

 Institut für Klinische Chemie und Klinische Pharmakologie -Zentrallabor-	<b>Leistungsverzeichnis</b>	Version: 11 gültig ab: 11.03.2025 Revision: 11.03.2026
	<b>LV_LI</b>	Intranet  Seite 1 von 3

## 1. Klinische Indikation

**Analyt: Lithium**

Die Messung des Lithiumwertes dient der Überwachung der Wirkstoffdosierung bei der Behandlung von psychischen Störungen wie z. B. manisch-depressiver Erkrankung (bipolarer Störung). Das therapeutische Drug-Monitoring der Lithiumtherapie ist indiziert, da Lithium folgende Charakteristika aufweist:

- Die erzielten Serumkonzentrationen korrelieren nicht ausreichend mit den applizierten Dosen.
- Sowohl therapeutische als auch toxische Wirkungen von Lithium korrelieren mit den Serumkonzentrationen.
- Lithium zeigt ein enges therapeutisches Fenster.

Lithium, dessen Halbwertszeit in Serum zwischen 48 und 72 Stunden beträgt, wird über die Nieren ausgeschieden (die Ausscheidung erfolgt parallel zu der von Natrium). Durch eine verminderte Nierenfunktion kann sich die Clearance-Zeit verlängern. Auch bei normaler Nierenfunktion können unter Standarddosis große Schwankungen der Lithiumkonzentrationen auftreten. Überdosierungen können sich in Form von neuromuskulären Störungen, Dehydratation, und im Extremfall komatöse Zustände äußern.

Nach Therapiebeginn sollte Lithium regelmäßig bestimmt werden:

- In den ersten beiden Wochen etwa zweimal pro Woche,
- bis zu sechs Wochen einmal wöchentlich, um die erwünschte Zielkonzentration durch Dosisanpassung zu erreichen,
- bis zu drei Monaten monatlich,
- danach bei stabilen Verläufen etwa alle drei bis sechs Monate.

Zusätzlich zu diesen Routinebestimmungen sollten Untersuchungen erfolgen:

- nach Beginn einer Therapie mit Diuretika,
- vor und nach jeder Dosiserhöhung,
- aus Sicherheitsgründen häufigere Bestimmungen in der Nähe des oberen Endes des therapeutischen Bereichs,
- bei Verdacht auf akute Vergiftung,
- bei Auftreten von Nebenwirkungen bei der Lithiumtherapie.

	Erstellt von:	Geprüft von:	Freigegeben von:
Name	Sabrina Söntgen	Matthias Hentschel	Ramona Dolscheid
Datum	10.03.2025	10.03.2025	11.03.2025

 Institut für Klinische Chemie und Klinische Pharmakologie -Zentrallabor-	<b>Leistungsverzeichnis</b>	Version: 11 gültig ab: 11.03.2025 Revision: 11.03.2026
	<b>LV_LI</b>	Intranet Seite 2 von 3

## 2. Anforderung / Befundmitteilung

Anforderung	Elektronisch mittels Lauris Laboranforderungssystem
DKGNT-Nummer /-Punkte	4214 / 60
Probenart, -volumen	Serum, Monovette braun, mind. 1 ml.
Versand	ungekühlt bis 1 Tag
Nachforderung nach Probengewinnung	3 Tage
Häufigkeit der Untersuchung	tägl. 24 h
Befundmitteilung	taggleich nach Validation über KAS und / oder Netzdruck

## 3. Anforderungen an das Untersuchungsgut

### 3.1 Anforderung an die Patientenvorbereitung

Die Blutentnahme sollte als Talspiegel unmittelbar vor der nächsten Einnahme erfolgen.

### 3.2 Entnahme, Transport

Die Dauer der Stauung sollte 30-60 Sekunden nicht übersteigen. Nach erfolgreicher Punktion ist die Stauung zu lösen und das Blut ohne zu schnelles Aufziehen zu entnehmen.

Bei einer Blutentnahme von Serum-, EDTA-, Citratröhrchen muss das Serumröhrchen immer als erstes abgenommen werden, um eine Kontamination mit den Inhaltsstoffen der anderen beiden Röhrchen zu vermeiden.

Blutentnahmen aus Kathetern und Venenverweilkanülen sollten vermieden werden. Muss aus einem Katheter abgenommen werden, wird der Katheter zweimal mit je 5 ml physiologischer Kochsalzlösung durchgespült, 2 ml Blut sind zu verwerfen und erst dann kann die Blutentnahme für die Analytik erfolgen.

Die Proben sind schnellst möglich in das Labor zu transportieren.

## 4. Prinzip des Untersuchungsverfahrens

### 4.1 Methode, Prinzip und Kurzbeschreibung der Ergebnisberechnung

Messverfahren: VIS Photometrie

Farbtest. Das in der Probe vorhandene Lithium reagiert bei einem alkalischen pH-Wert mit einer substituierten Porphyrinverbindung. Die sich ergebende Extinktionsänderung ist direkt proportional zur Lithiumkonzentration der Probe.

 universitäts klinikumbonn  Institut für Klinische Chemie und Klinische Pharmakologie -Zentrallabor-	<b>Leistungsverzeichnis</b>	Version: 11 gültig ab: 11.03.2025 Revision: 11.03.2026
	<b>LV_LI</b>	Intranet  Seite 3 von 3

Auskünfte zur Messunsicherheit erteilen wir auf Anfrage, damit die medizinische Interpretation labordiagnostischer Ergebnisse sinnvoll und patientenorientiert erfolgen kann. (siehe Homepage, Rubrik Qualitätsmanagement)

Reagenz: LI, Roche Diagnostics

Gerät: cobas® c703, Roche Diagnostics

#### 4.2 Mögliche Störfaktoren und Fehlerquellen

In sehr seltenen Fällen kann eine Gammopathie, insbesondere vom Typ IgM (Waldenström-Makroglobulinämie), zu unzuverlässigen Ergebnissen führen.

Für diagnostische Zwecke sind die Ergebnisse stets im Zusammenhang mit der Patientenvorgeschichte, der klinischen Untersuchung und anderen Untersuchungsergebnissen zu werten.

## 5. Referenzbereiche

### Therapeutischer Bereich:

Therapeutische Lithiumkonzentrationen können von Person zu Person erhebliche Unterschiede aufweisen.

Bei vielen Patienten liegt die wirksame Serum-/ Plasmakonzentration in einem therapeutischen Bereich von 0,60 bis 1,20 mmol/l; bei manchen Personen ist jedoch eine Behandlung mit Konzentrationen außerhalb dieses Bereichs angezeigt.

Ab Konzentrationen von 1,3 – 1,5 mmol/l ist verstärkt mit dem Auftreten von unerwünschten Arzneimittelwirkungen zu rechnen, ab 2,5 mmol/l muss mit schwerer Toxizität bis hin zum Tod gerechnet werden. Konzentrationen von 3 bis 4 mmol/l gelten als potentiell letal.

Quelle: Guder W.G. Nolte J. Das Laborbuch für Klinik und Praxis: Urban und Fischer 2005, S.813-815