergabe und Übersetzung nur
mit Genehmigung der Deutscher Ärzte-Verlag GmbH,
5000 Köln 40 (Lövenich), Postfach 400265

Vorwort

Richtlinien der Bundesärztekammer zur Qualitätssicherung in der Immunhämatologie

Die ersten Ringversuche auf dem Gebiet der Immunhämatologie begannen im Jahre 1975 in Zusammenarbeit mit der Deutschen Gesellschaft für Transfusionsmedizin und Immunhämatologie. Diese Ringversuche hatten wegen der klinischen Relevanz der Diagnostik von vornherein großes Interesse bei den qualitätsbewußten Laboratorien gefunden. Dennoch wurde in einem Zwischenbericht im Jahre 1983 festgestellt, daß die Zuverlässigkeit von immunhämatologischen Analysen verbessert werden muß. Dies hatte die Bundesärztekammer veranlaßt, die Qualitätssicherung auf dem Gebiet der Immunhämatologie zu intensivieren.

Der Erziehungseffekt der Qualitätssicherung auf die immunhämatologischen Analysen der beteiligten Laboratorien läßt sich überzeugend darstellen. In einem Zwischenbericht aus dem Jahre 1991 waren beim ABO-System keine oder minimale Fehler anzutreffen, und beim Rh-Faktor lag die Fehlerquote bei < 1%. Das Ziel der Qualitätssicherung in der Immunhämatologie ist eine fehlerlose Analytik.

Die Bundesärztekammer gab im Jahre 1988 den Auftrag zur Erstellung von Richtlinien zur Qualitätssicherung auf dem Gebiet der Immunhämatologie. Nach ausführlichen Diskussionen auf der Expertenebene und mit dem Verband der Diagnostika- und Diagnostikgeräte-Hersteller (VDGH) wurden im zuständigen Arbeitskreis 2 "Laboratoriumsmedizin" und dann im Ausschuß "Qualitätssicherung ärztlicher Berufsausübung" der Bundesärztekammer die Richtlinien erarbeitet. Der Vorstand der Bundesärztekammer verabschiedete am 10. Januar 1992 die nachfolgenden Richtlinien zur Qualitätssicherung in der Immunhämatologie.

Ärzte, die in diesem Bereich Leistungen erbringen, sind gehalten, sich der Verfahrensregelung zur Qualitätssicherung gemäß den vorliegenden Richtlinien zu unterziehen. Bekanntlich ist gemäß § 7a der Berufsordnung für die deutschen Ärzte "der Arzt verpflichtet, die von der Ärztekammer eingeführten Maßnahmen zur Sicherung der Qualität der ärztlichen Tätigkeit durchzuführen". - Zusätzliche Bestimmungen für die ambulante kassenärztliche Versorgung (Abrechnungsfähigkeit) bleiben davon unberührt.

Die Richtlinie der Bundesärztekammer zur Immunhämatologie setzt die Ziele, definiert das Kontrollsystem und gibt ausführliche Anleitungen zur internen Qualitätskontrolle, die sich an die "Richtlinien zur Blutgruppenbestimmung und Bluttransfusion", aufgestellt vom Wissenschaftlichen Beirat und beschlossen vom Vorstand der Bundesärztekammer, anlehnt.

Die interne und externe Qualitätssicherung in der Immunhämatologie entspricht demjenigen Umfang an immunhämatologischen Analysen, die in betreffenden Laboratorien durchgeführt werden. In der nachfolgenden Richtlinie ist die externe Qualitätssicherung für den minimalen Untersuchungsumfang (ABO-System, Rh-D, Rh-Untergruppenmerkmale und Antikörper-Suchtest) dargestellt.

Falls das betreffende Laboratorium über diesen Umfang hinaus immunhämatologische Untersuchungen durchführt, ist die Teilnahme an dem Ringversuch "Immunhämatologie II",

der darüber hinaus eine Antikörper-Differenzierung, quantitative Antikörper- Bestimmungen und den direkten Coombs-Test einschließt, verpflichtend (vgl. II).

