

Herausgeber: Department Innere Medizin - Klinik für Innere Medizin I
 Geltungsbereich: Diagnostische Laboratorien
 Berufsgruppe: Ärztlicher Dienst, Labormitarbeiter*innen

Revision: 006/23.03.2026
 Dok.-ID: 29099
 Seite 2 von 6

Molekulare Diagnostik			
Methode	Material	Menge	Transport
Molekulargenetische Analysen	EDTA-PB	5 ml	Optimal < 72 h
	EDTA-KM	5 ml	
	Punktat (nativ) (Pleura, Aszites, Perikard etc.)	5 ml	
	Liquor (nativ)	3 ml	Sofort / eilig
	Andere Gewebe bzw. Materialien bitte nach Rücksprache mit der Laborleitung unter 0761/270-32100		
Chimärismus-Analysen	EDTA-PB	7,5 ml	Optimal < 48 h
	EDTA-KM	5 ml	
	Punktat (EDTA oder nativ) (Pleura, Aszites, Perikard etc.)	5 ml	
	Liquor (nativ)	3 ml	Sofort / eilig

Liquid Biopsy-Labor				
Methode	Material	Menge	Transport	Besonderheiten
Varianten-Analysen	EDTA-PB	3 x 7,5 ml	Sofort	Bei umfangreicher Anforderung gerne Rücksprache unter UKF - 33850 bezüglich der Anzahl der Röhrrchen.
	Liquor (nativ)	3 ml		
	Aszites, Sputum, Pleura-Aspirat	5 ml		

Chromosomenanalyse (Externer Versand)				
Methode	Material	Menge	Transport	Besonderheiten
Chromosomen-Analyse	Heparin-KM	5 ml	max. 4 h	Einverständniserklärung erforderlich
	Heparin-PB	5 ml		

Dank der Zusammenarbeit der Laborbereiche kann bei begrenztem Probenmaterial die Weitergabe der vorhandenen Proben von einem Laborbereich zum nächsten organisiert werden.

1.2 Probenkennzeichnung

Die Probenröhrrchen sind eindeutig mit Nachname, Vorname und Geburtsdatum des Patienten sowie dem Entnahmedatum zu beschriften. Zur Sicherstellung einer guten Lesbarkeit wird die Verwendung gedruckter Etiketten empfohlen.

Die Kennzeichnung muss so erfolgen, dass eine zweifelsfreie Identifikation der Probe möglich ist und eine eindeutige Übereinstimmung mit den Angaben auf dem Untersuchungsauftrag besteht. Proben ohne eindeutige Kennzeichnung können nicht bearbeitet werden.

1.3 Antikoagulans

Für alle Untersuchungen in den diagnostischen Laboratorien wird grundsätzlich **EDTA** als Antikoagulans empfohlen. Dabei ist auf eine sorgfältige und vollständige Durchmischung der Probe mit dem Antikoagulans zu achten.

Herausgeber: Department Innere Medizin - Klinik für Innere Medizin I
 Geltungsbereich: Diagnostische Laboratorien
 Berufsgruppe: Ärztlicher Dienst, Labormitarbeiter*innen

Revision: 006/23.03.2026
 Dok.-ID: 29099
 Seite 3 von 6

Die Probenröhrchen sind vollständig zu befüllen, um ein korrektes Mischungsverhältnis mit dem Antikoagulans sicherzustellen.

Liquor sowie gegebenenfalls Ergüsse werden nativ (ohne Zusatz von Antikoagulanzen) untersucht.

Ausnahme:

Proben für die Chromosomenanalyse (Knochenmark oder ggf. peripheres Blut) sind mit Heparin als Antikoagulans zu entnehmen und an ein externes Labor zu versenden.

Für die Durchführung ist eine schriftliche Einverständniserklärung erforderlich. Die ärztliche Aufklärung erfolgt vorab, und die Patientin bzw. der Patient muss die Einwilligung unterschreiben (z. B. gemäß Vorgaben des MLL).

1.4 Erläuterungen zur Probenentnahme

Für die hämatologische bzw. onkologische Diagnostik kann die Materialgewinnung unabhängig von Tageszeit, Nüchternstatus oder Medikamenteneinnahme erfolgen.

Es muss jedoch jederzeit nachvollziehbar sein, wer die Probe entnommen hat und wann die Entnahme erfolgt ist. Hierzu sind die vorgesehenen Felder auf dem Untersuchungsauftrag vollständig auszufüllen.

