

## Diagnostik

### Welche Möglichkeiten bieten Laboruntersuchungen?

Liegen Anzeichen einer Immunschwäche vor, beispielsweise Symptome wie häufige schwere Infekte, kann die Erhebung eines Immunstatus sinnvoll sein.

Hierzu wird Blut entnommen und anschließend im Labor umfassend untersucht. Das Ergebnis zeigt, ob die Funktion Ihres Immunsystems beeinträchtigt ist und gibt Hinweise auf die Art der Erkrankung. Die Laborergebnisse sind Basis für die Auswahl geeigneter Therapieformen.

*Das Blutbild ist Ergebnis einer Zählung von im Blut enthaltenen zellulären Bestandteilen. Ergänzende Laboruntersuchungen verfeinern die Ergebnisse und lassen weitere Rückschlüsse auf das eventuelle Krankheitsbild zu.*

Parameter	Ziel der Untersuchung/Aussage zu
Großes Blutbild mit Leukozyten-Differenzierung	Sind alle Zellreihen vorhanden? Quantifizierung der Zellen der spezifischen Immunabwehr
Manuelles Differentialblutbild	Zusätzliche morphologische Beurteilung der unspezifischen Abwehrzellen
CRP	Akut Phase Protein; Feststellen einer bakteriellen Entzündung, Infektion
Immunglobuline IgG, IgM, IgA	Quantifizierung des humoralen Immunsystems
IgG-Subklassen	Detektion eines humoralen Immunmangels
IgE	Hinweise auf allergische Reaktionen
Lymphozytentypisierung	Quantitative und teils auch qualitative Beurteilung von Untergruppen des zellulären Immunsystems

5 Arten von Antikörpern (Immunglobuline) IgG, IgA, IgM, IgD, IgE können im Blut nachgewiesen werden. Das Immunglobulin IgG hat den größten Anteil, gefolgt von IgM und IgA. IgD und IgE sind gering vorhanden und beteiligen sich nur minimal an der Infektabwehr. Das IgG wird nochmals in 4 Untergruppen eingeteilt (IgG1–4) mit jeweils unterschiedlichen Funktionen bei der Erregerabwehr.

## Infektanfälligkeit

### Wie infektanfällig bin ich?

**Dauerhafte Schwächung des Immunsystems**  
Wenn das Immunsystem dauerhaft geschwächt ist, besteht die Gefahr ernsthafter Erkrankungen.

#### Achten Sie daher auf Signale wie

- vermehrte Infektanfälligkeit
- ständig wiederkehrende Pilzkrankungen
- allergische Störungen
- asthmatische Beschwerden

#### Angeborene Immundefekte äußern sich z. B. durch

- bekanntes Auftreten von Immundefekten in der Familie
- 8 oder mehr eitrige Mittelohrentzündungen im Jahr
- 2 oder mehr schwere Nasennebenhöhlenentzündungen oder Lungenentzündungen in einem Jahr
- 2 oder mehr Infektionen der inneren Organe pro Jahr (z. B. Hirnhaut- oder Knochenmarkentzündung)
- ineffektive Antibiotikatherapie über zwei bzw. mehr als zwei Monate
- Komplikationen bei Schluckimpfungen gegen Kinderlähmung oder im Rahmen der Neugeborenenimpfung gegen Tuberkulose
- unzureichende Gewichts- und Längenzunahme bei Säuglingen, mit oder ohne chronische Durchfälle
- Eiteransammlung tief unter der Haut oder in inneren Organen
- hartnäckige Pilzinfektionen an Haut oder Schleimhäuten nach Ende des ersten Lebensjahres
- unklare chronische Rötung am ganzen Körper, insbesondere an Handflächen und Fußsohlen (bei Säuglingen) – auch als Graft-vs.-Host-Reaktion bezeichnet
- wiederkehrende, ausgedehnte Infektionen des Organismus mit so genannten „atypischen Mykobakterien“

## Kontakt

### Sprechen Sie uns an!

Diese Broschüre enthält allgemeine, zur Verständlichkeit vereinfachte Informationen. Diese sind kein Ersatz für eine individuelle ärztliche Beratung oder Behandlung. Aufgrund dieser Informationen dürfen keine eigenständigen Diagnosen erstellt oder Therapien begonnen, verändert oder beendet werden.

