



**DRK-Blutspendedienst  
Baden-Württemberg – Hessen gemeinnützige GmbH  
Institut für Transfusionsmedizin Baden-Baden**

## Laborleistungen

Gunzenbachstraße 35  
76530 Baden-Baden

Tel: (07221) 214-0  
Fax: (07221) 214-309  
<http://www.blutspende.de>



**Akkreditiert nach  
DIN EN ISO 15189**

**Zertifiziert nach  
DIN EN ISO 9001 und  
DIN EN ISO 13485**

### Allgemeine Hinweise:

Annahme von Laborproben: Mo - So 0:00 bis 24:00 Uhr  
Öffnungszeiten Referenzlabor: Mo – Fr 7:30 bis 19:00 Uhr  
Bearbeitung von Notfallblutproben: Mo - So 0:00 bis 24:00 Uhr

Lagerung und Transport der Proben ist zu beachten. Eingesandtes Material kann bei unbeschrifteten Proben und falschem Abnahmematerial nicht bearbeitet werden.

Nicht nach DIN EN ISO 15189 akkreditierte Parameter sind mit \* gekennzeichnet

Dokument: 27349/ 4 - : Laborleistungen Baden-Baden	Hinweise:	Gültig ab: 12.11.2021
Geltungsbereich: Baden-Baden-Immunhämatologie-Patientendiagnostik;		Status: Gültig
Gültige bzw. genehmigte Formblätter sind elektronisch signiert und daher ohne Unterschrift gültig.		Seite 1 von 10

---

## Leitung

---

### Ärztlicher Leiter

Prof. Dr. med. Michael Müller-Steinhardt

### Sekretariat

Nancy Bauer

Tel.: (07221) 214-301

Fax: (07221) 214-309

eMail: [n.bauer@blutspende.de](mailto:n.bauer@blutspende.de)

### Geschäftsführung DRK-Blutspendedienst

Dr. Peter Mein, Wolfgang Rüstig, Prof. Dr. med. Erhard Seifried

---

## Blutgruppenserologie und Immunhämatologie

---

### Abteilungsleiter

Dr. med. Erwin Andreas Scharberg

Tel.: (07221) 214-310

Fax: (07221) 214-309

eMail: [a.scharberg@blutspende.de](mailto:a.scharberg@blutspende.de)

### Vertretung

Dr. med. Susanne Seyboth

Tel.: (07221) 214-340

Fax: (07221) 214-309

eMail: [s.seyboth@blutspende.de](mailto:s.seyboth@blutspende.de)

### Immunhämatologie/Referenzlabor

Andrea Ernst (Leitende MTLA)

Tel.: (07221) 214-313

Fax: (07221) 214-379

eMail: [a.ernst@blutspende.de](mailto:a.ernst@blutspende.de)

### Testzell-Labor

Naime Kömürcü

Tel.: (07221) 214-2941

Fax: (07221) 214-379

eMail: [n.koemuercue @blutspende.de](mailto:n.koemuercue@blutspende.de)

---

## Laborpraxis für Immunhämatologische Untersuchungen (ambulante Patienten)

---

Prof. Dr. med. Michael Müller-Steinhardt

Tel: (07221) 214-300

Fax: (07221) 214-309

eMail: [m.mueller-steinhardt@blutspende.de](mailto:m.mueller-steinhardt@blutspende.de)

Dr. med. Erwin Andreas Scharberg

Tel.: (07221) 214-310

Fax: (07221) 214-309

eMail: [a.scharberg@blutspende.de](mailto:a.scharberg@blutspende.de)

Dr. med. Susanne Seyboth

Tel.: (07221) 214-340

Fax: (07221) 214-309

eMail: [s.seyboth@blutspende.de](mailto:s.seyboth@blutspende.de)

Irene Eichhorn

Tel.: (07221) 214-2946

Fax: (07221) 214-309

eMail: [i.eichhorn@blutspende.de](mailto:i.eichhorn@blutspende.de)

---

## Qualitätsmanagement

---

Dr. G. Capalbo

Tel: (069) 6782-4919

Fax: (069) 6782-257

eMail: [g.capalbo@blutspende.de](mailto:g.capalbo@blutspende.de)

Andrea Metzger

Tel.: (07221) 214-333

Fax: (07221) 214-309

eMail: [a.metzger@blutspende.de](mailto:a.metzger@blutspende.de)

