

Patientennahe Sofortdiagnostik am Point-of-Care

# Sepsis

Procalcitonin, CRP &  
Interleukin-6



# Diagnostik, die Leben rettet – Biomarker im Kampf gegen Sepsis

Die *Global Sepsis Alliance* hat am 10. September 2024 im Deutschen Bundestag die *Globale Agenda 2030* für Sepsis offiziell auf den Weg gebracht. Sie ist die erste mehrjährige strategische Vision, die darauf abzielt, die erhebliche menschliche, gesellschaftliche, gesundheitliche und wirtschaftliche Belastung durch Sepsis und ihre Folgen zu reduzieren bzw. den Status Quo zu ändern. Auch in Deutschland sind die Eckdaten zum Thema Sepsis erschreckend. Die Zahlen der Kampagne *Deutschland erkennt Sepsis* zeigen, dass bis zu 230.000 Menschen jährlich an einer Sepsis erkranken und mindestens 85.000 diese nicht überleben – oder anders ausgedrückt – alle 6 Minuten verstirbt ein Mensch in Deutschland an Sepsis. Von den Überlebenden haben 75% mit Langzeitfolgen zu kämpfen.

Sepsis kann Menschen jeden Alters betreffen, besonders gefährdet sind Neugeborene, ältere Menschen sowie Patient:innen nach größeren Operationen, Transplantationen oder grundsätzlich immunsupprimierte Patient:innen. Die WHO stuft viele Sepsis-Todesfälle als vermeidbar ein und fordert bessere Prävention, Früherkennung und Therapie. Eine frühzeitige Diagnosestellung und effektive & zielgerichtete Behandlungen sind entscheidend. Die steigende Aufmerksamkeit zeigt sich in mehr wissenschaftlichen Publikationen und klinischen Leitlinien, die neben klassischen Verfahren auch Biomarker wie C-reaktives Protein (CRP), Procalcitonin (PCT) und Interleukin (IL-6) empfehlen. Besonders deren Kombination kann die Diagnostik und die relevante Turnaround Time (TAT), verbessern.

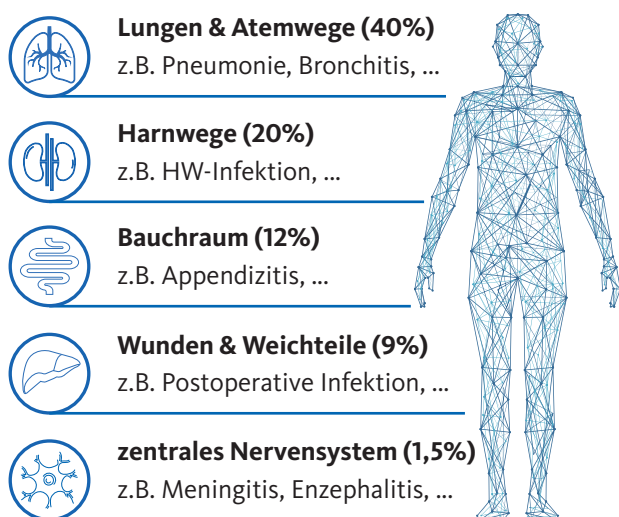
Mit den AFIAS-Gerätesystemen bieten wir Ihnen eine innovative Plattform, um eben diese Entzündungsmarker direkt am Point-of-Care flexibel und quantitativ zu bestimmen. Durch den direkten Einsatz in der zentralen Notaufnahme sowie auf Intensivstationen (NICU, PICU, ICU) lässt sich die Turnaround Time deutlich verkürzen.



# Diagnostische Bedeutung von Biomarkern bei Sepsis

## Sepsis-Diagnose: Wenn jede Stunde zählt

Sepsis ist ein medizinischer Notfall, bei dem jede Stunde zählt. Jedoch ist die Diagnose einer Sepsis je nach Ursache und Patient:innengruppe komplex und zeitintensiv, da die Symptome oft unspezifisch sind und sich schwer von anderen systemischen Erkrankungen abgrenzen lassen – insbesondere ohne Erregernachweis. Dies erschwert die frühzeitige Erkennung zusätzlich.



Häufige Ursachen einer Sepsis | 17,5% bleiben unbekannt

## Schnelle Entscheidungen durch Point-of-Care

Gerade dort, wo die Früherkennung besonders wichtig ist und die Sepsisfallzahlen hoch sind – etwa in zentralen Notaufnahmen oder auf Intensivstationen – kann die Point-of-Care-Diagnostik einen bedeutenden Beitrag leisten.

Eine schnelle Unterscheidung zwischen infektiöser und nicht-infektiöser Ursache kann über Leben und Tod entscheiden – sie ist der Schlüssel zur rechtzeitigen Therapie und zur Vermeidung des „Point of no Return“.

Auch nach überstandener Akutphase kann Sepsis schwerwiegende Langzeitfolgen hinterlassen – etwa chronische Erschöpfung, Konzentrationsstörungen oder körperliche Einschränkungen. Eine frühzeitige Diagnose und gezielte Therapie sind daher nicht nur lebensrettend, sondern auch entscheidend, um Spätfolgen zu minimieren und die Lebensqualität nachhaltig zu sichern.