Die statistischen Probleme bei der Beurteilung dieser Ringversuche sind gering: Nur richtige Analysen in beiden Ringversuchsproben führen zu einem gültigen Zertifikat.

Die Überwachung der Qualitätskontrollmaßnahmen erfolgt durch die zuständigen Ärztekammern bzw. - nach Abstimmung - durch die jeweiligen Kassenärztlichen Vereinigungen (Registrierung von Teilnahmebescheinigungen bzw. Zertifikaten bei Ringversuchen). Gemäß diesen Richtlinien hat die Bundesärztekammer die Aufsicht über die regelhafte Durchführung der Qualitätssicherungsrichtlinien, d.h. sie bestellt die Referenzinstitutionen, ernennt die Referenzlaboratorien und die Ringversuchsleiter. Auch bei grundsätzlichen Fragen ist der Fachausschuß der Bundesärztekammer die zuständige Auskunftsstelle. Fragen der Organisation und Durchführung der Ringversuche obliegen dem jeweiligen Ringversuchsleiter.

Angesichts der Reagenzienvielfalt auf dem Markt will die Bundesärztekammer mit diesen Richtlinien die Analysenqualität in der Immunhämatologie sichern, die ärztliche Fortbildung aktivieren und die Erzielung richtiger Analysen in allen Bereichen der Immunhämatologie fördern.

Prof. Dr. med. H. Reinauer, Vorsitzender des Arbeitskreises 2 "Laboratoriumsmedizin" des Ausschusses "Qualitätssicherung ärztlicher Berufsausübung" der Bundesärztekammer

Richtlinien der Bundesärztekammer zur Qualitätssicherung in der Immunhämatologie

Präambel

Immunhämatologie ist in diesen Richtlinien ein Sammelbegriff für Laboratoriumsuntersuchungen, die qualitative und/oder quantitative Aussagen über Antigene an zellulären und plasmatischen Blutbestandteilen beziehungsweise über Antikörper gegen zelluläre und plasmatische Blutbestandteile ermöglichen.

0. Allgemeines

- (1) Ziel der immunhämatologischen Untersuchungen ist die Erhebung eines ärztlichen Befundes. Der Laboratoriumsbefund entsteht in einem komplexen Untersuchungsgang. Die Prüfung der Zuverlässigkeit der Ergebnisse ist dabei ein integraler Bestandteil des Untersuchungsvorganges.
- (2) Zur Gewährleistung von zuverlässigen Analysenergebnissen ist die Funktionsfähigkeit der benutzten Reagenzien und Meßgeräte unbedingte Voraussetzung. Daher sind die "Richtlinien zur Blutgruppenbestimmung und Bluttransfusion" der Bundesärztekammer und des Bundesgesundheitsamtes einzuhalten.
- (3) Die nachfolgende Verfahrenskontrolle ist vorgeschrieben für die Bestimmung von serologisch nachweisbaren zellulären und plasmatischen Eigenschaften nach Anlage 1.

I. Aufgaben der Qualitätssicherung

1. Arten und Ziele

- (1) Das System der Qualitätssicherung besteht aus der laborinternen Qualitätskontrolle und der externen Qualitätskontrolle.
- (2) Das System der Qualitätssicherung in der Immunhämatologie hat folgende Ziele:
 - a. Überwachung der Richtigkeit der immunhämatologischen Analysen.
 - b. Kontrolle der Reagenzienqualität und Überprüfung der Funktion der für die Analytik verwendeten Reagenzien und Geräte.
 - c. Erkennung von Störreaktionen und Störeinflüssen auf die Analyse.
- (3) Das System der Qualitätssicherung soll folgende Anforderungen erfüllen:
 - a. Kontrolle der im jeweiligen Labor durchgeführten Analyseverfahren,

- b. Kontinuierliche Anwendbarkeit der Verfahrenskontrolle.
- c. Sofortige Erkennung von Fehlanalysen.
- d. Anwendbarkeit auch auf mechanisierten Analysensystemen.