### Haben Sie weitere Fragen zu diesem Thema?

Wir stehen Ihnen jederzeit gerne zur Verfügung und beraten Sie in allen Fragen rund um Ihre Gesundheit!

Ihr Praxisteam



**BIOSCIENTIA**  
LABOR KARLSRUHE

Bioscientia MVZ Labor Karlsruhe GmbH  
Am Rüppurrer Schloß 1 · 76199 Karlsruhe  
Telefon 0721 6277-500 · Telefax 0721 6277-900  
[www.bioscientia.de/standorte/karlsruhe](http://www.bioscientia.de/standorte/karlsruhe)

JEDERZEIT GUT BEHÜTET?

## Immunsystem und Infektanfälligkeit

*Was leistet das Immunsystem? Was kann ich für meine Gesundheit tun? Bin ich besonders anfällig für Infektionen?*



# Immunistatus und Infektanfälligkeit

Liebe Patientin, lieber Patient,

unser Immunsystem hilft uns Tag für Tag dabei, Infektionserreger, körperfremde Stoffe und kranke Zellen abzuwehren und Infektionen zu überwinden. Dieses ausgeklügelte System funktioniert jedoch nur dann, wenn alle Bestandteile störungsfrei ablaufen können.

Leiden wir unter einer vorübergehenden Einschränkung der Immunabwehr oder liegt gar eine angeborene Störung des Immunsystems vor, kann es ohne Behandlung zu schweren Folgeschäden kommen.

Die Früherkennung kann daher entscheidend für Ihre Gesundheit sein. Im Folgenden finden Sie einige grundlegende Informationen zu diesem Thema. Die Beurteilung Ihrer individuellen Situation kann selbstverständlich nur im gemeinsamen Gespräch und unter Berücksichtigung Ihrer gesundheitlichen Beschwerden erfolgen.

**Wir beraten Sie gerne!**  
**Ihr Praxisteam**

## Linktipp

[www.bmg.bund.de/praevention](http://www.bmg.bund.de/praevention)

Internetangebot des Bundesministeriums für Gesundheit rund um das Thema gesundheitliche Prävention im Alltag.

[www.dsai.de](http://www.dsai.de)

Deutsche Selbsthilfe  
Angeborene Immundefekte e.V.

Ziel der DSAI ist, die seelischen Bedürfnisse Betroffener und deren Angehöriger aufzufangen und den Erfahrungsaustausch zu fördern.

# Immunsystem

## Wie arbeitet unser Immunsystem?

Unser Immunsystem besteht aus zwei Teilsystemen, dem humoralen und dem zellulären Abwehrsystem:

### ➤ **Humorales Abwehrsystem**

Das humorale Abwehrsystem (von lat. humor „Flüssigkeit“) ist in den flüssigen Bestandteilen des Körpers angesiedelt.

Die zentrale Bedeutung kommt den B-Lymphozyten oder B-Zellen zu, die zu den Leukozyten (weißen Blutkörperchen) gehören. Nach Kontakt mit einem Antigen (Substanz, die vom Immunsystem als fremd erkannt wird) werden die B-Zellen zu Plasmazellen, die Antikörper produzieren.

Diese Antikörper bilden mit Antigenen unlösliche Komplexe und machen sie dadurch unschädlich.

### ➤ **Zelluläres Abwehrsystem**

Auch die so genannten T-Lymphozyten gehören zu den weißen Blutkörperchen. Sie werden in Milz und Lymphknoten produziert und sind als wichtigster Teil der zellulären Abwehr in den Zellen angesiedelt. Sie steuern die B- und Fresszellen.

