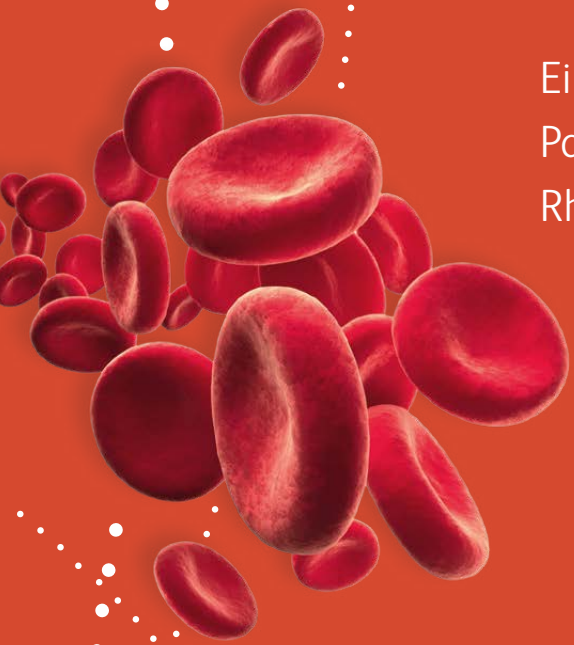
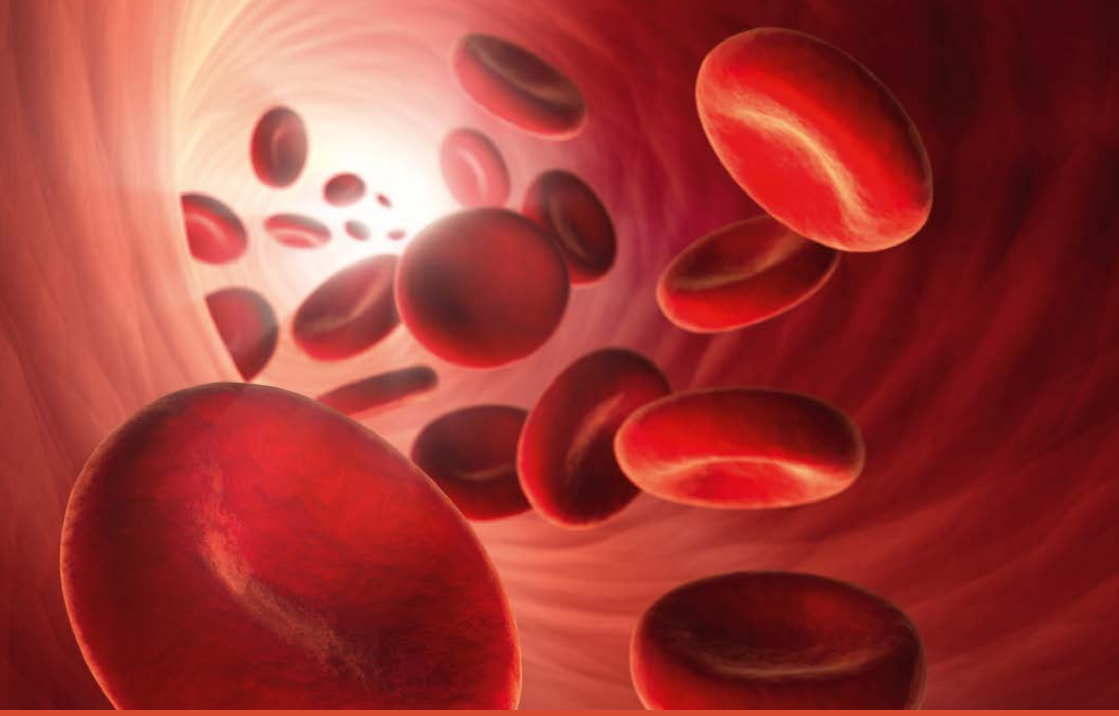
Blutwerte und ihre Bedeutung bei Rheuma

Ein Ratgeber für Patienten mit Rheumaerkrankungen



FÜR PATIENTEN



Inhalt

Was versteht man unter Labor? 4
Wie wichtig sind Laborwerte? 6
Die Laborsprache – für Interessierte 8
1 Rheumafaktoren und Antikörper 10
2 Entzündungswerte 14
3 Organfunktionen 16
4 Stoffwechselfunktionen 20
5 Blutbild 22
6 Gerinnungswerte 26
7 Hormone 28
8 Vitamine und Spurenelemente 30
9 Serologie: Hinweise auf Infektionen 32
10 Laboruntersuchungen am Gelenkpunktat 34
Weiterführende Informationen 36
Abkürzungen 37
Wichtige Maßeinheiten 38
Impressum 39

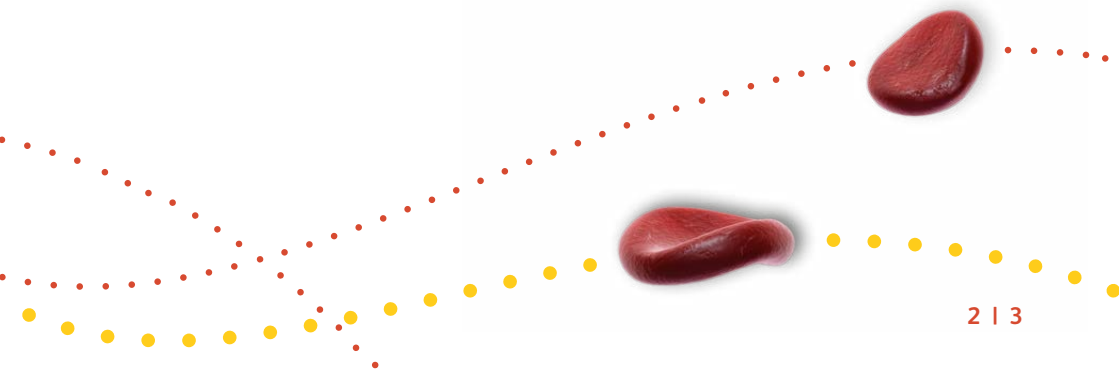
Liebe Patienten,

mit dieser Ausgabe der Pfizer-Broschüren „Blutwerte und ihre Bedeutung bei Rheuma“ möchten wir Ihnen eine schnelle Information über die wichtigsten Laborwerte bei den verschiedenen Rheumaerkrankungen geben. Sie zeigt Ihnen, welche Laborwerte für die Diagnose und den Verlauf von Erkrankung und Therapie wichtig sind.

Neben den Angaben zu den Normwerten und den abweichenden Laborwerten erhalten Sie Informationen über die Möglichkeiten der positiven Beeinflussung von Laborwerten durch die Therapie und auch Ihren Lebensstil.