2. Kontrollproben-System

- (1) Die Kontrollproben für die interne und externe Qualitätskontrolle müssen bei sachgerechter Lagerung und entsprechendem Versand eine ausreichende Konstanz der zu bestimmenden Eigenschaften aufweisen.
- (2) Das Kontrollprobensystem umfaßt zelluläre und plasmatische Bestandteile.
- (3) Die zur Untersuchung verwendeten Testseren (Anti-A, Anti-B, Anti-AB, Anti-D, Anti-CDE) sind staatlich zugelassen.
- (4) Bei allen Testseren muß die vom Hersteller angegebene Spezifität mit Erythrozyten, die das homologe Antigen aufweisen oder nicht aufweisen, bestätigt werden.
- (5) Für die externe Qualitätskontrolle werden mindestens 2 Proben, jeweils bestehend aus Erythrozytensuspension und Serum, versandt.

3. Durchführung der Qualitätssicherung

- (1) Die Qualitätssicherung nach diesen Richtlinien umfaßt die laborinterne Qualitätskontrolle und die externe Qualitätskontrolle in Form von Ringversuchen (Vergleichsuntersuchungen).
- (2) Der für das medizinische Laboratorium verantwortliche Arzt ist für die Organisation und Durchführung der internen und externen Qualitätskontrolle zuständig.

II. Laborinterne Qualitätskontrolle

1. Allgemeine interne Qualitätskontrolle

- (1) Die interne Qualitätskontrolle im immunhämatologischen Laboratorium erstreckt sich auch auf die in wöchentlichen Abständen durchzuführenden Kontrollen der Funktionstüchtigkeit von Ausrüstungsgegenständen und Geräten (Kühlschränke, Tiefkühlschränke, Zentrifugen, Trockenschränke, Wasserbäder, Kühlzentrifugen, Antiglobulin-Automaten, Waschzentrifugen) sowie auf die Kontrollen der erforderlichen Beschaffenheit der Chemikalien, Lösungen, Supplemente, Enzyme, Plasmen und Testzellen.

- (2) Die Patienten- und Kontrollproben sind gemäß den in den "Richtlinien zur Blutgruppenbestimmung und Bluttransfusion" angegebenen Verfahren zu behandeln.
- (3) Die folgenden allgemeinen Untersuchungsbedingungen müssen eingehalten werden:
 - a. Soweit vorgeschrieben, darf nur mit staatlich zugelassenen Testreagenzien gearbeitet werden (Anti-A, Anti-B, Anti-AB, Anti-D und Anti-CDE).
 - b. Alle Untersuchungen müssen als Doppelbestimmungen (außer ABO) mit verschiedenen Reagenzien gegebenenfalls unter Anwendung verschiedener Techniken durchgeführt werden.
 - c. Bei immunhämatologischen Analysen sind die Zuordnungskontrollen (Probenidentifikation) besonders genau zu beachten.
 - d. Die einzelnen Reaktionen und Ergebnisse müssen protokolliert werden, so daß später die Interpretation nachvollzogen werden kann. Hersteller und Art der verwendeten Testreagenzien müssen protokolliert werden. Die Protokolle müssen mindestens fünf Jahre aufbewahrt werden.