a) Gewinnung von peripherem Blut (PB) durch Venenpunktion

1. Untersuchungsauftrag und (EDTA-)Röhrchen vorbereiten
2. Patient*in aufrufen und eindeutig identifizieren
3. Patient*in über die Maßnahme informieren, ggf. Angst oder Stress reduzieren
4. Geeignete Punktionsstelle auswählen (z. B. Ellenbeuge oder Handrücken)
5. Venenstauung ca. 10 cm oberhalb der Punktionsstelle anlegen (Stauzeit: maximal 2 Minuten)
6. Punktionsstelle durch leichtes Reiben oder vorsichtiges Klopfen vorbereiten
7. Hautdesinfektion durchführen; danach die Punktionsstelle nicht mehr abtasten
8. Handschuhe anziehen
9. Safety-Kanüle (z. B. S-Monovette) in einem Winkel von ca. 30° und 10–15 mm tief ansetzen und die benötigten Röhrchen langsam füllen. Hierbei ist auf die korrekte Reihenfolge der Entnahmegefäße zu achten:
 1. (Blutkulturflaschen, falls nötig)
 2. Serum
 3. Natrium-Citrat-Vollblut (Gerinnungsdiagnostik)
 4. EDTA-Vollblut
 5. Fluorid-Vollblut
 6. Blutsenkung
10. Venenstauung lösen. Röhrchen bei Bedarf wechseln
11. Nach Abschluss der Entnahme Kanüle entfernen
12. Sofort Tupfer auf die Einstichstelle drücken
13. Punktionsstelle mindestens 2 Minuten komprimieren
14. Gebrauchte Kanüle unmittelbar im Abwurfbehälter entsorgen
15. Röhrchen mit Antikoagulanzen sofort mehrfach vorsichtig invertieren (nicht schütteln)
16. Probe umgehend an das Labor weiterleiten

Herausgeber: Department Innere Medizin - Klinik für Innere Medizin I
 Geltungsbereich: Diagnostische Laboratorien
 Berufsgruppe: Ärztlicher Dienst, Labormitarbeiter*innen

Revision: 006/23.03.2026
 Dok.-ID: 29099
 Seite 4 von 6

Für die Mitarbeitenden des UKFs gibt es auch die Kurzanleitung / Pocket Card vom Institut für Infektionsprävention und Krankenhaushygiene: [Pocketcard-Blutentnahme](#).

b) Durchführung von Punktionen (Knochenmark, Liquor, Aszites & Pleuraerguss)

Literaturhinweis

Berger, D. P., Engelhardt, M., Duyster, J. (2023): *Das Rote Buch: Hämatologie und Internistische Onkologie*, 7. Auflage; ecomed Medizin, Landsberg am Lech.

Siehe Kapitel 10: „Standardisierte Vorgehensweisen“, ab Seite 1317 ff.

Für interne Einsender*innen des UKF steht dieses Buch über die roXtra-Software sowie im Intranet unter „Klinik für Innere Medizin I – Behandlung und Therapie“ als PDF zur Verfügung.

Externe Einsender*innen können über die Mitarbeitenden der Diagnostischen Laboratorien jederzeit einen entsprechenden Auszug aus dem „Roten Buch“ mit allen relevanten Angaben zu Punktionen erhalten. Abweichungen vom beschriebenen Vorgehen bei der Probenentnahme müssen auf dem Untersuchungsauftrag dokumentiert werden.

2 Hinweise zum Transport

Probenversand und Transport

- Nach der Probenentnahme ist das Material unverzüglich an das Labor zu übermitteln. Dies ist insbesondere für Liquorproben zwingend erforderlich.
- Die Proben sind bei Raumtemperatur, transportsicher verpackt und in dicht verschlossenen sowie korrekt gekennzeichneten Gefäßen zu versenden.
- **Eindeutige Probenkennzeichnung** sowie ein vollständig ausgefüllter Untersuchungsauftrag sind immer erforderlich.
- Die gesetzlichen und postalischen Beförderungsrichtlinien müssen eingehalten werden.
- Die Aussagekraft der Untersuchung hängt wesentlich von der Schnelligkeit der Probenverarbeitung ab.
- Proben sollten direkt nach der Entnahme und möglichst am gleichen Tag bearbeitet werden.

Sonderfall Kälteagglutinine:

- Bei Patient*innen mit Verdacht auf oder bekannter Kälteagglutinin-Krankheit sind die Proben bei 37 °C zu transportieren.
- Eine vorherige telefonische Anmeldung wird dringend empfohlen.

Annahmezeiten:

- Proben werden nur Montag bis Freitag, 8:00–15:00 Uhr entgegengenommen.
- Bitte beachten Sie zusätzlich die gesetzlichen Feiertage in Baden-Württemberg.

3 Untersuchungsauftrag

Der [Untersuchungsauftrag](#) muss mindestens folgende Informationen enthalten:

- Patientendaten: Nachname, Vorname, Geburtsdatum sowie Krankenversicherung (Patientenetikett).
- Stationsetikett / Einsenderangaben: Name der Station oder Ambulanz bzw. Adresse des externen Einsenders.
- Einsendende Ärztin / Arzt: Name, Unterschrift und Telefonnummer.

