



## zum Lymphozytentransformationstest mit Borrelien-Antigenen (Borrelien-LTT)

*Sehr geehrte Patientin,  
sehr geehrter Patient*

Vielleicht ist es Ihnen auch so ergangen wie vielen anderen Menschen: Ihr Arzt hat den begründeten Verdacht, dass Sie an einer Borreliose erkrankt sind, hat aber bei der üblichen Blutuntersuchung auf Borrelien-Antikörper nichts finden können. Er hat Ihnen deshalb eine **wesentlich aussagekräftigere** Blutuntersuchung vorgeschlagen.

In der Tat kommt es durchaus häufig vor, dass trotz Borrelien-Infektion **Antikörper im Blut** entweder gar nicht oder **nicht sicher nachweisbar** sind. Nach neuen wissenschaftlichen Erkenntnissen reagiert das körpereigene Abwehrsystem hier ganz anders, als man früher angenommen hat.

## ➤ Was geschieht, wenn durch einen Zeckenstich Borrelien in den Körper eingedrungen sind ?



Sobald bestimmte Abwehrzellen des Patienten, nämlich die Lymphozyten, gemerkt haben, dass Borrelien eingedrungen sind, vermehren sich diese Lymphozyten und übernehmen das Kommando im Abwehrkampf. Sie befehlen den Fresszellen (den Makrophagen), so viele Borrelien wie möglich zu fressen und zu verdauen. Fresszellen, die die gefressenen Borrelien nicht verdauen können, werden ihrerseits

von Zerstörer-Zellen (zytotoxischen T-Zellen) zerstört. Wenn es Borrelien gelingt, sich innerhalb anderer Zellen des Patienten vor den Fresszellen zu verstecken (z. B. in Zellen der Blutgefäßwände, des Bindegewebes oder des Knochenmarks), dann werden auch diese anderen Zellen von den Zerstörer-Zellen zielgerichtet zum Platzen gebracht. So soll verhindert werden, dass auch versteckte Borrelien überleben.

Wenn das Abwehrsystem gut funktioniert, heilt die Infektion aus. Wenn aber, was manchmal vorkommt, die Zerstörer-Zellen ihre Aufgabe nicht gänzlich erfüllen, weil sie von den Lymphozyten keine entsprechenden Befehle bekommen, können versteckte Borrelien überleben. Folge: Die Borreliose wird chronisch.

Da der Kampf mit Fress- und Zerstörerzellen viel wirksamer ist als mit Antikörpern, „erspart“ sich das Abwehrsystem oft die Mühe, auch noch Antikörper gegen Borrelien zu bilden. Im Gegenteil: Die Lymphozyten erteilen den Antikörper bildenden Zellen (B-Lymphozyten) den Befehl, **keine Antikörper gegen Borrelien** zu produzieren; die **Antikörperbildung wird unterdrückt**.

Die Folge: Der Patient ist mit Borrelien infiziert, aber die Blutuntersuchung auf Borrelien-Antikörper verläuft ohne greifbares Ergebnis.

Um also feststellen zu können, ob wirklich Borrelien vorhanden sind, sollte man einen anderen Test durchführen, nämlich den **Lymphozytentransformationstest auf Borrelien (Borrelien-LTT)**.

## ➤ Wie funktioniert der Borrelien-LTT ?

Bei diesem Test werden Lymphozyten des Patienten (also die Kommando-Zellen) mit Borrelien-Bestandteilen zusammengebracht. Dann wird gemessen, ob sich diese Lymphozyten **langsam oder schnell vermehren**.

Hat der Patient **keine Borrelieninfektion**, dann sind die Lymphozyten gegenüber den Borrelien „ahnungslos“. Setzt man diese „ahnungslosen“ Lymphozyten im LTT den Borrelienstrukturen aus, dann vermehren sie sich nur langsam und träge.

Ist der Patient aber **mit Borrelien infiziert**, dann sind die Lymphozyten gegenüber Borrelien von vorneherein alarmiert und „scharf gemacht“. Kommen sie im LTT – wie zuvor im Körper des Patienten – mit Borrelien in Berührung, dann vermehren sie sich sehr schnell, weil sie sofort ihre Kommandos erteilen wollen.

Ist die **Infektion vorbei**, sind also die Borrelien aus dem Körper verschwunden, geht die Zahl der „scharf gemachten“ Lymphozyten stark zurück. Im LTT wird nur noch eine schwache Vermehrung gemessen, das Ergebnis wird wieder unauffällig.

Fazit: Man kann aufgrund der **Vermehrungsgeschwindigkeit** im Borrelien-LTT feststellen,

- ob ein Patient mit Borrelien infiziert ist und
- ob die Borrelien nach einer Antibiotikabehandlung alle abgetötet wurden oder ob noch welche übrig geblieben sind.

Letzteres kann häufig passieren, weil gerade die innerhalb von Patienten-Zellen versteckten Borrelien mit Antibiotika nicht oder nur schwer zu erreichen sind. Zur Kontrolle des **Behandlungserfolgs** ist der LTT **8-10 Wochen** nach Ende einer Antibiotikabehandlung durchzuführen.

Die Befunde werden immer individuell bewertet, wobei i.d. R. auch die Beschwerden des Patienten und ggf. eine Antibiotikabehandlung berücksichtigt werden.



## ➤ Allgemeine Hinweise

Der Borrelien-LTT wird bei Verdacht auf Borrelieninfektion von den privaten Krankenversicherungen bezahlt.

In der gesetzlichen Krankenversicherung (GKV) ist der Borrelien-LTT seit 01.07.2007 aus der Erstattungsfähigkeit herausgenommen worden (alle Infektionsantigene). Er ist definitiv keine Kassenleistung mehr.

„Kassenpatienten“ können den LTT auf Borrelien zu einem stark ermäßigten GOÄ-Satz von 0,6 (des einfachen Satzes) als **IGeL** (Individuelle **G**esundheits**L**eistung) über den Arzt beziehen.

---

### Weitere Informationen:

Einen Auszug aus dem wissenschaftlichen Gutachten über den Stellenwert des Lymphozytentransformationstests auf Borrelien vom wissenschaftlichen Beirat der Borreliose-Gesellschaft zu Jena, Herrn Prof. Dr. med. J. Roßner, Nürnberg, wird gern vorgelegt, ebenso neue und neuste wissenschaftliche Literatur aus den letzten Jahren.

**Materialanforderung:** 20 ml Heparinblut  
- andere Materialien sind ungeeignet!

**Versand:**

unbedingt noch am Tag der Blutentnahme, montags bis donnerstags

Versandanforderung bundesweit unter Tel. 07243/516-324

Für Rückfragen:

Tel. 07243/516-303

Fax 07243/516-393

### **Fachinformationen für Ihren Arzt gibt es unter**

[www.laborzentrum.org](http://www.laborzentrum.org) / 1-2 Minuten-Infos / “Borreliose und Ehrlichiose – diagnostische Probleme und Lösungen“  
(auch zum Herunterladen als pdf-Datei).