

## Teil 1: AUTOANTIKÖRPER-DIAGNOSTIK

### A.1 Autoantikörper (Histologie)

#### A.1.01

Kenngroße	ANA-Screen (anti-nukleäre AK, HEP-2-Zellen)																				
Probenmaterial	Serum																				
Referenzbereich	< 1:80 (Titer)																				
Störfaktoren	keine bekannt																				
Hinweise zu Indikation und Beurteilung	<p>Häufigkeit antinukleärer AK bei verschiedenen Erkrankungen in %:</p> <table border="0"> <tr> <td>SLE aktiv</td> <td>95- 100</td> </tr> <tr> <td>SLE inaktiv</td> <td>80 - 100</td> </tr> <tr> <td>Medikamentös- indizierter LE</td> <td>100</td> </tr> <tr> <td>Diskoider LE</td> <td>10 - 50</td> </tr> <tr> <td>MCTD (Mischkollagenose)</td> <td>100</td> </tr> <tr> <td>Systemische Sklerose</td> <td>85 - 100</td> </tr> <tr> <td>Poly-/Dermatomyositis</td> <td>30 - 50</td> </tr> <tr> <td>Sjögren-Syndrom</td> <td>50 - 70</td> </tr> <tr> <td>Felty-Syndrom</td> <td>30 - 60</td> </tr> <tr> <td>Rheumatoide Arthritis</td> <td>25 - 70</td> </tr> </table> <p>Beim Nachweis von ANA empfiehlt sich eine Differenzierung der AK-Spezifität durch Bestimmung der ENA (A.2.1P)</p> <p>ANA sind in niedrigen Titerstufen nicht unbedingt pathogen und werden auch in einem Teil der gesunden Bevölkerung gefunden</p>	SLE aktiv	95- 100	SLE inaktiv	80 - 100	Medikamentös- indizierter LE	100	Diskoider LE	10 - 50	MCTD (Mischkollagenose)	100	Systemische Sklerose	85 - 100	Poly-/Dermatomyositis	30 - 50	Sjögren-Syndrom	50 - 70	Felty-Syndrom	30 - 60	Rheumatoide Arthritis	25 - 70
SLE aktiv	95- 100																				
SLE inaktiv	80 - 100																				
Medikamentös- indizierter LE	100																				
Diskoider LE	10 - 50																				
MCTD (Mischkollagenose)	100																				
Systemische Sklerose	85 - 100																				
Poly-/Dermatomyositis	30 - 50																				
Sjögren-Syndrom	50 - 70																				
Felty-Syndrom	30 - 60																				
Rheumatoide Arthritis	25 - 70																				
Probenannahme	Mo – Fr 8.30 bis 16.00																				
Resultatmitteilung	3 – 5 Tage																				

#### A.1.02

Kenngroße	AMA (anti-mitochondriale AK)
Probenmaterial	Serum
Referenzbereich	< 1:80 (Titer)
Störfaktoren	keine bekannt
Hinweise zu Indikation und Beurteilung	<p>Das Vorkommen mitochondrialer AK assoziiert mit:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Primär- biliärer Zirrhose (PBC)</li> <li>- Chronisch aktiver Hepatitis</li> <li>- medikamentös- indiziertem LE</li> <li>- SLE</li> <li>- primärer und sekundärer Lues</li> </ul> <p>AMA mit Reaktivität gegen das M2-Antigen sind in hohem Maße mit der primär biliären Zirrhose (PBC) assoziiert. Bei positiven AMAs sollte die Spezifität im M2-ELISA (A.4.03) überprüft werden.</p>
Probenannahme	Mo – Fr 8.30 bis 16.00
Resultatmitteilung	3 – 5 Tage

#### A.1.03

Kenngroße	SMA (AK gegen glatte Muskulatur)
Probenmaterial	Serum
Referenzbereich	< 1:80 (Titer)
Störfaktoren	keine bekannt
Hinweise zu Indikation und Beurteilung	Autoimmune chronisch aktive Hepatitis primär- biliäre Zirrhose Virus-induzierte Hepatitis Postkardiotomie-Syndrom Postmyokardinfarkt-Syndrom rheumatoide Arthritis  SMA mit Reaktivität gegen F-Aktin sind in hohem Maße mit der autoimmunen Hepatitis (AIH) assoziiert.
Hinweise zur Beurteilung	
Probenannahme	Mo – Fr 8.30 bis 16.00