2. Spezielle interne Qualitätskontrolle

- (1) Die Aktivität und die Spezifität der Antiseren Anti-A, Anti-B, Anti-AB ist mindestens wöchentlich mit Erythrozyten der Blutgruppen A1, A2, B und 0 zu überprüfen.
- (2) Die verwendeten Anti-D-Seren sind mindestens wöchentlich mit bekannten Rh-positiven und Rh-negativen Testzellen auf Aktivität und Spezifität zu überprüfen. Bei Untersuchungen auf D muß jeweils eine Rh-D-positive, eine Rh-D-negative und die Eigenkontrolle mitgeführt werden.
- (3) Anti-CDE-Seren müssen mindestens wöchentlich mit Ccddee- und ccddEe-Testzellen auf Anti-C und Anti-E-Aktivität und Spezifität überprüft werden.
- (4) Alle monospezifischen Antiseren gegen Rh-Untergruppenmerkmale müssen mindestens wöchentlich mit geeigneten Testerythrozyten auf die vom Hersteller angegebene Aktivität und Spezifität überprüft werden.
- (5) Bei weiteren Merkmalen nach Anlage 1 sind geeignete Aktivitäts- und Spezifitätskontrollen als Positiv- und Negativ-Kontrollen mitzuführen. Als Positivkontrollen sind möglichst heterozygot Antigen-positive Zellen zu verwenden.
- (6) Beim Nachweis irregulärer Antikörper muß zur Sensitivitäts- und Spezifitätstestung in jeder Serie eine Serum mit bekannter Antikörperspezifität von schwacher Reaktivität mit Erythrozyten getestet werden, welche das korrespondierende Antigen tragen bzw. nicht tragen.

- (7) Bei allen negativen direkten und indirekten Antiglobulintestergebnissen ist die Zuverlässigkeit des Ergebnisses durch Zugabe antikörperbeladener Erythrozyten zu überprüfen.
- (8) Bei Vorhandensein irregulärer Antikörper ist die Spezifität, gegebenenfalls der Titer, zu bestimmen und die klinische Relevanz des nachgewiesenen Antikörpers bezüglich Transfusion und gegebenenfalls Schwangerschaft anzugeben.
- (9) Bei Verträglichkeitsproben ist gemäß Ziffer (6) und (7) zu verfahren.

III. Externe Qualitätskontrolle (Ringversuch)

1. Die im Rahmen dieser Richtlinien durchgeführten Ringversuche dienen der objektiven Überwachung der Richtigkeit von immunhämatologischen Analysen. Die externe Qualitätskontrolle ergänzt die laborinterne Qualitätskontrolle.
2. Jeder Teilnehmer muß in dem Umfang, in dem er immunhämatologische Untersuchungen durchführt, an den angebotenen Ringversuchen teilnehmen. Der minimale Umfang richtet sich nach dem in den "Richtlinien zur Blutgruppenbestimmung und Bluttransfusion" vorgeschriebenen Untersuchungsumfang (ABO, Rh-D, einschließlich D, Rh-Untergruppenmerkmale und Antikörper-Suchtest). Wer weiterführende Untersuchungen durchführt, zum Beispiel Antikörper-Differenzierungen und Quantifizierungen, muß auch mit diesen Verfahren an Ringversuchen teilnehmen, sofern diese angeboten werden.
3. Die Bewertung der Ringversuchsergebnisse erfolgt nach den Analysenergebnissen von fünf Referenzlaboratorien. Ein Teilnehmer hat den Ringversuch bestanden, wenn er in den ausgesandten Proben des Ringversuches dasselbe Ergebnis wie die Referenzlaboratorien gefunden und mitgeteilt hat.
4. Pro Jahr muß an mindestens zwei Ringversuchen teilgenommen werden.
5. Zertifikate werden für die in der Anlage 1 aufgeführten Analyte beziehungsweise Untersuchungsverfahren vergeben, wenn die Analysenergebnisse in beiden ausgesandten Proben mit den Ergebnissen der Referenzlaboratorien übereinstimmen.

IV. Aufgaben und Pflichten

1. Ringversuchsleiter

- (1) Der Ringversuchsleiter ist verantwortlich für die Ankündigung, die Organisation und die sachgemäße Durchführung der Ringversuche sowie deren zeitgerechte Auswertung entsprechend diesen Richtlinien.
- (2) Ringversuchsleiter und deren Stellvertreter werden von der Bundesärztekammer für die Dauer von jeweils vier Jahren bestellt. Wiederwahl ist möglich.

- (3) Das Verzeichnis der Ringversuchsleiter und deren Stellvertreter wird im Deutschen Ärzteblatt bekanntgegeben.