Wir wünschen Ihnen eine interessante und informative Lektüre.

Ihr Pfizer-Team



TIPP

Bei Rheumapatienten haben Laboruntersuchungen drei wichtige Funktionen:

- Hilfe bei der Klärung der Diagnose
- Unterstützung bei der Einschätzung, wie aktiv die Krankheit zu einem bestimmten Zeitpunkt ist und wie intensiv sie behandelt werden muss. In diesen Bereich gehören auch Tests zur Frage, ob neben den Gelenken auch andere Organe von der Rheumaerkrankung betroffen sind.
- Überprüfung der Verträglichkeit der eingesetzten Medikamente, das heißt frühzeitige Erkennung, ob ein Medikament negative Auswirkungen auf wichtige Organe (besonders Leber, Niere und Knochenmark) hat

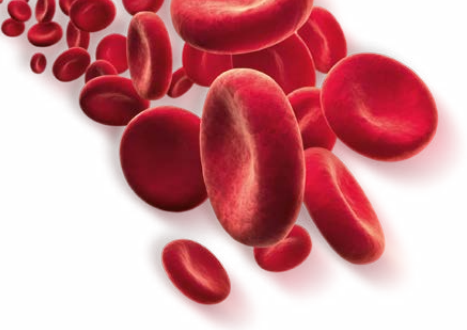
Was versteht man unter Labor?

Welche Bedeutung hat es bei Rheumaerkrankungen?

Ein Labor ist im engeren Sinne ein Arbeitsraum, in dem technische Untersuchungen an verschiedensten Materialien, z. B. am Blut von Patienten, durchgeführt werden. In unserer Alltagssprache in Arztpraxen und Krankenhäusern versteht man unter dem Begriff „Labor“ die Untersuchungsergebnisse, die weitere Informationen für die Diagnose oder den Verlauf einer Krankheit liefern. Die meisten Laboruntersuchungen werden am Blut des Patienten durchgeführt. Das Blut gewinnt man durch die Blutentnahme aus einer Vene, meistens am Arm.

Grundsätzlich können auch andere Materialien, wie Urin oder per Punktion gewonnenes Material aus einem Gelenkerguss, untersucht werden.

Neben der Befragung und den körperlichen Untersuchungen des Patienten sind Labor-, Röntgen- und Ultraschalluntersuchungen wichtige Informationsquellen für den Arzt und den Patienten.



Wie wichtig sind Laborwerte?

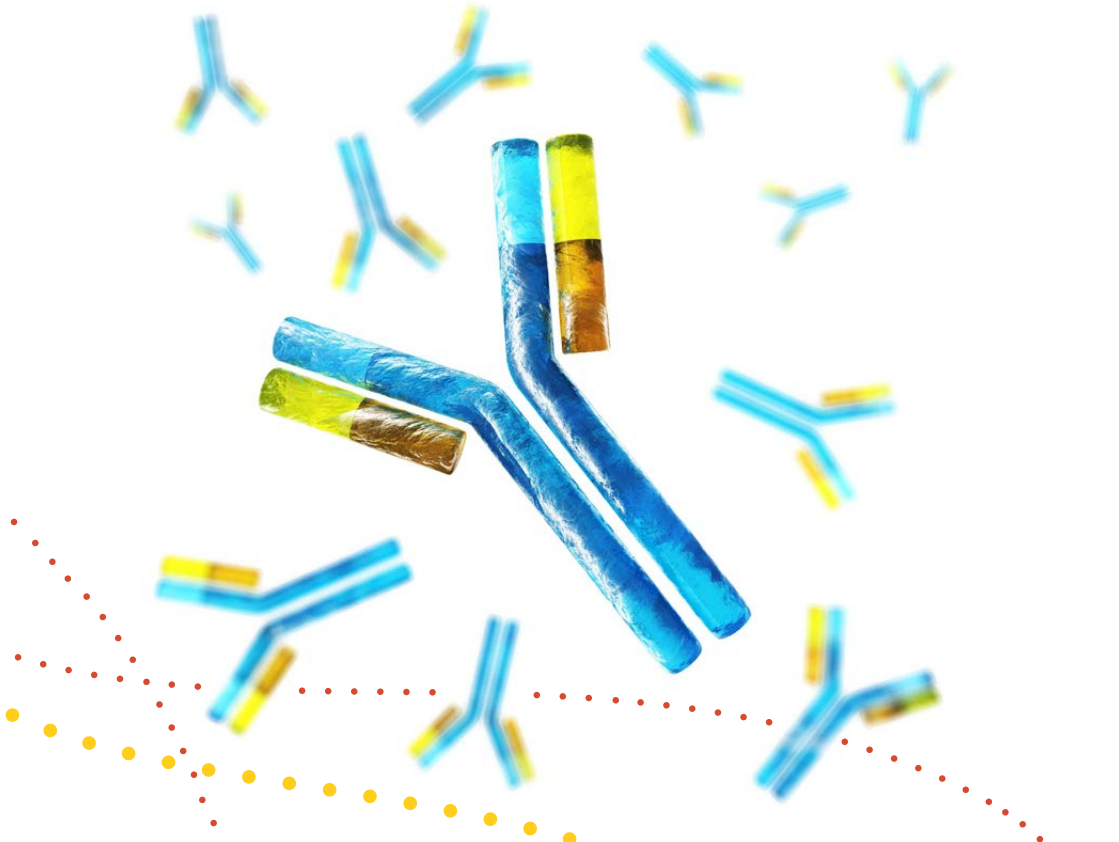
- Laborwerte sind ein wichtiger Mosaikstein in der Einschätzung der Diagnose und des Verlaufs der Rheumaerkrankung.
- Sie sind aber nie alleine entscheidend für Diagnose oder Therapiewahl.
- Nur eine gemeinsame Beurteilung unter besonderer Berücksichtigung des Befindens eines Patienten, eine gründliche körperliche Untersuchung sowie weitere technische Untersuchungen erlauben eine möglichst sichere Einschätzung.
- Sehr wichtig ist, dass Laborwerte auch beim gesunden Menschen immer in Bewegung sind: Bei wiederholten Untersuchungen sind leichte Schwankungen der Ergebnisse völlig normal.
- Die Bedeutung von Laborwerten und die sich hieraus ableitenden Therapiekonsequenzen sollten immer im offenen Gespräch zwischen Patient und Arzt angesprochen werden.