#### A.1.04

Kenngroße	LKM-AK (AK gegen Leber/Niere-Mikrosomen)
Probenmaterial	Serum
Referenzbereich	< 1:80 (Titer)
Störfaktoren	keine bekannt
Hinweise zu Indikation und Beurteilung	LKM-AK sind mit der autoimmunen Hepatitis (AIH, Typ II) assoziiert.
Probenannahme	Mo – Fr 8.30 bis 16.00
Resultatmitteilung	3 – 5 Tage

#### A.1.05

Kenngroße	PCA (Parietalzell-AK; Magen)
Probenmaterial	Serum
Referenzbereich	< 1:40 (Titer)
Störfaktoren	keine bekannt
Hinweise zu Indikation und Beurteilung	Perniziöse Anämie 90% Atrophische Gastritis Typ A 35% Idiopath. chron. Pankreatitis 50% autoimm. Schilddrüsenerkrankung 33%
Probenannahme	Mo – Fr 8.30 bis 16.00
Resultatmitteilung	3 – 5 Tage

#### A.1.06

Kenngroße	c-ANCA (Neutrophile Granulozyten, anti-zytoplasmatische AK)
Probenmaterial	Serum
Referenzbereich	< 1:20 (Titer)
Störfaktoren	keine bekannt
Hinweise zu Indikation und Beurteilung	Wegenersche Granulomatose - aktiv 90 - 100 % - inaktiv 12 - 65 % rapid-progressive Glomerulonephritis 78 %  seltener mikroskopische Polyangiitis Churg-Strauss Syndrom Purpura Schönlein-Henoch Polyarteriitis nodosa
Probenannahme	Mo – Fr 8.30 bis 16.00
Resultatmitteilung	3 – 5 Tage

#### A.1.07

KenngroÙe	p-ANCA (Neutrophile Granulozyten, anti-zytoplasmatische AK)
Probenmaterial	Serum
Referenzbereich	< 1:20 (Titer)
Störfaktoren	keine bekannt
Hinweise zu Indikation und Beurteilung	Rapid-progressive Glomerulonephritis Mikroskopische Polyarteriitis Churg Strauss-Syndrom  seltener Wegenersche Granulomatose Panarteriitis Nekrotisierende Vaskulitis Takayasu-Arteriitis Riesenzellarteriitis
Probenannahme	Mo – Fr 8.30 bis 16.00
Resultatmitteilung	3 – 5 Tage

#### A.1.08

KenngroÙe	Endomysium (Affe: Ösophagus)
Probenmaterial	Serum
Referenzbereich	< 1:10 (Titer)
Störfaktoren	keine bekannt
Hinweise zur Indikation	Gluten sensitive Enteropathie (Zöliakie/Sprue) Dermatitis herpetiformis Duhring IgA-Nephropathie  Bei dieser Untersuchung werden IgA-AK gegen die Gewebs-Transglutaminase (A6.03) erfasst.
Probenannahme	Mo – Fr 8.30 bis 16.00
Resultatmitteilung	3 – 5 Tage

#### A.1.09

KenngroÙe	Pemphigus-Ak (Affe: Ösophagus)
Probenmaterial	Serum
Referenzbereich	< 1:10 (Titer)
Störfaktoren	keine bekannt
Hinweise zu Indikation und Beurteilung	Pemphigus vulgaris Pemphigus foliaceus  Die Zielantigen der Pemphigus-AK sind Desmogleine
Probenannahme	Mo – Fr 8.30 bis 16.00

#### A.1.10

KenngroÙe	Pemphigoid-Ak (Affe: Ösophagus)
Probenmaterial	Serum
Referenzbereich	< 1:10 (Titer)
Störfaktoren	keine bekannt
Hinweise zu Indikation und Beurteilung	- Bullöses Pemphigoid - Herpes Gestationis - Schleimhautpemphigoid - lineare IgA-Dermatose - vernarbendes Pemphigoid
Probenannahme	Mo – Fr 8.30 bis 16.00
Resultatmitteilung	3 – 5 Tage