---

## Präanalytik

### **Gewinnung von Untersuchungsmaterial**

- Verwendung von für die jeweilige Untersuchung geeigneten Blutentnahmegefäßen und Beschriftung der Röhrchen **vor** der Abnahme mit Namen, Vornamen und Geburtsdatum des Patienten.
- Venöse Blutentnahme.
- Möglichst keine Entnahme aus liegenden venösen oder arteriellen Zugängen. Falls keine andere Möglichkeit besteht sollte vor der Abnahme der Probe eine ausreichende Menge an Blut aus dem Totraumvolumen des Katheters entnommen und verworfen werden, um einen Verdünnungseffekt oder eine Kontamination der Probe z. B. mit Heparin zu vermeiden.
- Hautdesinfektion der Entnahmestelle mit einem zugelassenen Desinfektionsmittel
- Nach Stauung des venösen Blutflusses die Vene punktieren und sobald Blut fließt die Stauung wieder lösen und das Blut entnehmen.
- Bei der Entnahme verschiedener Probenröhrchen empfiehlt sich folgende Reihenfolge:  
Nativblut -> Citratblut -> EDTA-, CPDA-, Heparinblut  
Nativblutröhrchen sollten immer vor Röhrchen mit Zusätzen abgenommen werden. Sobald alle Röhrchen gefüllt sind, Tupfer oberhalb der Einstichstelle platzieren, Kanüle entfernen und den Tupfer auf die Punktionsstelle drücken.
- Blutröhrchen mit Antikoagulantien-Zusätzen müssen unmittelbar nach der Entnahme gemischt werden, durch mehrmaliges Schwenken. Nicht schütteln!
- Die Röhrchen müssen immer vollständig, bis zu der entsprechenden Markierung befüllt werden!

---

---

## Blutgruppenserologie und Immunhämatologie

---

---

### Blutgruppenbestimmung (ABO, RhD, Rh-Untergruppe, Kell, Antikörpersuchtest)

Methode: Hämagglutinationstest  
Material: 10 ml EDTA- oder Nativ-Blut  
Indikation: Serologische Bestimmung der Blutgruppenmerkmale und Durchführung des Antikörpersuchtests, z. B. bei möglichem Blutbedarf, Schwangerschaft, etc.  
Transport: Raumtemperatur

### Antigenbestimmungen (Blutgruppenantigene)

Methode: Hämagglutinationstest  
Material: 10 ml EDTA- oder Nativ-Blut  
Indikation: Prüfung der Erythrozyten-Eigenschaften bei Patienten (Bestätigung der Antikörper-Befunde) und bei Erythrozytenkonzentraten (Auswahl von kompatiblen Erythrozytenkonzentraten) bei irregulären Antikörpern.  
Transport: Raumtemperatur

### Antikörpersuchtest

Methode: Hämagglutinationstest  
Material: 10 ml EDTA- oder Nativ-Blut  
Indikation: Nachweis irregulärer Antikörper, Schwangerschaft, geplante Transfusionen  
Transport: Raumtemperatur

### Antikörper-Identifizierung

Methode: Hämagglutinationstest  
Material: 10 ml EDTA- und 10 ml Nativ-Blut  
Indikation: Antikörperbestimmung bei positivem Antikörpersuchtest  
Transport: Raumtemperatur

### Antikörpertiter

Methode: Hämagglutinationstest  
Material: 10 ml EDTA- oder Nativ-Blut  
Indikation: Bestimmung des Titers eines Antikörpers nach Identifizierung, nach Immunisierung, zur Einschätzung der klinischen Relevanz der Antikörper  
Transport: Raumtemperatur

### Kontrolle des Antikörpertiters

Dokument: 27349/ 4 - : Laborleistungen Baden-Baden	Hinweise:	Gültig ab: 12.11.2021
Geltungsbereich: Baden-Baden-Immunhämatologie-Patientendiagnostik;		Status: Gültig
Gültige bzw. genehmigte Formblätter sind elektronisch signiert und daher ohne Unterschrift gültig.		Seite 5 von 10

---

Methode: Hämagglutinationstest  
Material: 10 ml EDTA- oder Nativ-Blut  
Indikation: Verlaufskontrolle des Titers eines Antikörpers, z.B. bei Schwangerschaft  
Transport: Raumtemperatur