1 Rheumafaktoren und Antikörper
2 Entzündungswerte
3 Organfunktionen
4 Stoffwechselfunktionen
5 Blutbild
6 Gerinnungswerte
7 Hormone
8 Vitamine und Spurenelemente
9 Serologie: Hinweise auf Infektionen
10 Laboruntersuchungen am Gelenkpunktat

Die Laborsprache – für Interessierte

- Wenn ein Labortest ein positives Ergebnis hat, heißt das: Das, wonach gesucht wurde, wurde auch wirklich gefunden.
- Ein solches positives Ergebnis kann für den Patienten also durchaus eine negative Nachricht bedeuten, z. B. in der Form, dass durch Nachweis eines bestimmten Antikörpers (zusammen mit weiteren Symptomen) höchstwahrscheinlich eine Krankheit vorliegt.
- Manche Laborergebnisse erlauben eine sehr genaue Interpretation in eine eindeutige Richtung (am wichtigsten: Ergebnis spricht für Vorliegen einer Krankheit oder nicht); einen solchen Test nennt man spezifisch. Unspezifische Tests sind vieldeutig.
- Andere Labortests werden sensitiv genannt. Solche Tests zeigen ein positives Ergebnis, also etwa einen Faktor oder Antikörper bei der überwiegenden Zahl von Erkrankten. Tests mit geringer Sensitivität ergeben ein positives Ergebnis dementsprechend nur bei einem kleinen Prozentsatz von Patienten mit der gleichen Krankheit.
- Sehr wichtig ist der Begriff Normwert. Dieser ist für manche Laborwerte in verschiedenen Laboren gleich. Andere Labore haben leicht unterschiedliche Normwerte. Es gilt die Regel, dass jeder Laborwert nur eine Aussage ermöglicht, wenn der in dem jeweiligen Labor gültige Normwert mit angegeben ist.
- Manchmal ist ein unterschiedliches Ergebnis in verschiedenen Laboren auch durch die Verwendung unterschiedlicher Einheiten erklärbar.
- Solche Ergebnisse kann man jedoch durch Umrechnung meistens wieder sinnvoll vergleichen. Das bekannteste Beispiel ist der CRP-Wert. Hier wird in manchen Laboren ein Normwert bis 0,5 mg pro Deziliter angegeben, in anderen Laboren ein Wert bis 5 mg pro Liter.

1 Rheumafaktoren und Antikörper



Rheumafaktoren (RF) –
Traditionelle Rheumafaktoren

Normwert für Rheumafaktor nach Latex: 0 – 20 IU/ml*

- **Bedeutung:** Sind ein Kriterium bei der Diagnose einer rheumatoiden Arthritis (RA). Es gibt jedoch auch Formen ohne Nachweis dieser Rheumafaktoren (sogenannte seronegative RA).
- **Verändert bei:** Erhöht bei etwa 70 – 80 % der RA-Patienten, teils erst im Verlauf der Erkrankung; kommen jedoch auch häufiger bei anderen Rheumaerkrankungen (z. B. Kollagenosen) vor, auch bei Menschen mit einer Infektion, zudem bei Älteren und auch Gesunden.
- **Beeinflussbar:** Nicht wesentlich durch Therapie. Die Höhe des Wertes ist nicht entscheidend. Bei Auftreten von Infektionen können die Rheumafaktoren verschwinden.

Anti-CCP
Antikörper gegen cyclische citrullinierte Proteine, international auch ACPA

Normwert für Anti-CCP-Antikörper: 0 – 7 U/ml*

- **Bedeutung:** Die wichtigste Neuentwicklung der letzten 10 Jahre im Rheumalabor. Tritt fast nur bei Patienten mit einer RA auf (hohe Spezifität), oft Jahre vor der Erkrankung; tritt allerdings leider nur bei etwa 70 – 80 % der Patienten auf (mäßige Sensitivität).
- **Verändert bei:** Erhöht bei Patienten mit RA. Eine sehr starke Erhöhung ist ein Hinweis auf einen unbehandelt schlechteren Verlauf mit stärkerer Entzündung oder früheren Knochenveränderungen.
- **Beeinflussbar:** Wenig, geht manchmal unter wirksamer Behandlung zurück; andere Verlaufswerte sind aber viel wichtiger (Entzündungszeichen, Zahl der geschwollenen Gelenke, Röntgen und Ultraschall).

*Normwerte können von Labor zu Labor schwanken; besonders wichtig ist die Beachtung der Einheiten!

HLA-B27

Normwert für HLA B27: negativ*

- **Bedeutung:** Ist ein Blutgruppenmerkmal, ein sogenanntes Histokompatibilitätsantigen; spielt eine Rolle bei Immunprozessen, speziell der Antigenpräsentation.
- **Verändert bei:** Nachweisbar verändert bei etwa 8 % der Normalbevölkerung, aber deutlich häufiger bei Spondyloarthritiden; so beim Morbus Bechterew in über 90 %, bei reaktiven Arthritiden ebenfalls über 50 %.
- **Beeinflussbar:** Nein; das Merkmal bleibt lebenslang erhalten. Wechselnde Ergebnisse beruhen auf Laborfehlern.

Wert: Antinukleäre Antikörper (ANA)

Normwert für ANA negativ, falls quantitativ: ≤ 1:80*

- **Bedeutung:** Sind der Suchtest für viele Autoimmunerkrankungen, besonders autoimmune Schilddrüsenerkrankungen und sogenannte Kollagenosen wie Lupus oder Sklerodermie. Der alleinige ANA-Nachweis ist nicht sehr bedeutsam, wichtig ist die Bestimmung von sogenannten ENA-Antikörpern im nächsten Schritt; diese sind dann spezifischer für bestimmte Erkrankungen. ANA können auch bei ganz gesunden Menschen positiv sein.
- **Verändert bei:** Systemischem Lupus (besonders ds-DNS-Antikörper, Sm-Antikörper), Sjögren-Syndrom (besonders Ro- und La-Antikörper), Sklerodermie (Scl-70- oder CREST-Antikörper), Myositis/Muskelentzündungen (z. B. Jo-1-Antikörper).
- **Beeinflussbar:** Wenig; als Verlaufsparameter nicht geeignet.

Antineutrophile zytoplasmatische Antikörper (ANCA)

Normwert für ANCA Immunfluoreszenz negativ, ELISA: < 5 IU/ml*

- **Bedeutung:** Treten fast ausschließlich bei Erkrankungen aus der Gruppe der Vaskulitiden (Blutgefäßentzündungen) auf. Bei diesen Krankheiten stellen sie einen wichtigen Faktor in der Differenzialdiagnostik dar.
- **Verändert bei:** Granulomatose mit Vaskulitis (Wegenersche Granulomatose), mikroskopische Polyangiitis, Churg-Strauss-Syndrom. Zwischen 20 % und 80 % der Betroffenen weisen einen solchen Antikörper auf.
- **Beeinflussbar:** Ja, bei einem Teil der Patienten normalisieren sich diese Antikörper unter wirksamer Therapie. Damit sind die ANCA der einzige Antikörper bei den Rheumaerkrankungen, an dem man zumindest teilweise ein Ansprechen auf eine Behandlung dokumentieren kann.