Herausgeber: Department Innere Medizin - Klinik für Innere Medizin I
 Geltungsbereich: Diagnostische Laboratorien
 Berufsgruppe: Ärztlicher Dienst, Labormitarbeiter*innen

Revision: 006/23.03.2026
 Dok.-ID: 29099
 Seite 5 von 6

- Klinische Angaben zum Patienten: Erkrankung, Statusangabe (Verdacht, Erstdiagnose, Verlauf oder Rezidiv), Angaben zur Therapie, ggf. Tage nach Transplantation (Zeit nach TX), sowie die Fragestellung.
- Gewünschte Untersuchung: Ankreuzen des Untersuchungsverfahrens und, falls möglich, Angabe des zu verwendenden Materials.
- Datum der Probenentnahme und ggf. Angaben, wer die Entnahme durchgeführt hat (falls nicht die/der Einsender*in).

Besondere Anforderungen:

- Polymorphismus-Analyse bezüglich DPYP, UGT1A1 oder HAT (Molekulare Diagnostik): Eine Einwilligungserklärung zu genetischen Untersuchungen mit Unterschrift des Patienten muss vorliegen.
- Chromosomenanalyse: Eine Einverständniserklärung für das Münchner Leukämie Labor (MLL) muss vorliegen.

Die erforderlichen Einverständniserklärungen sind als PDF auf der Webseite der Diagnostischen Laboratorien verlinkt und können bei Bedarf auch telefonisch angefordert werden.

4 Gründe für nicht durchgeführte Analysen oder die Zurückweisung von Proben

- Identifikation unklar: Patient, Probe oder Einsender ist nicht eindeutig identifizierbar (z. B. fehlende oder unleserliche Beschriftung / Etiketten).
- Unvollständiger Untersuchungsauftrag: Der Untersuchungsauftrag fehlt oder die angeforderten Untersuchungen sind nicht eindeutig gekennzeichnet.
- Fehlendes, unzureichendes oder ungeeignetes Material: Das erforderliche Material wurde nicht eingesendet. In diesem Fall versuchen die Laborfachkräfte, die/den Einsender*in telefonisch zu kontaktieren, um das weitere Vorgehen abzuklären.
- UKF-Einsendungen: Fehlende Angabe der Indikation für die Analyse.

5 Mögliche Störfaktoren für Analysen

Die Qualität und Aussagekraft der Analysen können durch folgende Faktoren beeinträchtigt werden:

- Stark hämolytisches, geronnenes oder zu altes Probenmaterial.
- Verwendung eines nicht geeigneten oder vom Standard abweichenden Antikoagulans.
- Knochenmarkproben ohne ausreichende Markpartikel (Punctio sicca).
- Unzureichende Zellzahl im Probenmaterial (z. B. bei aplastischen Zuständen).

6 Hinweis zur Befundinterpretation und Restrisiko

Trotz sorgfältiger Einhaltung aller präanalytischen Vorgaben und hoher Qualitätsstandards in der Laboranalytik besteht stets ein Restrisiko für Fehler oder Ungenauigkeiten in den Untersuchungsergebnissen.

Mögliche Ursachen hierfür sind:

- Individuelle biologische Variabilität
- Nicht erkennbare oder unbekannte Störfaktoren
- Menschliche Einflussfaktoren

Herausgeber: Department Innere Medizin - Klinik für Innere Medizin I
 Geltungsbereich: Diagnostische Laboratorien
 Berufsgruppe: Ärztlicher Dienst, Labormitarbeiter*innen

Revision: 006/23.03.2026
 Dok.-ID: 29099
 Seite 6 von 6

- Technisch bedingte Limitationen der eingesetzten Untersuchungsverfahren.

Befunde sollten immer im klinischen Kontext interpretiert und bei Zweifeln durch weitere Untersuchungen bestätigt werden. Das Labor bemüht sich, dieses Restrisiko kontinuierlich zu verringern und informiert Sie umgehend, falls ein Fehler festgestellt wird.

7 Literatur

Es gelten jeweils die aktuellen Versionen.

[1] Clinical and Laboratory Standards Institute (CLSI): *GP41 – Collection of Diagnostic Venous Blood Specimens*.

[2] World Health Organization (WHO): *WHO Guidelines on Drawing Blood – Best Practices in Phlebotomy*.

[3] Bundesärztekammer (BÄK): *Richtlinie der Bundesärztekammer zur Qualitätssicherung laboratoriumsmedizinischer Untersuchungen (Rili-BÄK)*.

[4] Robert Koch-Institut (RKI): *Empfehlungen zur Prävention von Infektionen bei Punktionen und Injektionen*.

[5] Institut für Infektionsprävention und Krankenhaushygiene, Universitätsklinikum Freiburg (UKF): *Pocket Card Blutentnahme* (interne Arbeitsanweisung).

[6] Universitätsklinikum Freiburg (UKF), Klinik für Innere Medizin I, Diagnostische Laboratorien: *Interne Arbeitsanweisungen (SOP, AA...)*.

Mitgeltende Dokumente

Leistungsverzeichnisse der jeweiligen Labore

[Untersuchungsauftrag - Diagnostische Laboratorien \(60191484\)](#)