A.1.11

KenngroÙe	Myokardantikörper (Affe: Herz)
Probenmaterial	Serum
Referenzbereich	< 1:10 (Titer)
Störfaktoren	keine bekannt
Hinweise zu Indikation und Beurteilung	<p>a) myofibrillärer Typ                      Idiopathische Kardiomyopathie                      Hypertrophe Kardiomyopathie                      Postmyokardinfarkt-Syndrom (Dressler Syndrom)                      Postkardiotomie-Syndrom                      Myokarditis nach Infektion mit kardiotropen Viren</p> <p>b) sarkolemmaler Typ                      Myokarditis 45 - 90%                      Nach Coxsackie B-, Mumps oder Influenza-Infektionen                      Perimyocarditis                      Nach Toxoplasmose und Tuberculose</p> <p>Allogene Herztransplantation 60 - 100%</p>
Probenannahme	Mo – Fr 8.30 bis 16.00
Resultatmitteilung	3 – 5 Tage

A.1.12

KenngroÙe	Skelettmuskel-AK
Probenmaterial	Serum
Referenzbereich	< 1:10 (Titer)
Störfaktoren	keine bekannt
Hinweise zu Indikation und Beurteilung	<p>Myasthenia gravis 95%                      Polymyositis 90%                      Muskuläre Dystrophien                      Thymom</p>
Probenannahme	Mo – Fr 8.30 bis 16.00
Resultatmitteilung	3 – 5 Tage

A.1.13

KenngroÙe	Inselzell-AK (ICA, Pankreas)
Probenmaterial	Serum
Referenzbereich	< 1:10 (Titer)
Störfaktoren	keine bekannt
Hinweise zu Indikation und Beurteilung	Typ 1 Diabetes mellitus
Probenannahme	Mo – Fr 8.30 bis 16.00
Resultatmitteilung	3 – 5 Tage

**A.2 Autoantikörper-Differenzierung (ELISA oder Western Blot)**

A.2.01P

KenngroÙe	ENA-Profil (Ak gegen extrahierbare nukleäre Antigene) <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ ds-DNA-Ak</li> <li>➤ U1-snRNP-Ak</li> <li>➤ SM-Ak</li> <li>➤ SSA-Ak</li> <li>➤ SSB-Ak</li> <li>➤ ScL70-Ak</li> <li>➤ Jo1-Ak</li> </ul>			
Probenmaterial	Serum			
Referenzbereiche		<u>negativ</u>	<u>grenzwertig</u>	<u>positiv</u>

	ds-DNA-Ak U1-snRNP-Ak SM-Ak SSA-Ak SSB-Ak Scl70-Ak Jo1-Ak	< 10 U/ml < 5 U/ml < 5 U/ml < 7 U/ml < 7 U/ml < 7 U/ml < 7 U/ml	10 – 15 U/ml 5 – 10 U/ml 5 – 10 U/ml 7 – 10 U/ml 7 – 10 U/ml 7 – 10 U/ml 7 – 10 U/ml	> 15 U/ml > 10 U/ml > 10 U/ml > 10 U/ml > 10 U/ml > 10 U/ml > 10 U/ml
Störfaktoren	keine bekannt			
Hinweise zu Indikation und Beurteilung	ds-DNA-AK Sm-AK U1snRNP-AK SS-A AK SS-B AK Centromer-AK Scl-70 AK Jo-1 AK	SLE SLE Mischkollagenose (Sharp-Syndrom) Sjögren-Syndrom Sjögren-Syndrom CREST-Syndrom prog. systemische Sklerodermie Poly-/Dermatomyositis		
Probenannahme	Mo – Fr 8.30 bis 16.00			
Resultatmitteilung	3 – 5 Tage			

#### A.2.02

KenngroÙe	ds-DNA-Ak (Einzelbestimmung)
Probenmaterial	Serum
Referenzbereich	< 10 U/ml (10-15 U/ml grenzwertig positiv)
Störfaktoren	keine bekannt
Hinweise zu Indikation und Beurteilung	Zur Diagnose und Verlaufskontrolle eines systemischen Lupus Erythematodes (SLE). Die AK-Konzentration korreliert mit dem Verlauf der Erkrankung
Probenannahme	Mo – Fr 8.30 bis 16.00
Resultatmitteilung	3 – 5 Tage