*Normwerte können von Labor zu Labor schwanken; besonders wichtig ist die Beachtung der Einheiten!

2 Entzündungswerte

C-reaktives Protein (CRP)

Normwert für CRP: ≤ 0,5 mg/dl oder ≤ 5 mg/l*

- **Bedeutung:** Der Laborwert, der am schnellsten und zuverlässigsten bei Entzündungen im Körper ansteigt.
- **Verändert bei:** Entzündungen durch Infektion (Bakterien, Viren und Pilze) wie auch bei rheumatischen Erkrankungen (bedingt durch immunologische Prozesse). Im Gegensatz zu anderen Laborwerten erfolgen Veränderungen des CRP-Werts sehr schnell. Neben der Aktivität der Erkrankung kann deshalb auch innerhalb von Tagen häufig der Erfolg einer Therapie dokumentiert werden. Es gibt jedoch auch Erkrankungen, bei denen der CRP-Wert trotz eindeutiger Krankheitsaktivität normal bleibt (besonders bei manchen Spondyloarthritiden).
- **Beeinflussbar:** Durch entzündungshemmende Maßnahmen, also Antibiotika bei bakteriellen Infektionen, Basistherapie oder Kortisontherapie bei rheumatologischen Entzündungen. Bei neu erkrankten Patienten ist es das Ziel, den CRP-Wert langfristig zu normalisieren.

Blutkörperchensenkungsgeschwindigkeit (BSG)

Normwert für BSG: < 20 mm n.W. in der 1. Stunde*

- **Bedeutung:** Steigt bei vielen Entzündungen an, sowohl bei Infektionen wie bei rheumatologischen Entzündungen durch Autoimmunprozesse. Ist im Anstieg und auch Abfall bei erfolgreicher Therapie erheblich langsamer als der CRP-Wert. Kann auch durch nicht entzündliche Prozesse wie eine Anämie (Blutarmut) oder das Vorliegen von ansonsten bedeutungslosen Antikörpern erhöht sein.
- **Verändert bei:** Vielen Patienten mit aktiven Rheumaerkrankungen. Besonders bei den Spondyloarthritiden (Bechterew-Erkrankung und Psoriasis-Arthritis) kann die Erkrankung aktiv sein, obwohl der BSG-Wert normal ist.
- **Beeinflussbar:** Durch wirksame Entzündungshemmung; bei Rheumaerkrankungen besonders durch Kortison und Basistherapie.

Eiweißelektrophorese

Normwert für Eiweißelektrophorese: Albumin 52 – 65 %, Gammaglobuline 10 – 20 %*

- **Bedeutung:** Die Verteilung der Eiweiße im Körper kann Hinweise auf die Art einer zugrunde liegenden Erkrankung geben. In der Rheumatologie ist die Bedeutung der Eiweißelektrophorese geringer, in anderen Bereichen der Inneren Medizin wichtiger.
- **Verändert bei:** Akuten (z. B. Erkältungen, Nierenbeckenentzündung) und chronischen (Leberentzündung, Nierenentzündungen) Entzündungserkrankungen.
- **Beeinflussbar:** Durch wirksame Therapie der zugrunde liegenden Entzündung.

*Normwerte können von Labor zu Labor schwanken; besonders wichtig ist die Beachtung der Einheiten!

3 Organfunktionen

Kreatinin (Krea)

Normwert für Kreatinin: < 1,4 mg/dl*

- **Bedeutung:** Zeigt bei Erhöhung eine Einschränkung der Nierenfunktion an.
- **Verändert bei:** Erhöht bei Patienten mit Nierenerkrankungen, auch bei Nierenbeteiligung im Rahmen von Rheumaerkrankungen (z. B. beim Lupus). Manche Medikamente (z. B. NSAR, Basismedikamente) können, besonders bei zu hoher Dosierung oder falschem Einsatz, zu einer Kreatinin-Erhöhung führen. Im Alter steigt der Wert insgesamt an, besonders bei Flüssigkeitsmangel oder Einnahme von nierenbelastenden Medikamenten.
- **Beeinflussbar:** Durch wirksame Therapie einer Nierenerkrankung. Bei Kreatinin-Erhöhung durch Medikamente muss das auslösende Medikament abgesetzt und konsequent gemieden werden. Gerade bei älteren Menschen kann allein durch vermehrtes Trinken häufig der Wert verbessert werden.

Glomeruläre Filtrationsrate (GFR)

Normwert für GFR: > 60*

- **Bedeutung:** Zunehmend häufig genutzter Wert zur Einschätzung der Nierenfunktion, verlangt eine etwas aufwendigere Berechnung.
- **Verändert bei:** Wie beim Kreatinin ist eine Verminderung der GFR ein sicherer Hinweis auf eine Funktionseinschränkung der Nieren.
- **Beeinflussbar:** Häufig nicht. Bei Nierenfunktionsverschlechterung durch Entzündung kann eine Besserung durch Entzündungshemmung erreicht werden; potenziell schädliche Medikamente müssen bei Verminderung der GFR abgesetzt oder in der Dosis deutlich reduziert werden.

Transaminasen (GOT, GPT)

Normwert für GOT, GPT: 10 – 50 U/l*

- **Bedeutung:** Zeigen Erkrankungen der Leber an, speziell Entzündungen oder Belastungen durch Alkohol oder Medikamente. Eine geringe Erhöhung ist meist nicht dramatisch, eine starke Erhöhung um das Mehrfache des Normalwerts sollte Konsequenzen haben.
- **Verändert bei:** Hepatitis, Leberverfettung, Leberzirrhose, schlechter Verträglichkeit von Basismedikamenten wie Methotrexat, häufiger noch NSAR wie Diclofenac oder Ibuprofen.
- **Beeinflussbar:** Durch erfolgreiche Behandlung der zugrunde liegenden Entzündung, Meidung belastender Substanzen.

*Normwerte können von Labor zu Labor schwanken; besonders wichtig ist die Beachtung der Einheiten!