2. Pflichten des Ringversuchsleiters

- (1) Der Ringversuchsleiter kündigt jeweils im voraus für ein Jahr die von ihm geplanten Ringversuche an. In diesen Ankündigungen nennt er:
1. Die Anmeldetermine für die Teilnahme an den Ringversuchen.
 2. Termine (Beginn des Ringversuches, spätester Probeneingang, letzter Absendetag der Ergebnisse).
 3. Die im Ringversuch eingeschlossenen Parameter.
 4. Die Bewertungsgrundlage für die Bewertung des Ringversuches.
- (2) Der Ringversuchsleiter wählt in Zusammenarbeit mit einer Referenzinstitution Ringversuchsproben aus und prüft deren Eignung vor ihrem Einsatz im Ringversuch.
- (3) Bei jedem Ringversuch sollen nach Möglichkeit mindestens zwei verschiedene Probensätze versandt werden.
- (4) Der Ringversuchsleiter versendet in Zusammenarbeit mit der Referenzinstitution an jeden Ringversuchsteilnehmer die Ringversuchsproben mit einem Formular für die Eintragung der Analysenergebnisse (Protokollbogen).
- (5) Der Ringversuchsleiter wertet in Zusammenarbeit mit der Referenzinstitution alle diejenigen Meßergebnisse aus, die innerhalb der gesetzten Frist (Poststempel) abgesandt worden sind. Die Zielwerte werden den Teilnehmern unmittelbar nach Ablauf der Rückmeldefrist zugeleitet, so daß eventuell abweichende Ergebnisse seitens der Teilnehmer an den noch intakten Proben überprüft werden können.
- (6) Jeder Ringversuchsteilnehmer erhält eine Teilnahmebescheinigung und entsprechend den unter III.(5) genannten Kriterien ein Zertifikat. Das Zertifikat hat Gültigkeit im gesamten Bundesgebiet für die Dauer von 12 Monaten.
- (7) Vergleichende Darstellungen der Ringversuchsergebnisse von ärztlichen Teilnehmergruppen dürfen nicht vorgenommen werden und auch aufgrund der Ergebnisausdrucke der Ringversuche nicht möglich sein.
- (8) Der Ringversuchsleiter darf sich bei der Belieferung von Ringversuchsmaterial vertraglich nicht an einen bestimmten Hersteller/Importeur binden.
- (9) Der Ringversuchsleiter hat den Datenschutz vollinhaltlich einzuhalten.

3. Pflichten des Ringversuchsteilnehmers

- (1) Die Teilnahme an zwei Ringversuchen pro Jahr ist obligatorisch.
- (2) Der Ringversuchsteilnehmer meldet sich für jeweils ein Kalenderjahr beim Ringversuchsveranstalter an.
- (3) Beim Teilnehmer werden die Bestimmungen in den Ringversuchsproben unter Routinebedingungen durchgeführt und die gewonnenen Ergebnisse in das dafür vorgesehene Formblatt eingetragen. Der Teilnehmer bestätigt mit seiner Unterschrift, daß die Analysen gemäß diesen Richtlinien in dem von ihm geleiteten Laboratorium durchgeführt worden sind.
- (4) Erhält ein Teilnehmer für eine Meßgröße kein Zertifikat, so ist er verpflichtet, die Ursachen der Unrichtigkeit des Laborergebnisses zu klären und zu beheben. Dieser Überprüfungsprozeß ist zu protokollieren.
- (5) Der für das medizinische Laboratorium verantwortliche Arzt hat der zuständigen Ärztekammer die Teilnahme und/oder das Bestehen des Ringversuches durch Einreichung der Teilnahmebescheinigung oder des Zertifikates zu melden. Die Durchführung der Meldung kann vom Teilnehmer an die Referenzinstitutionen delegiert werden.

An die Stelle der Ärztekammer tritt die zuständige Kassenärztliche Vereinigung, wenn der verantwortliche Leiter des Laboratoriums einzelne oder mehrere immunhämatologische Analysen nach Anlage 1 im Rahmen der kassenärztlichen Versorgung über die Kassenärztliche Vereinigung abrechnet.