## Therapie und Prognose: Die Rolle von Biomarkern

Besonders großes Potential wird PCT vor allem beim Monitoring der Effektivität der therapeutischen Intervention und damit bei der Limitierung der Antibiotikatherapie zugeschrieben. Die aktuelle Leitlinie bei nosokomialer Pneumonie (HAP, hospital aquired pneumonia) berücksichtigt dies und spricht eine starke Empfehlung für eine PCT-gesteuert Antibiotikatherapie aus. Eine entsprechende Empfehlung mit klinisch relevanten Grenzwerten ist in wissenschaftlichen Publikationen zu finden. Eine PCT-geführte Antibiotikatherapie ist kürzer, ohne negative Folgen für die Patient:innen, mit weniger Nebenwirkungen verbunden und reduziert den Antibiotikaverbrauch.

Dies entspricht den ABS (Antibiotic Stewardship)-Prinzipien, die eine frühzeitige Anpassung und/oder Reevaluation antimikrobieller Therapien fordern, um unter anderem die Entwicklung multiresistenter Keime durch unnötigen Antibiotikaeinsatz bei gleichzeitig bestmöglicher Versorgung der Patient:innen zu verhindern. Dabei kann bei entsprechend gesicherter Diagnostik der Einsatz von Antibiotika gegebenenfalls sogar ganz vermieden werden.



## Antibiotikatherapie in der Neonatologie

Auf den neonatalen Intensivstationen sind Fragestellungen um Antibiotika von besonderer Bedeutung. Die kombinierte Bestimmung von IL-6 und CRP in der Sepsis-Diagnostik führt dazu, dass aufgrund von zusätzlichen Informationen aus der kombinierten Biomarkermessung Reifgeborene bedarfsorientierter mit Antibiotika behandelt werden und es somit insgesamt zu einer signifikanten Reduzierung des Antibiotikaeinsatzes gekommen ist.

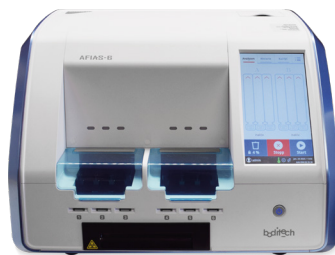
# Gezielt gegen Sepsis – mit nur einem System

## Gemeinsam gegen Sepsis

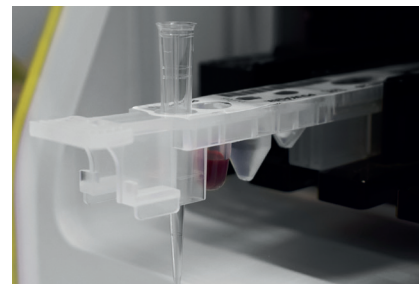
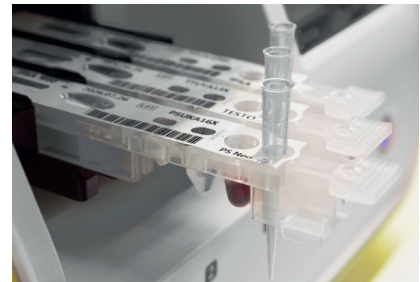
Mit der AFIAS Multiparameter Plattform bietet Ihnen HITADO ein zuverlässiges System, das zeitgleich bis zu sechs verschiedene Laborparameter vollautomatisch bestimmen kann. Mittels Fluoreszenz-Immunoassay-Technik (FIA) erhalten Sie Testergebnisse in Laborqualität innerhalb weniger Minuten direkt vor Ort. Dies verbessert Ihre Turnaround Time und liefert Ihnen die Vorteile einer schnelleren Diagnostik, Reduktion unnötiger Antibiotikagabe, besseren Prognose und effizienteren Nutzung von Ressourcen, angepasst an den jeweiligen Bedarf und die jeweilige Fragestellung.



AFIAS-3



AFIAS-6



Für die neonatalen Intensivstationen ist der C-Tip Modus besonders interessant. Bei dieser Anwendung reichen geringste Mengen kapillären Blutes (10 µl für CRP, 30 µl für IL-6) aus Fingerbeere oder Ferse als Probenmaterial aus.

Parameter	Messbereich	Probenart /-menge	Testzeit
CRP	0,5-200 mg/L	Vollblut (C-Tip): 10 µl   Vollblut, Serum, Plasma: 100 µl	ca. 3 Min.
Interleukin-6	2-2.500 pg/ml	Vollblut (C-Tip): 30 µl   Vollblut, Serum, Plasma: 100 µl	ca. 12 Min.
Procalcitonin	0,1-100 ng/ml	Vollblut, Serum, Plasma: 200 µl	ca. 12 Min.

## Quintessenz wissenschaftlicher Publikationen und klinischer Leitlinien

### Procalcitonin (PCT)

- Bei infektiöser vs. nicht-infektiöser Sepsis:  
Sensitivität: 77% | Spezifität: 79%
- In Kombination mit CRP nach Fraktur-OP:  
Sensitivität 90,5% | Spezifität 96,9%
- Aussagekräftig bei ambulant erworbener Pneumonie (CAP) in Kombination mit CRP

### C-reaktives Protein (CRP)

- Guter Entzündungsmarker, besonders in Kombination mit PCT oder IL-6
- Unterstützt Diagnostik bei CAP und postoperativen Infektionen

### Interleukin-6 (IL-6)

- Früh ansteigender Marker bei bakteriellen Infektionen
- Besonders hilfreich bei Neugeborenen: Kombination mit CRP > negativer prädiktiver Wert bis zu 94%
- Nach Transplantationen in Kombination mit PCT zur Früherkennung von Sepsis geeignet

### Klinische Relevanz

- Kombination von Biomarkern verbessert diagnostische Genauigkeit
- Entscheidend für Therapieeinleitung
- Biomarker-Kombinationen ermöglichen differenzierte Risikoeinschätzung und frühzeitige Intervention