### **Serologische Verträglichkeitsprobe (Kreuzprobe)**

Methode: Hämagglutinationstest  
Material: 10 ml EDTA- oder Nativ-Blut  
Indikation: Kompatibilitätsprüfung zwischen Patienten und Erythrozytenkonzentraten vor Transfusion  
Transport: Raumtemperatur

### **Isoagglutinin-Titer**

Methode: Hämagglutinationstest  
Material: 10 ml EDTA- oder Nativ-Blut  
Indikation: Bestimmung des Titers der Isoagglutinine  
Transport: Raumtemperatur

### **Direkter Antiglobulintest**

Methode: Hämagglutinationstest  
Material: 10 ml EDTA-Blut  
Indikation: Nachweis von Komplement- oder Immunglobulin-Beladung auf der Erythrozytenoberfläche, z.B. bei V. a. Autoimmunhämolyse oder nach inkompatiblen Transfusionen  
Transport: Raumtemperatur

### **Direkter Antiglobulintest bei Neugeborenen**

Methode: Hämagglutinationstest  
Material: 5 ml Nabelschnurblut  
Indikation: Nachweis von Komplement- oder Immunglobulin-Beladung auf der Erythrozytenoberfläche, z.B. bei V.a. Morbus haemolyticus neonatorum  
Transport: Raumtemperatur

---

## **Antiglobulintest mit monospezifischen Antiglobulinseren (IgG, IgA, IgM, C3c, C3d)**

Methode: Hämagglutinationstest  
Material: 10 ml EDTA-Blut  
Indikation: Spezifischer Nachweis von Immunglobulin G, M und A oder Komplement auf der Erythrozytenoberfläche, z. B. bei V. a. Autoimmunhämolyse, nach inkompatiblen Transfusionen  
Transport: Raumtemperatur

## **Serologische Untersuchungen bei V. a. autoimmunhämolytische Anämie**

Methode: Hämagglutinationstest  
Material: 10 ml EDTA-Blut  
Indikation: Abklärung von autoimmunhämolytischen Anämien  
Nachweis und Charakterisierung von Autoantikörpern bei V. a. Autoimmunhämolyse  
Transport: Raumtemperatur

## **Serologische Untersuchungen bei V. a. Morbus haemolyticus neonatorum**

Methode: Hämagglutinationstest  
Material: Mutter: 10 ml EDTA oder Nativ-Blut  
Kind: mindestens 2 ml EDTA-Blut  
Indikation: Verdacht auf Morbus haemolyticus neonatorum  
Transport: Raumtemperatur

## **Serologische Untersuchung bei Transfusionszwischenfällen Abklärung von Transfusionsreaktionen**

Methode: Hämagglutinationstest, bakteriologische Kultur (im Institut Mannheim), HLA-Klasse-I Antikörperuntersuchung im lymphozytotoxischen Test, Säure-Elution.  
Material: Vor Transfusion: 10 ml EDTA- oder Nativ-Blut,  
Nach Transfusion: 10 ml EDTA- oder Nativ-Blut,  
Restmaterial (Beutel) aller transfundierten Präparate (Beutel aseptisch verschlossen)  
Indikation: Abklärung von Transfusionszwischenfällen  
Verdacht auf hämolytische Transfusionsreaktion, Ausschluß bakterieller Kontaminationen  
Transport: Raumtemperatur

## **Kälteagglutinine\***

Methode: Hämagglutination (NaCl-Milieu)

Material: 5 ml Natrium-Citrat Blut

Sofortige Zentrifugation der warmen Blutprobe und Trennung des Plasmas von den Erythrozyten in ein separates Röhrchen

Indikation: Diagnostik bei der primären und sekundären Kälteagglutinin-Krankheit

Transport: Raumtemperatur

## **HLA-Klasse-I Antikörperdifferenzierung**

Methode: Lymphozytoxischer Test

Material: 5 ml Serum

Indikation: Nachweis von HLA-Antikörpern als Ursache unklarer Reaktionen bei immunhämatologischen Untersuchungen (Antikörperidentifizierung)