4. Referenzinstitutionen

- (1) Referenzinstitutionen sind zuständig für die Ermittlung der richtigen Ergebnisse in den Ringversuchsproben. Sie arbeiten dabei mit dem Ringversuchsleiter und den Referenzlaboratorien zusammen.
- (2) Die Referenzinstitutionen müssen von der Bundesärztekammer bestätigt sein.
- (3) Die Bundesärztekammer führt die Aufsicht über die Referenzinstitutionen.

Im übrigen gelten die Vorschriften für die Referenzinstitutionen, wie sie in den "Richtlinien der Bundesärztekammer für Qualitätssicherung in medizinischen Laboratorien" unter 3.1 Abs.2 ausgeführt sind.

5. Referenzlaboratorien

- (1) Die Referenzlaboratorien arbeiten in Erfüllung dieser Richtlinien mit den von der Bundesärztekammer benannten Referenzinstitutionen zusammen.

- (2) Referenzlaboratorien müssen unabhängig von Herstellern/Importeuren von Geräten, Reagenzien, Kalibriermaterial und Kontrollproben sein.
- (3) Der Leiter eines Referenzlaboratoriums muß über besondere fachliche Kenntnisse und Erfahrungen verfügen. Die Referenzlaboratorien sollen funktionell selbständig sein und über einen eigenen Personal- und Sachetat verfügen.
- (4) Referenzlaboratorien werden durch die Bundesärztekammer bestellt. Die Bestellung erfolgt in Zusammenarbeit mit den zuständigen wissenschaftlichen-medizinischen Fachgesellschaften für die Dauer von jeweils zwei Jahren.
- (5) Mit der Funktion eines Referenzlaboratoriums darf nicht geworben werden.
- (6) Die Analyse der Ringversuchsproben in den Referenzlaboratorien muß unter Routinebedingungen erfolgen.
- (7) Der Leiter des Referenzlaboratoriums prüft seine Analysen sowie die gleichzeitig durchgeführten laborinternen Qualitätskontrollen und bestätigt dies durch seine Unterschrift.
- (8) Der Leiter des Referenzlaboratoriums trägt die Verantwortung für die Richtigkeit der von ihm ermittelten Ergebnisse.

6. Aufgaben der Bundesärztekammer

Die Bundesärztekammer nimmt folgende Aufgaben wahr:

1. Aufstellung des Verzeichnisses von Merkmalen, die der Qualitätskontrolle nach diesen Richtlinien unterliegen.
2. Bestellung der Referenzinstitutionen für die Organisation der Ringversuche.
3. Bestellung der Referenzlaboratorien.
4. Bestellung der Ringversuchsleiter und deren Stellvertreter.

7. Sonstige Regelungen

Über Streitfragen, die sich aus der Anwendungen der Richtlinien ergeben, entscheidet die Bundesärztekammer nach Anhörung des bei ihr gebildeten zuständigen Fachausschusses.

8. Anlagen

Anlage 1: Zelluläre und plasmatische Eigenschaften, für die die Verfahrenskontrolle nach diesen Richtlinien vorgeschrieben sind.

Anlage 2 Verzeichnis der Referenzinstitutionen

Anlage 3 Verzeichnis der Referenzlaboratorien

Anlage 4: Verzeichnis der Ringversuchsleiter

Anlage 1:

Zelluläre und plasmatische Eigenschaften, für die Verfahrenskontrollen nach diesen Richtlinien vorgeschrieben sind.

Lfd. Nr.	Analyt	Größenart	Zielwertermittlung
1.	ABO-System	qualitativ	Referenzlaboratorien
2.	Rh-Faktor-D	qualitativ	Referenzlaboratorien
3.	Rh-Untergruppen	qualitativ	Referenzlaboratorien
4.	Irreguläre AK	qualitativ	Referenzlaboratorien
5.	Antikörpersuchtest Indirekter und direkter Antiglobulin-Test (Coombs-Test)	qualitativ	Referenzlaboratorien

Anlage 2:

Verzeichnis der Referenzinstitutionen

INSTAND

Institut für Standardisierung u. Dokumentation im medizinischen Laboratorium e.V.
Ubieerstr. 20, 40223 Düsseldorf, Tel.0211/159213-0/Fax: 0211/15921330

DGKC

Deutsche Gesellschaft für Klinische Chemie
Referenzinstitut für Bioanalytik

Im Mühlenbach 52 a, 53127 Bonn, Tel.: 0228/21 50 25, Fax: 0228/ 21 15 29

Anlage 3:

Verzeichnis der Referenzlaboratorien

Prof. Dr. med. H. Beeser, Institut für Transfusionsmedizin,
Hugstetterstraße 55, 79106 Freiburg, Tel: 07 61-2703471.

OMR Prof. Dr. Brandstädter, Bezirks-Institut,
Leipziger Str. 44, 39120 Magdeburg, Tel: 00 37-91-67 37 00.

Dr. med. H. Drescher, % MCL Mediz. Laboratorien,
Chännelmattstraße 9, CH-3186 Düringen, Tel: 0041-37-439191.

Priv. Doz. Dr. med. R. Dörner, Institut für Transfusionsmedizin,
Ostmerheimerstraße 200, 51109 Köln 91, Tel: 02 21-89 07 27 41/42.

Prof. Dr. med. H. P. Geisen, Abteilung für Laboratoriumsmedizin + Blutbank,
Diakoniekrankenhaus, Diakoniestraße 10, 74523 Schwäbisch Hall, Tel: 07 91-75 33 29.

Prof. Dr.med. K. Kleesiek
Institut für Laboratoriums- und Transfusionsmedizin, Herzzentrum Nordrhein-Westfalen,
Universitätsklinik der Ruhr-Universität Bochum,
Georgstraße 11, 32545 Bad Oeynhausen

Prof. Dr. med. P. Kühnl, Chirurgische Universitätsklinik,
Martinistraße 52, 20251 Hamburg 20, Tel: 0 40-4 68 24 30.

Prof. Dr. med. W. Mayr, Blutbank der TH Aachen,
Pauwelstraße, 52074 Aachen, Tel: 0241-8 08 87 14.

Prof. Dr.med. W. R. Mayr
Klinische Abteilung für Blutgruppenserologie, Universitätskliniken
Währinger Gürtel 18 – 20, A-1090 Wien

Dr.med. N. Petersen
Institut für Blutspendewesen, Städtische Kliniken Dortmund,
Alexanderstraße 30, 44137 Dortmund

Prof. Dr. med. A. Poschmann, Zentralinstitut für Transfusionsmedizin,
Eilbektal 111, 22089 Hamburg 76, Tel: 0 40-20 20 05 51/5 52.

OMR Doz. Dr. J. Roewer, Bezirksinstitut für Blutspendewesen,
RobertKoch-Str. 10, 18059 Rostock 6, Tel: 00 37-81-44 1102.

Prof. Dr. med. S. Seidl, DRK-Blutspendedienst Hessen,
Sandhofstraße 1, 60528 Frankfurt/Main, Tel: 0 69-6 78 22 03.

Dr. J. W. van Wersch
Hämatological Laboratory, De Wever Hospital,
P.P. Box 4446, NL-6419 CX Heerlen

Anlage 4

Verzeichnis der Ringversuchsleiter

Prof. Dr. med. H. P. Geisen, Diakonie-Krankenhaus, Zentrallaboratorium,
Diakoniestraße 10, 74523 Schwäbisch-Hall, Tel: 07 91-75 33 29.

Stellvertreter: Prof. Dr. med. A. Poschmann, Zentralinstitut für Transfusionsmedizin,
Eilbektal 111, 22089 Hamburg 76, Tel: 0 40-20 20 05 51/5 52.

Prof. Dr.med. K. Kleesiek
Institut für Laboratoriums- und Transfusionsmedizin, Herzzentrum Nordrhein-Westfalen,
Universitätsklinik der Ruhr-Universität Bochum,
Georgstraße 11, 32545 Bad Oeynhausen