γ-GT (Gamma-Glutamyl-Transferase)

Normwert für γ-GT: < 66 U/l*

- **Bedeutung:** Zeigt oft früher als die oben besprochenen Transaminasen eine Leberbelastung oder Gallenerkrankung an. Insbesondere steigt die γ-GT bei Behinderungen des Galleabflusses an (z. B. durch Gallengangsentzündungen oder Gallensteine). Eine Erhöhung der γ-GT ist häufiger und meist eher weniger wichtig als eine Erhöhung der Transaminasen.
- **Verändert bei:** Gallenstau, Leberverfettung, Leberzirrhose, reaktiv auf viele Medikamente, übermäßigem Alkoholgenuss.
- **Beeinflussbar:** Durch Entfernung von Gallensteinen, Einhalten einer leberschonenden Diät (z. B. Meiden von Alkohol vorübergehend oder langfristig).

Alkalische Phosphatase

Normwert für alkalische Phosphatase: 40–130 U/l*

- **Bedeutung:** Die alkalische Phosphatase kann entweder aus dem Knochen stammen oder aus der Leber. Die Herkunft kann durch Labortests geklärt werden.
- **Verändert bei:** Knochenphosphatase: Knochenbrüche, Vitamin-D-Mangel, Knochenmetastasen. Leberphosphatase: akute Leberentzündung, Verschluss der Gallenwege durch Steine oder Entzündungen.
- **Beeinflussbar:** Durch Behandlung der Grunderkrankung. Immer Meidung leberbelastender Substanzen/Medikamente und von Alkohol.

*Normwerte können von Labor zu Labor schwanken; besonders wichtig ist die Beachtung der Einheiten!

Kreatinkinase (CK)

Normwert für CK: < 170 U/l*

- **Bedeutung:** Wichtigster Laborwert für den Muskelstoffwechsel. Leichte Erhöhungen sind häufig und nicht dramatisch, starke Erhöhungen wichtig und auch möglicherweise gefährlich.
- **Verändert bei:** Stärkerer körperlicher Belastung, Sport, insbesondere Muskelverletzungen wie Blutergüssen. Auch bei Erkrankungen mit Muskelbeteiligung wie Muskelentzündungen bei Kollagenosen oder Bechterew-Erkrankung.
- **Beeinflussbar:** Durch Schonung nach starker körperlicher Belastung und ausreichender Flüssigkeitszufuhr. Bei den Muskelentzündungen im Rahmen von spezifischen Rheumaerkrankungen muss eine wirksame entzündungshemmende Therapie eingeleitet werden.

4 Stoffwechsel-funktionen

Harnsäure

Normwert für Harnsäure: < 6 mg/dl (< 360 µmol/l)*

- **Bedeutung:** Die Harnsäure ist das Endprodukt des Eiweißstoffwechsels im Körper. Eine Erhöhung des Harnsäurewerts kann ein Hinweis auf das Vorliegen von Gicht sein.
- **Verändert bei:** Chronischer Gicht, Hungerzuständen, vermehrtem Zellumsatz wie bei Schuppenflechte, Nierenerkrankungen.
- **Beeinflussbar:** Durch harnsäuresenkende Medikamente, ausreichend Flüssigkeitszufuhr, Meidung von Hungern oder zu reichlichem Essen.

Cholesterin mit seinen Unterformen LDL- und HDL-Cholesterin

Normwert für Cholesterin: < 200 mg/dl; HDL-Cholesterin: > 45 mg/dl*

- **Bedeutung:** Eine Erhöhung des Gesamtcholesterins, besonders der LDL-Fraktion, geht mit einem deutlich erhöhten Risiko von Atherosklerose einher. Dieses Risiko ist abhängig von dem Ausmaß der Cholesterinerhöhung, bei starker Erhöhung ist das Risiko deutlich höher.
- **Verändert bei:** Anlagebedingten Fettstoffwechselstörungen, ungesunder Ernährung.
- **Beeinflussbar:** Durch Gewichtsnormalisierung, Diät, cholesterinsenkende Medikamente. Sehr bedeutsam ist der Lebensstil; durch Ausdauersport kann das Gesamtcholesterin gesenkt und der Anteil des „guten HDLs“ gesteigert werden.

*Normwerte können von Labor zu Labor schwanken; besonders wichtig ist die Beachtung der Einheiten!

5 Blutbild

Hämoglobin (Roter Blutfarbstoff)

Normwert für Hämoglobin: Männer: 14–17 g/dl; Frauen: 12–15 g/dl*

- **Bedeutung:** Kann aus vielen Gründen vermindert sein, deutlich seltener findet man Hämoglobin-Erhöhungen. Eine massive Verminderung führt zu Schwäche, blasser Haut, evtl. Luftnot bei körperlicher Anstrengung. Eine starke Hämoglobin-Verminderung kann lebensbedrohlich sein.
- **Verändert** bei: Blutverlust (z. B. durch blutende Verletzungen, aber auch innere Blutungen wie durch ein Magengeschwür oder durch Medikamente). Auch vermindert durch mangelnde Blutbildung, etwa durch Erkrankungen des Knochenmarks oder Medikamente, die die Aktivität des Knochenmarks hemmen.
- **Beeinflussbar:** Kurzfristig und im Notfall durch eine Blutübertragung. Langfristig kann bei Eisenmangel die Gabe von Eisenpräparaten den Hämoglobin-Wert steigen lassen. Schädigende Medikamente müssen weggelassen werden. Im Zweifelsfall sollte eine Erkrankung des Knochenmarks ausgeschlossen werden.

Erythrozyten (Rote Blutkörperchen)

Normwert für Erythrozyten: 4–5,5 Mio./µl*

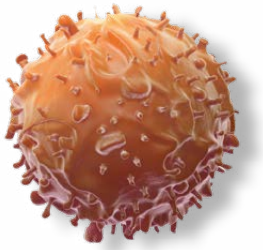
- **Bedeutung:** Die Erythrozyten transportieren im Körper das Hämoglobin und damit den Sauerstoff in alle Organe, die ja alle Sauerstoff benötigen. Bei einer Anämie kann sowohl die Zahl wie auch die Größe der Erythrozyten vermindert sein.
- **Verändert** bei: Niedriger bei verschiedenen Formen der Anämie, bei Knochenmarkerkrankungen, durch Medikamenteneinfluss. Eine Erhöhung findet man seltener bei übermäßiger Aktivität des Knochenmarks.
- **Beeinflussbar:** Durch Bluttransfusionen, Meidung knochenmarkbelastender Substanzen und Medikamente.

*Normwerte können von Labor zu Labor schwanken; besonders wichtig ist die Beachtung der Einheiten!