Kommen wir erstmalig mit einer Erregerart in Kontakt, bildet unser Organismus Antikörper, die die Viren bekämpfen. Zusätzlich bilden die B- und T-Lymphozyten so genannte Gedächtniszellen, die bei erneutem Kontakt mit dem Virus eine noch effektivere und schnellere Antikörperproduktion auslösen.

Diese Funktionsweise wird unter anderem bei der Durchführung von Impfungen genutzt.

## Störungen und Erkrankungen des Immunsystems

### ➤ **Angeborene Immundefekte**

Hier verfügt das Immunsystem nur über eingeschränkte Fähigkeiten. Infektionen können daher häufiger auftreten, einen schwerwiegenden Verlauf nehmen und sogar lebensbedrohlich werden.

---

*Angeborene Immundefekte werden auch als PID (Primäre Immundefekte) bezeichnet. Heute geht man davon aus, dass 1–2 von 1.000 Menschen von PID betroffen sind. Voraussetzung für eine wirksame Therapie: Früherkennung!*

---

### ➤ **Erworbene Immundefekte**

Entsteht ein Immundefekt, z. B. durch bestimmte Virusinfektionen, spricht man von einem erworbenen Immundefekt. Hierzu zählen erworbene B-Zelldefekte und erworbene T-Zelldefekte (z. B. AIDS).

### ➤ **Autoimmunerkrankungen**

In diesem Fall liegt eine Fehl- bzw. Überreaktion des Immunsystems gegen körpereigenes Gewebe vor, das als zu bekämpfender Fremdkörper eingestuft wird. Schwere Entzündungsreaktionen und Organschäden können die Folge sein.

### ➤ **Allergien**

Reagiert der Körper mit einer Abwehrreaktion auf normalerweise harmlose Umweltstoffe (Allergene), liegt eine Allergie vor. Die Symptome können mild bis akut lebensbedrohlich sein.

### ➤ **Krebserkrankungen des Immunsystems**

Wenn Zellen des Immunsystems bösartig entarten und so zu Krebserkrankungen führen, ist meist der gesamte Körper betroffen. Weitere Folgen: Die Immunabwehr funktioniert in diesem Fall nicht mehr vollständig, die normale Blutbildung im Knochenmark wird gestört.

# Vorsorge

## Wie kann ich mein Immunsystem unterstützen?

Sie selbst können sehr viel für Ihr Immunsystem tun. Helfen Sie Ihrem Körper dabei, fit zu bleiben!

### ➤ **Bewegung**

Wer sich viel an der frischen Luft bewegt, beispielsweise bei Sport oder Spaziergängen, kurbelt Kreislauf und Durchblutung an. Positiver Effekt: Durch den verstärkten Blutfluss säubern die Abwehrzellen den Körper „auf Hochtouren“.

### ➤ **Ernährung**

Eine ausgewogene Ernährung mit viel Obst und Gemüse versorgt Sie mit Vitaminen und Mineralstoffen. So erhalten Ihre Zellen alles, um ihre wichtigen Funktionen zu erfüllen.

### ➤ **Entspannung**

Wer schläft, hält auch das Abwehrsystem fit. Wussten Sie, dass sich nach einer Impfung im Schlaf mehr Antikörper gegen den Impferreger bilden, als im Wachzustand? Entspannende Freizeitaktivitäten wie Saunabesuche, Autogenes Training, Yoga oder andere Entspannungstechniken helfen, dem Alltagsstress einen bewussten Gegenpol zu setzen.

## Risikofaktoren im Überblick:

- Stress
- Nikotin, Alkohol, Drogen
- Medikamente (z. B. Antibiotika, Kortison)
- Unausgewogene Ernährung
- Bewegungsmangel
- Störungen der natürlichen Darmflora
- Chronische Grunderkrankungen (z. B. HIV)