

 universitäts klinikumbonn  Institut für Klinische Chemie und Klinische Pharmakologie -Zentrallabor-	<b>Leistungsverzeichnis</b>	Version: 8 gültig ab: 13.09.2021 Revision: 13.09.2022
	<b>LV_FERR</b>	Intranet  Seite 1 von 4

## 1. Klinische Indikation

**Analyt: Ferritin**

Ferritin ist ein Protein mit hohem Molekulargewicht (470 kDa), das im Körper als wichtigste Eisenspeicherverbindung fungiert. Die Konzentration von Ferritin im Blutkreislauf erlaubt eine sehr genaue Aussage über den Zustand der Eisenspeicher im Körper und kann bei Verdacht auf Eisenmangel oder Eisenüberschuss Aufschluss geben.

Das Protein entsteht in den retikuloendothelialen Zellen der Leber und der Milz und in den Erythroblasten des Knochenmarks. Es besteht aus 24 Untereinheiten, die einem der beiden Typen H oder L angehören. Die Untereinheiten bilden eine kugelförmige Proteinschale (Apo ferritin), in deren Mitte Eisen in Form von Hydroxydphosphatkomplexen transportiert wird.

Serum-Ferritin ist ein guter Indikator für die im Körper gespeicherte Eisenmenge, stellt aber keine Informationen über die für die Erythropoese verfügbare Eisenmenge bereit. Geringe Serum-Ferritinkonzentrationen von  $\leq 15$  ng/mL sind immer ein Anzeichen für einen Eisenmangel, der auf einen zurückliegenden Blutverlust, eine veränderte Eisenaufnahme, einen Transferrin-Mangel oder einen erhöhten Bedarf (z. B. in der Schwangerschaft) zurückgeführt werden kann. Erhöhte Serum-Ferritinwerte können vielfältige Ursachen haben: Da Ferritin ein Akute-Phase-Protein ist, können erhöhte Serum-Ferritinwerte trotz akuten Eisenmangels bei Patienten mit Infektionen, akuten oder chronischen Entzündungen und malignen Tumoren auftreten. Hier empfiehlt sich die Bestimmung des löslichen Transferrinrezeptors. Erhöhte Ferritinwerte werden unabhängig vom Eisenspeicher auch bei alkoholischer oder viraler Hepatitis und chronischem Nierenversagen beobachtet. Bei der Diagnose muss das klinische Gesamtbild des jeweiligen Patienten beachtet werden.

	Erstellt von:	Geprüft von:	Freigegeben von:
Name	Marcus Wagner	Anke Carstensen	Birgit Stoffel-Wagner
Datum	07.09.2021	08.09.2021	13.09.2021

 universitäts klinikumbonn  Institut für Klinische Chemie und Klinische Pharmakologie -Zentrallabor-	<b>Leistungsverzeichnis</b>	Version: 8 gültig ab: 13.09.2021 Revision: 13.09.2022
	<b>LV_FERR</b>	Intranet  Seite 2 von 4

## 2. Anforderung / Befundmitteilung

Anforderung	Elektronisch mittels Lauris Laboranforderungssystem
DKGNT-Nummer /-Punkte	3742 / 250
Probenart, -volumen	Serum, Monovette braun, mind. 1 ml.
Versand	ungekühlt bis 1 Tag
Nachforderung nach Probengewinnung	3 Tage
Häufigkeit der Untersuchung	täglich 24h
Befundung	nach Validation über KAS und / oder Netzdruck bzw. Fax

## 3. Anforderungen an das Untersuchungsgut

### 3.1 Anforderung an die Patientenvorbereitung

Bei Kontrolle der Eisensubstitution sollte der Ferritinspiegel einige Tage nach Absetzen der Eisensubstitution bestimmt werden.

### 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.

 universitäts klinikumbonn  Institut für Klinische Chemie und Klinische Pharmakologie -Zentrallabor-	<b>Leistungsverzeichnis</b>	Version: 8 gültig ab: 13.09.2021 Revision: 13.09.2022
	<b>LV_FERR</b>	Intranet  Seite 3 von 4

## 4. Prinzip des Untersuchungsverfahrens

### 4.1 Methode , Prinzip und Kurzbeschreibung der Ergebnisberechnung

Messverfahren: **ElektroChemilumineszenz-ImmunoAssay (ECLIA)**

Das Ferritin in der Probe, ein biotinylierter monoklonaler Ferritin-spezifischer Antikörper und ein Ruthenium-Komplex markierter monoklonaler Ferritin-spezifischer Antikörper bilden einen Sandwich-Komplex.

Nach Zugabe von Streptavidin-beschichteten Mikropartikeln wird der Komplex über Biotin-Streptavidin Wechselwirkung an die Mikropartikel gebunden.

Das Reaktionsgemisch wird in eine Messzelle überführt wo durch Anlegen einer Spannung eine Chemilumineszenzemission induziert und mit einem Photomultiplier gemessen wird.

Reagenz: Elecsys® Ferritin, Hersteller: Roche Diagnostics

Gerät: cobas® e801, Roche Diagnostics

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

### 4.2 Mögliche Störfaktoren und Fehlerquellen

Bei Patienten unter Therapie mit hohen Biotin-Dosen (> 5 mg/Tag) sollte die Probenentnahme mindestens 8 Stunden nach der letzten Applikation erfolgen.

Kein High-dose Hook-Effekt bei Ferritinkonzentrationen bis 100000 ng/mL.

Eisen<sup>2+</sup>- und Eisen<sup>3+</sup>-Ionen in den therapeutisch relevanten Konzentrationen stören den Test nicht.

In seltenen Einzelfällen können Störungen durch extrem hohe Titer von Antikörpern gegen Analyt-spezifische Antikörper, Streptavidin sowie Ruthenium auftreten.

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

## 5. Referenzbereiche

<b>Geschlecht</b>	<b>von</b>	<b>bis</b>	<b>Alter</b>	<b>von [ng/ml]</b>	<b>bis [ng/ml]</b>
M/W	0	14	Tage	90	628*
M/W	15	59	Tage	144	399*
M/W	2	3	Monate	87	430*
M/W	4	5	Monate	37	233*
M/W	6	8	Monate	19	142*
M/W	9	11	Monate	14	103*
M/W	1	15	Jahre	15	142*
M	16	99	Jahre	30	400**
W	16	99	Jahre	13	150**

Quelle: \* Thomas L. Labor und Diagnose: TH-Books Verlagsgesellschaft mbH,  
Frankfurt/Main, 6. Auflage, Seite 398

\*\*Beipackzettel des Herstellers