#### A.2.03

KenngroÙe	Histon-AK
Probenmaterial	Serum
Referenzbereich	< 15 U/ml
Störfaktoren	keine bekannt
Hinweise zu Indikation und Beurteilung	Bei 50% der SLE-Patienten können Histon-AK (AHA) nachgewiesen werden, bei Patienten mit aktivem Krankheitsgeschehen in über 80% der Fälle.  Von vorrangiger Bedeutung sind Anti-Histon-Antikörper bei der Diagnose von Medikamenten-induzierten Lupus-Syndromen. Eine Reihe von Medikamenten, besonders Hydralazin, Procainamid und Isoniazid, sind bekannt für ihre LE-induzierende Wirkung.  Anti-Histon- AK sind mit einer Prävalenz von ca. 10-15% in Patienten mit rheumatoider Arthritis, Mischkollagenosen und progressiver Sklerodermie beschrieben
Probenannahme	Mo – Fr 8.30 bis 16.00
Resultatmitteilung	3 – 5 Tage

#### A.2.04

KenngroÙe	AK gegen Nukleosome
Probenmaterial	Serum
Referenzbereich	negativ
Störfaktoren	keine bekannt
Hinweise zu Indikation und Beurteilung	systemischer Lupus erythematodes (SLE), insbesondere Frühformen

	Anti-Nukleosomen-AK werden bei 84 - 88% der SLE-Patienten gefunden. Anti-Nukleosomen-IgG AK gelten als sensitiver Marker für SLE. Anti-Nukleosomen-Antikörper werden fast ausnahmslos bei Lupus, Sklerodermie und Mischkollagenosen detektiert, und lassen sich früher als anti-dsDNA-Antikörper nachweisen.
Probenannahme	Mo – Fr 8.30 bis 16.00
Resultatmitteilung	3 – 5 Tage

#### A.2.05

KenngroÙe	PM1-AK (PM/Sci-AK)
Probenmaterial	Serum
Referenzbereich	negativ
Störfaktoren	keine bekannt
Hinweise zu Indikation und Beurteilung	PM/Sci-AK werden fast ausschließlich bei Patienten mit idiopathischer Myositis und/oder Myositis-Overlap-Syndrom bzw. Sklerodermie gefunden.
Probenannahme	Mo – Fr 8.30 bis 16.00
Resultatmitteilung	3 – 5 Tage

#### A.2.06

KenngroÙe	Mi2-AK
Probenmaterial	Serum
Referenzbereich	negativ
Störfaktoren	keine bekannt
Hinweise zu Indikation und Beurteilung	Mi2-AK sind bei 10-15% der Patienten mit akuter Dermatomyositis nachweis (Spezifität > 95%)
Probenannahme	Mo – Fr 8.30 bis 16.00
Resultatmitteilung	3 – 5 Tage

#### A.2.07

KenngroÙe	Ku-AK
Probenmaterial	Serum
Referenzbereich	negativ
Störfaktoren	
Störfaktoren	keine bekannt
Hinweise zu Indikation und Beurteilung	Ku-AK sind bei 5-25% der Patienten mit Polymyositis/Skleroderma-Overlap Syndrom und mit geringerer Häufigkeit bei Patienten mit primärer pulmonaler Hypertonie, SLE (in Kombination mit anderen ANAs), primärem Sjögren-Syndrom, sowie selten bei anderen Kollagenosen nachweisbar. Insgesamt sind Ku-AK bei 1-7% der Patienten mit Myositis nachweisbar.
Probenannahme	Mo – Fr 8.30 bis 16.00
Resultatmitteilung	3 – 5 Tage

#### A.2.08

KenngroÙe	GBM-AK (glomeruläre Basalmembran, ELISA)
Probenmaterial	Serum
Referenzbereich	< 7 U/ml
Störfaktoren	keine bekannt
Hinweise zu Indikation und Beurteilung	GBM-Antikörper findet man bei Patienten mit Goodpasture-Syndrom und anti-GBM-Krankheit (limitierte Form des

