



## Begleitschein zur Einsendung von Probenmaterial für die Diagnose auf Botulismus

**WICHTIG:** Die Untersuchung erfolgt nur nach vorheriger telefonischer Rücksprache. In dringenden Fällen kann eine Untersuchung nach Absprache auch außerhalb der regulären Dienstzeiten erfolgen. Die Einsendungen müssen den ausgefüllten Probenbegleitschein enthalten, aus denen die Informationen zur Patientenidentifikation, dem Einsender sowie zum Probenmaterial hervorgehen.

### 1. Angaben des Einsenders

Name	Unterschrift	Datum	
Telefon	Fax	E-Mail	
Institution/ Abteilung	Straße Nr.	PLZ	Ort

### 2. Angaben zur Patientenidentifikation

Weiblich  Männlich

Auftrags-/Labornummer	Name	Vorname	Geschlecht	Geburtsjahr
-----------------------	------	---------	------------	-------------

### 3. Anamnese

am: Einlieferung	am: Krankheitsbeginn	Verdachtsdiagnose
---------------------	-------------------------	-------------------

**Klinische Symptome, wie z.B.: Seit wann? Kommentare**

Diplopie/Ptosis

Obstipation

absteigende Paresen

Dysarthrie, Dysphagie

Atemnot

Trinkschwäche (Säugling)

Mydriasis

muskuläre Hypotonie

Sonstige, und zwar:

Bitte diesen Bogen so vollständig wie möglich ausfüllen.  
PROBENEINSENDUNG NUR NACH TELEFONISCHER RÜCKSPRACHE!

## 4. Probenahme und angeforderte labordiagnostische Untersuchung

Siehe auch nachfolgende Hinweise

Probenmaterial	Abnahme Datum/Uhrzeit	Nachweis von Botulinum <i>Clostridium</i> Neurotoxin <i>botulinum</i>	
<input type="checkbox"/> Serum		<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> Stuhl		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Wundabstrich		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Lebensmittel, und zwar:		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Isolat		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Sonstige, und zwar:		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

### Hinweise zur Probenahme

Geeignetes Probenmaterial zur Untersuchung auf Botulinum Neurotoxine bzw. *C. botulinum*

#### a) Verdacht auf Lebensmittel-bedingten Botulismus

**Serum (5-10 mL)** vom frühest möglichen Zeitpunkt (idealerweise innerhalb 48 h nach Auftreten einer Symptomatik); bitte kühl lagern.

**Stuhl (5-10 g)**; bitte kühl lagern.

Im Stuhl können häufig Sporen aus dem kontaminierten Lebensmittel nachgewiesen werden, Sporen sind i.d.R. für 1–2 Wochen nach Intoxikation, bei Obstipation auch länger, nachweisbar.

**Verdächtige Lebensmittel** können sein: hausgemachte Fleisch- oder Wurstwaren, selbst eingewecktes Gemüse oder Obst, selbst eingelegter Fisch oder Meerestiere, in Öl eingelegte Gemüse (Knoblauch, Chili, etc.), mehrfach erwärmte oder ungekühlt gelagerte Speisen mit hohem Wasseranteil.

#### b) Verdacht auf Säuglingsbotulismus / Intestinale Kolonisation

**Serum (5-10 mL)** vom frühest möglichen Zeitpunkt (idealerweise innerhalb 48 h nach Auftreten einer Symptomatik); bitte kühl lagern.

**Stuhl (5-10 g)**; bitte kühl lagern.

Eine Kolonisierung mit *C. botulinum* bei gleichzeitiger Toxinproduktion kann bei Säuglingen (< 1 Jahr) auftreten, selten auch bei älteren Patienten mit gastrointestinaler Vorerkrankung (Morbus Crohn, *C. difficile*-Infektion, Transplantation, abdominaler Chirurgie). Im Stuhl kann freies Toxin und/oder *Clostridium botulinum* nachgewiesen werden.

**Materialien** wie z.B. Honig, Staub / Staubsaugerbeutel, Kräutertee können Quelle der Toxininfektion sein.

#### c) Verdacht auf Wundbotulismus

**Serum (5-10 mL)** vom frühest möglichen Zeitpunkt (idealerweise innerhalb 48 h nach Auftreten einer Symptomatik); bitte kühl lagern.

**Wundabstrich/Punktat**, bitte kühl lagern; Entnahme VOR Antibiotikatherapie.

Das Krankheitsbild tritt u.a. bei Drogengebern auf, es kann es zum Auskeimen von *C. botulinum*-Sporen in Wunden im Sauerstoff-armen Milieu und paralleler Toxin-Produktion kommen (Toxininfektion).

Bitte diesen Bogen so vollständig wie möglich ausfüllen.  
PROBENEINSENDUNG NUR NACH TELEFONISCHER RÜCKSPRACHE!

# Leistungsspektrum von ZBS<sub>3</sub> zur Diagnostik von Botulismus

- **Funktionelle Methoden:** Mausbioassay inkl. Serotypisierung
- **Molekularbiologische Verfahren:**
  - Quantitative Multiplex-PCR (BoNT/A, B, C, D, E, F, G-Gene; Surrogatmarker-Gen NTNH)
  - Sequenzierung, Typisierung und Subtypisierung des Toxingens
- **Mikrobielle anaerobe Anzucht** des Erregers aus verschiedenen Probenmatrices
  - Identifizierung des Erregers mittels 16S rDNA Sequenzierung
- **Immunologische Methoden:**
  - Toxin-spezifische ELISA für Serotypen A, B, C, D, E, F (Singleplex- / Multiplex-Format)
- **Spektrometrische Verfahren:**
  - Immunoaffinitätsanreicherung, tryptischer Verdau und Nachweis der Toxinfragmente mittels MALDI-TOF Massenspektrometrie (derzeit für Serotyp A, B, E)
  - Massenspektrometrischer Endopeptidaseassay (derzeit für ausgewählte Serotypen)

Die Methoden stellen überwiegend in-house Verfahren dar, die sorgfältig validiert und in der Fachliteratur publiziert wurden. Nähere Informationen können bei Interesse zur Verfügung gestellt werden.

## 5. Zuständiges Gesundheitsamt

Um unserer Meldepflicht nach § 7 IfSG im Falle des Nachweises einer meldepflichtigen Krankheit nachkommen zu können, bitten wir um Angabe des zuständigen Gesundheitsamtes.

_____ Gesundheitsamt	_____ Straße, Hausnummer	_____ PLZ, Ort
_____ Telefon	_____ Fax	_____ E-Mail

Zur Absicherung eines negativen Befundes führt das RKI ggf. ausgewählte ergänzende Untersuchungen durch, aus denen sich Hinweise auf andere Infektionen mit ähnlicher Symptomatik ergeben können. Kosten für den Einsender entstehen hierdurch nicht.

Wir weisen ausdrücklich darauf hin, dass diese konsolidierenden Untersuchungen die ärztlich indizierten differentialdiagnostischen Untersuchungen durch das im Rahmen der üblichen Patientenversorgung eingebundene klinisch-mikrobiologische Labor **n i c h t** ersetzen.

Bitte diesen Bogen so vollständig wie möglich ausfüllen.  
PROBENEINSENDUNG NUR NACH TELEFONISCHER RÜCKSPRACHE!