Leukozyten (Weiße Blutkörperchen)

Normwert für Leukozyten: 4000 – 11 000/µl*

- **Bedeutung:** Zeigen Entzündungen, besonders bakterieller Ursache an, z. B. Eiterungen, Abszesse. Sind bei Rheumaerkrankungen normalerweise nicht erhöht.
- **Verändert bei:** Erhöht (Leukozytose) bei bakteriellen Entzündungen, in seltenen Fällen auch chronischen Bluterkrankungen wie Leukämie; außerdem haben Raucher oft eine erhöhte Leukozytenzahl im Blut. Erniedrigt (Leukozytopenie) bei gewissen Phasen von Virusentzündungen, Erkrankungen des Knochenmarks, eventuell auch autoimmun verursacht durch kürzere Überlebenszeit der einzelnen Zellen.
- **Beeinflussbar:** Bei Infektionen durch Antibiotikagabe oder chirurgische Therapie eines Abszesses. Bei dauerhafter Verminderung der Leukozyten evtl. durch Immuntherapie. Bei bedrohlichen Verminderungen kann man heute Leukozyten-Wachstumsfaktoren einsetzen.



*Normwerte können von Labor zu Labor schwanken; besonders wichtig ist die Beachtung der Einheiten!

Lymphozyten

Normwert für Lymphozyten: 20 – 50 % der Leukozyten*

- **Bedeutung:** Lymphozyten sind eine Untergruppe der Leukozyten mit besonderer Bedeutung bei vielen Immunvorgängen. Man unterscheidet T- und B-Lymphozyten, die B-Lymphozyten sind verantwortlich für die Bildung von Antikörpern und Immunglobulinen.
- **Verändert bei:** Gewissen Phasen von Infektionen. Bei Autoimmunerkrankungen eher vermindert, durch Kortisoneinnahme ebenfalls vermindert.
- **Beeinflussbar:** Durch Therapie von Infektionen, immunsuppressive Therapie.

Thrombozyten (Blutplättchen)

Normwert für Thrombozyten: 150 000 – 300 000/µl*

- **Bedeutung:** Thrombozyten sind wichtige Elemente des Gerinnungssystems. Sie sind besonders in der Anfangsphase der Gerinnung wichtig zur schnellen Schließung eines Defekts in der Gefäßwand.
- **Verändert bei:** Vermehrt bei Entzündungserkrankungen, besonders chronischen Erkrankungen, teils auch autoimmunen Ursprungs. Vermindert bei Knochenmarkerkrankungen oder beschleunigtem Abbau im Körper.
- **Beeinflussbar:** Durch immununterdrückende Medikamente bei Autoimmunerkrankungen. Bei starker Absenkung der Thrombozytenzahl mit der Gefahr von Blutungen können Thrombozytenkonzentrate aus Spenderblut gegeben werden.

6 Gerinnungswerte

Das Gerinnungssystem sorgt dafür, dass das Blut ausreichend flüssig ist; andererseits bei Verletzungen (sowohl durch Unfälle wie auch innere Blutungen) die Blutung schnell zum Stillstand kommt. Zum Gerinnungssystem gehören die Blutplättchen sowie eine Reihe von Eiweißen, die in enger Zusammenarbeit funktionieren. Erkrankungen des Gerinnungssystems können sich sowohl durch eine vermehrte Gerinnungsneigung (dies führt zu Thrombosen, Blutgerinnseln in Venen oder Embolien) wie auch eine verzögerte Gerinnung (zu langen oder nicht endenden Blutungen bei Verletzungen oder auch in inneren Organen des Körpers) bemerkbar machen.

Beispielhaft sollen nur zwei wichtige Faktoren des Gerinnungssystems besprochen werden.

Quick-Wert (Thromboplastinzeit)

Normwert für Quick-Wert: 80 – 120 %*

- **Bedeutung:** Wichtiger Wert zur orientierenden Untersuchung des Gerinnungssystems. Entscheidend bei gerinnungshemmender Therapie, z. B. mit Marcumar.
- **Verändert bei:** Gerinnungsstörung, z. B. durch stark eingeschränkte Leberfunktion oder gerinnungshemmende Medikamente.
- **Beeinflussbar:** Absenkbar durch Medikamente wie Marcumar (dadurch geringere Gerinnbarkeit des Blutes), steigerbar durch Vitamin-K-Präparate (dadurch Anstieg der Gerinnungsneigung auslösbar).

International Normalized Ratio (INR)

Normwert für INR: 0,85 – 1,15*

- **Bedeutung:** Wert zur international vergleichbaren Bestimmung der Gerinnungssituation.
- **Verändert bei:** Siehe Quick-Wert.
- **Beeinflussbar:** Die Werte verhalten sich umgekehrt wie der Quick-Wert: Durch Marcumar-Gabe steigt der INR-Wert an, durch Vitamin-K-Präparate kann er gesenkt werden.

*Normwerte können von Labor zu Labor schwanken; besonders wichtig ist die Beachtung der Einheiten!

7 Hormone

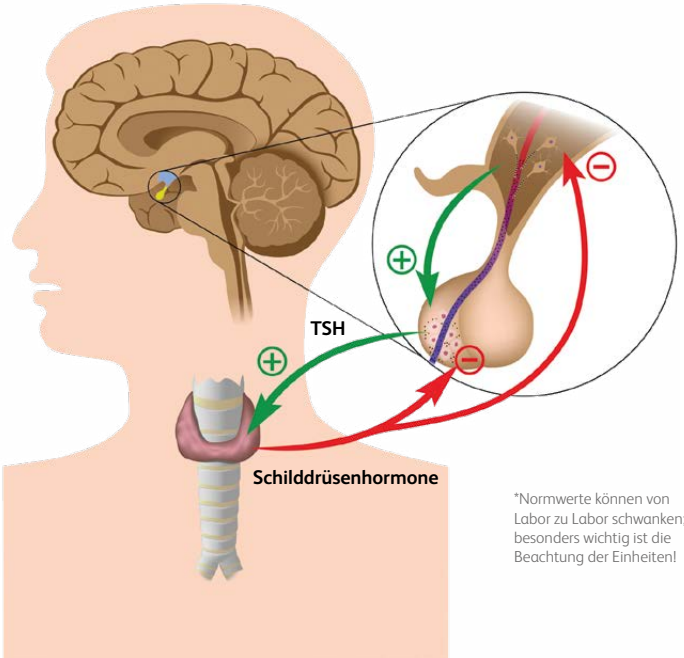
Hormone bilden ein komplexes Regulationssystem des Körpers. Es ist für den reibungslosen Ablauf vieler Körperfunktionen (z. B. Verdauung, Herz-Kreislauf-System, Sexualität) von großer Bedeutung. Hormone werden in drüsigen Organen (sogenannten endokrinen Organen) produziert. Hierzu gehören z. B. die Hirnanhangsdrüse (Hypophyse), die Schilddrüse, die Bauchspeicheldrüse und die Nebennierenrinde.