	Goodpasture-Syndroms mit nur Nieren- oder Lungenbeteiligung). Bei diesen Erkrankungen ist das Auftreten von GBM-Antikörpern eine Voraussetzung für die Diagnose. Außerdem findet man GBM-Antikörper bei ca. 10% aller ANCA-positiven Patienten, was einen schwereren Verlauf der Nierenschädigung voraussagt.
Probenannahme	Mo – Fr 8.30 bis 16.00
Resultatmitteilung	3 – 5 Tage

### **A.3 AK bei Vaskulitiden und chronisch entzündlichen Erkrankungen**

#### A.3.01

Kenngroße	MPO-AK (p-ANCA)
Probenmaterial	Serum
Referenzbereich	< 7 U/ml (7-10 U/ml grenzwertig positiv)
Störfaktoren	keine bekannt
Hinweise zu Indikation und Beurteilung	rapid-progressive GN, mikroskopische Arteriitis, Churg-Strauss-Syndrom, selten bei Wegenerscher Granulomatose, Polyarteriitis nodosa, rheumatoider Arthritis, SLE
Probenannahme	Mo – Fr 8.30 bis 16.00
Resultatmitteilung	3 – 5 Tage

#### A.3.02

Kenngroße	PR3-AK (c-ANCA)
Probenmaterial	Serum
Referenzbereich	< 7 U/ml (7-10 U/ml grenzwertig positiv)
Störfaktoren	keine bekannt
Hinweise zu Indikation und Beurteilung	Wegenerscher Granulomatose, mikroskopische Arteriitis, selten bei Polyarteriitis nodosa
Probenannahme	Mo – Fr 8.30 bis 16.00
Resultatmitteilung	3 – 5 Tage

### **A.4 AK bei autoimmunen Lebererkrankungen**

#### A.4.01P

Kenngroße	Leberprofil: <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ ANA (Hep-2 Zellen)</li> <li>➤ AMA</li> <li>➤ SMA</li> <li>➤ LKM (Histologie)</li> <li>➤ SLA-AK</li> </ul>
Probenmaterial	Serum
Referenzbereich	siehe Einzelparameter
Störfaktoren	keine bekannt
Hinweise zu Indikation und Beurteilung	Zur Diagnose und Differenzierung von autoimmun bedingten Lebererkrankungen. Siehe Einzelparameter
Probenannahme	Mo – Fr 8.30 bis 16.00
Resultatmitteilung	3 – 5 Tage

#### A.4.02

Kenngroße	LKM1-Ak
Probenmaterial	Serum
Referenzbereich	< 20 U/ml
Störfaktoren	keine bekannt
Hinweise zu Indikation und Beurteilung	LKM-1-AK sind charakteristisch für die AIH, und charakterisieren innerhalb dieser Erkrankung den sog. Typ 2, der v.a. bei Kindern vorkommt.
Probenannahme	Mo – Fr 8.30 bis 16.00

## A.4.03

KenngroÙe	M2-Ak
Probenmaterial	Serum
Referenzbereich	< 20 U/ml
Störfaktoren	keine bekannt
Hinweise zu Indikation und Beurteilung	Anti-Mitochondriale-AK mit Spezifität gegen M2 sind pathognomonisch für die primäre biliäre Zirrhose (PBC). Sie haben eine hohe Spezifität, der AK-Titer ist jedoch nicht zur Verlaufskontrolle geeignet.
Probenannahme	Mo – Fr 8.30 bis 16.00
Resultatmitteilung	3 – 5 Tage

## A.4.04

KenngroÙe	SP100-Ak
Probenmaterial	Serum
Referenzbereich	< 20 U/ml
Störfaktoren	keine bekannt
Hinweise zur Beurteilung	Antikörper gegen das SP100 Antigen sind in 31% der Patienten mit PBC nachweisbar. Besonders häufig (48%) werden diese AK in der Gruppe der AMA negativen Patienten mit gesicherter PBC gefunden. Aufgrund der hohen Spezifität sind die Sp100 AK als Markerantikörper der PBC anzusehen.
Probenannahme	Mo – Fr 8.30 bis 16.00
Resultatmitteilung	3 – 5 Tage