Transport: Raumtemperatur

## **Serologische Charakterisierung schwacher (weak) und partialer RhD-Antigene**

Methode: Hämagglutination

Material: 5 ml EDTA-Blut

Indikation: Probleme bei RhD-Typisierung, V. a. RhD-partial/Kategorie

Transport: Raumtemperatur

## **Identifizierung von Antikörpern gegen hochfrequente Antigene**

Methode: Hämagglutination

Material: 20 ml Nativblut, 10 ml EDTA-Blut

Indikation: Durchgehend positive Reaktionen bei der Antikörper-Identifizierung mit kommerziellen Identifizierungszellen

Transport: Raumtemperatur, Anlieferung innerhalb von 24 Stunden

## **Nachweis gebundener spezifischer Antikörper (Elution)\***

Methode: Elutionsverfahren (Säure-Elution), Hämagglutination

Material: 10 ml EDTA-Blut

Indikation: Autoimmunhämolyse, inkompatible Vortransfusion, unklarer positiver Antiglobulintest, V.a. Morbus haemolyticus neonatorum

Transport: Raumtemperatur, Anlieferung innerhalb von 24 Stunden

---

### **Antigen-Typisierung nach Chloroquin-Elution\***

Methode: Elutionsverfahren (Chloroquinelution), Hämagglutination  
Material: 10 ml EDTA-Blut  
Indikation: Antigenbestimmung bei positivem direktem Coombstest  
Transport: Raumtemperatur, Anlieferung innerhalb von 24 Stunden

### **Auto-Absorption\***

Methode: Absorptionsverfahren, Hämagglutination  
Material: 10 ml EDTA-Blut  
Indikation: Nachweis von Allo-Antikörpern in Gegenwart von Kälte- bzw. Wärme-Auto-Antikörpern  
Transport: Raumtemperatur, Lieferung innerhalb von 24 Stunden bei Wärme-Auto-Antikörpern bei 37 °C, Anlieferung sofort bei Kälte-Auto-Antikörpern

### **Differenzial-/Allo-Absorption\***

Methode: Absorptionsverfahren, Hämagglutination  
Material: 10 ml Nativblut oder 10 ml EDTA-Blut  
Indikation: Nachweis von Allo-Antikörpern in Gegenwart von Auto-Antikörpern oder Antikörpern gegen hochfrequente Antigene, Auflösung von Antikörpergemischen  
Transport: Raumtemperatur, Anlieferung innerhalb von 24 Stunden

### **Antikörpersuchtest mit chemisch modifizierten Testerythrozyten (DTT)\***

Methode: Hämagglutinationstest  
Material: 10 ml EDTA- oder Nativ-Blut  
Indikation: Nachweis irregulärer Antikörper, Schwangerschaft, geplante Transfusionen  
Transport: Raumtemperatur

### **Antikörper-Identifizierung mit chemisch modifizierten Testerythrozyten (DTT)\***

Methode: Hämagglutinationstest  
Material: 10 ml EDTA- und 10 ml Nativ-Blut  
Indikation: Antikörperbestimmung bei positivem Antikörpersuchtest  
Transport: Raumtemperatur

---

## Serologische Verträglichkeitsprobe (Kreuzprobe) mit chemisch modifizierten Erythrozyten (DTT)\*

Methode: Hämagglutinationstest

Material: 10 ml EDTA- oder Nativ-Blut

Indikation: Kompatibilitätsprüfung zwischen Patienten und Erythrozytenkonzentraten vor Transfusion

Transport: Raumtemperatur

---

## Hämatologie

---

### Blutbild (elektronisch)

Methode: Elektronische Zellzählung

Material: 2 ml EDTA-Blut

Cave: Citrat-Blut bei EDTA-Pseudothrombozytopenie

Indikation: Blutspenderscreening, Kontrolle hämatologischer Patienten

Lagerung und Transport: Raumtemperatur innerhalb von sechs Stunden

---

Bestimmungen	Normalwerte
Leukozyten	3,6 – 10,0 x 10 <sup>9</sup> /l
Erythrozyten	3,5 – 6,0 x 10 <sup>12</sup> /l
Hämoglobin (Hb)	12,0 – 18,0 g/dl
Hämatokrit (HKT)	36 – 54 %
MCV (mittleres corpusculäres Volumen)	80 – 100 fl
MCH (mittleres corpusculäres Hämoglobin)	27 – 34 pg
MCHC (mittlere zelluläre Hämoglobinkonzentration)	33 – 35 g/dl
Thrombozyten	150 – 450 x 10 <sup>9</sup> /l
MPV (mittleres Plättchenvolumen)	7,4 – 11,0 fl

---