Beispielhaft soll hier nur kurz ein Hormon besprochen werden, das für die Regulation der Schilddrüsenfunktion entscheidend ist. Schilddrüsenfunktionsstörungen gehen häufig mit Muskel- oder Gelenkbeschwerden einher.

Thyreoidea-stimulierendes Hormon (TSH) (Thyreoidea = Schilddrüse)

Normwert für TSH: 0,5 – 4,8 µU/ml*

- **Bedeutung:** Regelt je nach Menge der im Blut zirkulierenden Schilddrüsenhormone die Funktion der Schilddrüse. Die Bestimmung des TSH ist der übliche Test zum Ausschluss einer Schilddrüsenüber- oder -unterfunktion.
- **Verändert bei:** Erhöht bei Schilddrüsenunterfunktion (um die Schilddrüsenaktivität anzukurbeln); erniedrigt bei Schilddrüsenüberfunktion oder Gabe von Schilddrüsenhormonen in Medikamentenform.
- **Beeinflussbar:** Durch Schilddrüsenoperation, Radiojodbehandlung, Gabe von Schilddrüsenhormonen oder Medikamenten, die die Schilddrüsenfunktion bremsen.



*Normwerte können von Labor zu Labor schwanken; besonders wichtig ist die Beachtung der Einheiten!

8 Vitamine und Spurenelemente

Vitamine sind organische Verbindungen, die der Organismus nicht selbst ausreichend synthetisieren kann, die jedoch für lebenswichtige Funktionen wichtig sind. Sie müssen mit der Nahrung zugeführt werden. Von einem Vitaminmangel ist häufig die Rede; ausgeprägte Vitaminmangelzustände sind jedoch bei nicht schwerkranken Menschen mit einem vernünftigen Lebensstil und ausgeglichener Ernährung selten.

Am ehesten tritt ein Mangel beim Vitamin D auf. Dieses Vitamin hat nicht nur wichtige Funktionen im Knochenstoffwechsel, sondern verhindert auch die Entwicklung von Herz-Kreislauf-Erkrankungen, Tumoren, neurologischen Erkrankungen und weiteren Symptomen.

25-Hydroxy-Vitamin D3 (kurz: Vitamin D)

Normwert für 25-OH-Vitamin D3: > 30 ng/ml*

- **Bedeutung:** Besonders im Knochenstoffwechsel wichtig, unter anderem zum Einbau des Calciums. Viele andere positive Funktionen zur Verhinderung von Erkrankungen im Bereich von Herz und Gefäßen, von neurologischen Erkrankungen und Tumoren.
- **Verändert bei:** Mangelndem Aufenthalt im Freien (bei ausreichender Exposition gegenüber der Sonne kann der Körper normalerweise genug Vitamin D synthetisieren). Besonders betroffen hiervon sind bewegungseingeschränkte und ältere Menschen, besonders wenn sie in Pflegeeinrichtungen leben.
- **Beeinflussbar:** Durch regelmäßige Sonnenlichtexposition. Bei gemessenen deutlich erniedrigten Werten ist unbedingt ein medikamentöser Ersatz empfohlen. Durch die Nahrung kann keine ausreichende Menge an Vitamin D aufgenommen werden.

*Normwerte können von Labor zu Labor schwanken; besonders wichtig ist die Beachtung der Einheiten!

9 Serologie: Hinweise auf Infektionen

Der sicherste Nachweis einer Infektion ist das Auffinden des Erregers (also eines Bakteriums, eines Virus oder eines Pilzes) in einer Probe aus erkranktem Gewebe unter dem Mikroskop. Da eine solche Probe aus Blut, Stuhl oder Urin leicht zu gewinnen ist, aus anderem Gewebe aber nur mit belastenden Punktionen, wird häufig eine Untersuchung des Blutes zur Hilfe genommen. Im Blut wird aber nicht etwa der Erreger nachgewiesen, sondern ein vom Immunsystem gebildeter Antikörper gegen diesen Erreger.

Dementsprechend kann man häufig durch eine solche Blutuntersuchung nicht entscheiden, ob es sich um eine frische und für die Beschwerden des Patienten erklärende Infektion handelt oder der Kontakt mit dem Erreger schon lange zurückliegt.

Dies soll am Beispiel der häufig befürchteten, aber beruhigenderweise deutlich seltener wirklich vorliegenden Borrelien-Infektion beschrieben werden.

Borrelien-Antikörper

Normwert für Borrelien-Antikörper: negativ (positiv auch nach alter Infektion)*

- **Bedeutung:** Sind bei jedem (oft auch lang) zurückliegenden Kontakt mit den Bakterien erhöht. Der Nachweis der Antikörper beweist keinesfalls eine akute Erkrankung. Häufig fällt der Labortest auch unspezifisch positiv aus (ohne vorangegangenen Kontakt mit Borrelien); dieses Phänomen der Ungenauigkeit im Labor nennt man Kreuzreaktivität.
- **Verändert bei:** Oft stark erhöht mit auch typischen Folgelabortests (z. B. sogenannter Westernblot oder positiver Nachweis von Bakterienanteilen im Gelenkpunktat per PCR) bei akuten Infektionen im Früh- oder Spätstadium. Häufig auch erhöht bei lange zurückliegendem und nicht mehr behandlungspflichtigem Kontakt. Oft auch erhöht im Rahmen von Laborungenauigkeiten.
- **Beeinflussbar:** Durch gezielte Antibiotikatherapie. Der Verlauf der Antikörper-Titer ist jedoch kein sinnvoller Verlaufsparameter einer Erkrankung.

Anti-Streptolysin-Titer (ASL)

Normwert für Antistrepolysin-Titer: < 200 IU/ml*

- **Bedeutung:** In früheren Jahrzehnten gehörte ein erhöhter ASL-Titer zu den wichtigen Hinweisen auf eine rheumatische Erkrankung. Dies ist erklärlich durch das vor der Antibiotika-Ära noch häufige rheumatische Fieber, eine Erkrankung nach einer Streptokokken-Infektion. Heute hat der ASL-Titer eine sehr geringe Bedeutung im Rahmen des Rheumalabors. Ein erhöhter Wert ohne Entzündungszeichen im Blut hat keinesfalls Krankheitswert und muss auch sicher nicht behandelt werden. Eine Routinekontrolle des ASL ist daher nicht sinnvoll.
- **Verändert bei:** Frischen oder länger zurückliegenden Infektionen mit Streptokokken. Da diese Infektionen häufig sind, ist auch ein erhöhter Antistreptolysin-Titer häufig.
- **Beeinflussbar:** Geht mit größerem Abstand zur Infektion allmählich zurück, ebenfalls durch eine antibiotische Behandlung (für die wenigen Fälle, in denen diese notwendig ist). Eine Verlaufskontrolle des Anti-Streptolysin-Titers ist ebenfalls nicht sinnvoll.

*Normwerte können von Labor zu Labor schwanken; besonders wichtig ist die Beachtung der Einheiten!

10 Laboruntersuchungen am Gelenkpunktat

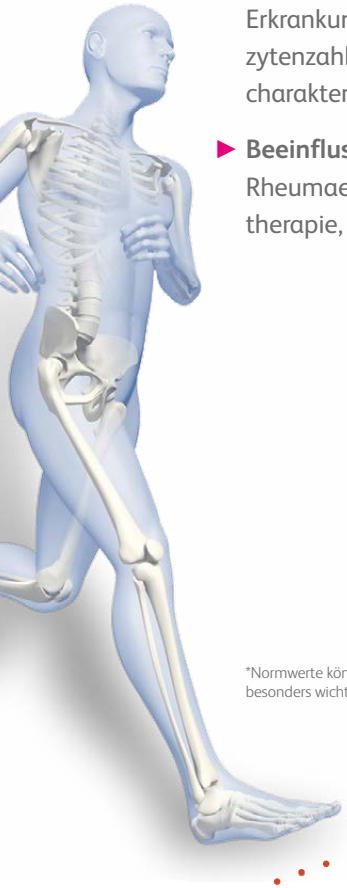
Bei unklaren Gelenkentzündungen oder dem Verdacht auf eine durch Bakterien ausgelöste Entzündung im Gelenk sollte das betroffene, meist deutlich geschwollene Gelenk punktiert werden.

Bei einer solchen Punktion sollte möglichst viel Gelenkflüssigkeit zur Entlastung des Drucks und Minderung der meist vorhandenen Schmerzen abgezogen werden. Unbedingt empfiehlt sich eine Untersuchung des Gelenkpunktats auf die Zahl der Leukozyten, evtl. auch Erreger, Höhe der Eiweißkonzentration und der Kristalle im Gelenkpunktat. Solche Kristalle können das Vorliegen einer akuten Gelenkentzündung im Rahmen einer Gicht beweisen.

Leukozyten im Gelenkpunktat

Normwert für Leukozyten im Gelenkpunktat: < 1000/µl (wenn keine Entzündung vorliegt)*

- **Bedeutung:** Die Bestimmung der Leukozytenzahl im Gelenkerguss erlaubt eine Unterscheidung zwischen nicht durch Entzündung verursachte Erkrankungen (z. B. Arthrose, Gelenkverschleiß), rheumatischen Erkrankungen oder akuten bakteriellen Infekten im Gelenk.
- **Verändert bei:** Erniedrigt bei nicht entzündlichen Gelenkerkrankungen wie einer Arthrose oder Sportverletzungen, selten über 2000 Leukozyten, fast nie über 5000/µl. Bei bakteriellen Infekten dagegen ist das Punktat nicht klar, sondern weißlich, hier werden Leukozytenzahlen von über 50 000, teils über 100 000/µl gezählt. Die rheumatischen Erkrankungen wie die rheumatoide Arthritis sind meist durch Leukozytenzahlen im Gelenk mittlerer Höhe (zwischen 5000 und 50 000/µl) charakterisiert.
- **Beeinflussbar:** Durch entzündungshemmende Therapie im Fall von Rheumaerkrankungen. Bei hohen Werten muss eine Antibiotikatherapie, möglichst auch direkt im Gelenk, sofort begonnen werden.



*Normwerte können von Labor zu Labor schwanken; besonders wichtig ist die Beachtung der Einheiten!

Weiterführende Informationen

Wichtige Adressen und Ansprechpartner

Rheuma-Selbsthilfegruppen

+ **www.rheuma-liga.de**
Deutsche Rheuma-Liga Bundesverband e.V.
Maximilianstr. 14, 53111 Bonn

+ **www.bechterew.de**
DVMB
Deutsche Vereinigung Morbus Bechterew e.V.
Bundesverband
Metzgergasse 16, 97421 Schweinfurt

Weitere Informationen für Betroffene und Interessierte zum Thema Rheuma

+ **www.dgrh.de**
Deutsche Gesellschaft für Rheumatologie e.V.
Wilhelmine-Gemberg-Weg 6, 10179 Berlin

+ **www.rheumanet.org**
Das Deutsche Rheumahaus bietet verschiedene Informationen und Links zu rheumatischen Erkrankungen.

+ **www.rheuma-online.de**
Informationen zu Rheuma von A bis Z; aktuelle Nachrichten zu Erkrankung und Therapiemöglichkeiten, Möglichkeit zum Erfahrungsaustausch von Betroffenen

+ **www.rhzm.de**
Rheumazentrum München: Rheuma von A bis Z, mit zahlreichen Fotos und Möglichkeit zur Arztsuche

Abkürzungen

ANA	Antinukleäre Antikörper
ANCA	Antineutrophile zytoplasmatische Antikörper
Anti-CCP	Antikörper gegen cyclische citrullinierte Proteine, international auch ACPA
AP	Alkalische Phosphatase
ASL	Anti-Streptolysin-Titer
BB	Blutbild (der rote Blutfarbstoff, weiße und rote Blutkörperchen, Blutplättchen)
BSG	Blutkörperchensenkungsgeschwindigkeit
CK	Kreatinkinase
CRP	C-reaktives Protein
Gamma-GT	Gamma-Glutamyl-Transferase
GFR	Glomeruläre Filtrationsrate
GOT, GPT	Transaminasen
HLA-B27	Blutgruppenmerkmal
HS	Harnsäure
INR	International Normalized Ratio
Krea	Kreatinin
RF	Rheumafaktoren (traditionell)
TSH	Thyreoidea-stimulierendes Hormon
Vitamin D	Hydroxy-Vitamin D3

Wichtige Maßeinheiten

mmol/l sprich: Millimol pro Liter	SI-Einheit mol	Molekulargewicht
U	Units	Maßzahl für die Enzymaktivität
IU	International Units	gleichzusetzen mit IE = Internationale Einheiten
dl	Deziliter	1 zehntel Liter = 10^{-1} l
ml	Milliliter	1 tausendstel Liter = 10^{-3} l
µl	Mikroliter	1 millionstel Liter = 10^{-6} l
fl	Femtoliter	1 billiardstel Liter = 10^{-15} l
ng	Nanogramm	1 milliardstel Gramm = 10^{-9} g
pg	Pikogramm	1 billionstel Gramm = 10^{-12} g

Pfizer Pharma GmbH
+49 (0)30 550055-01 | info@pfizer.de
www.wegweiser-rheuma-psoriasis.de

63203/Vers. 5/01.19