## A.4.05

KenngroÙe	SLA-Ak
Probenmaterial	Serum
Referenzbereich	< 20 U/ml
Störfaktoren	keine bekannt
Hinweise zu Indikation und Beurteilung	SLA-AK sind pathognomonisch für die AIH. Es besteht allerdings keine eindeutige Korrelation zwischen der Krankheitsaktivität/Prognose und dem Antikörpertiter.
Probenannahme	Mo – Fr 8.30 bis 16.00

## A.4.06

KenngroÙe	LC1-Ak
Probenmaterial	Serum
Referenzbereich	negativ
Hinweise zu Indikation und Beurteilung	LC1-AK (liver-cytosolic-antibodies) sind v.a. bei jungen Patienten mit einer AIH Typ 2 nachweisbar.
Probenannahme	Mo – Fr 8.30 bis 16.00
Resultatmitteilung	3 – 5 Tage

## A.4.07

KenngroÙe	GP210-Ak
Probenmaterial	Serum
Referenzbereich	negativ
Störfaktoren	keine bekannt
Hinweise zu Indikation und Beurteilung	Anti-gp210-AK werden bei 10% aller Patienten mit PBC nachgewiesen und gelten daher als hochspezifisch für PBC. Häufig werden sie bei AMA-negativen Patienten nachgewiesen (21% dieser Gruppe).

Probenannahme	Mo – Fr 8.30 bis 16.00
Resultatmitteilung	3 – 5 Tage

## **A.5 AK bei Antiphospholipid-AK-Syndrom**

### A.5.01

KenngroÙe	beta2 Glykoprotein-Ak-Screen (IgG- und IgM-AK)
Probenmaterial	Serum
Referenzbereich	negativ
Störfaktoren	keine bekannt
Hinweise zu Indikation und Beurteilung	$\beta$ 2-Glycoprotein1-AK weisen auf ein anti-Phospholipid-Syndrom hin. Dies geht einher mit arteriellen und venösen Thromben, Thrombozytopenien, gehäufte Aborte, Blutungen (selten). Das Anti-Phospholipid-Syndrom kann eigenständig oder assoziiert mit einem SLE auftreten. $\beta$ 2-Glycoprotein1-AK treten meist bei jungen Frauen auf.
Probenannahme	Mo – Fr 8.30 bis 16.00
Resultatmitteilung	3 – 5 Tage

### A.5.02P

KenngroÙe	Cardiolipin-AK (IgG und IgM)
Probenmaterial	Serum
Referenzbereich	< 10 GPL- bzw. MPL U/ml (IgG- oder IgM-AK), 10-40 U/ml grenzwertig
Störfaktoren	keine bekannt
Hinweise zu Indikation und Beurteilung	Cardiolipin-AK weisen auf ein anti-Phospholipid-Syndrom hin. Dies geht einher mit arteriellen und venösen Thromben, Thrombozytopenien, gehäufte Aborte, Blutungen (selten).  Das Anti-Phospholipid-Syndrom kann eigenständig oder assoziiert mit einem SLE auftreten. Cardiolipin-AK treten meist bei jungen Frauen auf.
Probenannahme	Mo – Fr 8.30 bis 16.00
Resultatmitteilung	3 – 5 Tage

## **A.6 AK bei Zöliakie**

### A.6.01P

KenngroÙe	anti-Gliadin-AK (IgG und IgA)
Probenmaterial	Serum
Referenzbereich	< 7 U/ml
Störfaktoren	keine bekannt
Hinweise zu Indikation und Beurteilung	Die alkohol-lösliche Fraktion des Glutens, das Gliadin, enthält die Zöliakie-induzierenden Proteine. Die Höhe des Titers von Gliadin-Antikörpern, insbesondere des IgA-Isotyps, korreliert mit dem morphologischen Erscheinungsbild der Dünndarmmucosa. Die Spezifität ist allerdings nicht so hoch wie die der AK gegen Gewebs-Transglutaminase (6.02/03).
Probenannahme	Mo – Fr 8.30 bis 16.00
Resultatmitteilung	3 – 5 Tage

### A.6.02

KenngroÙe	Transglutaminase-AK (IgA)
Probenmaterial	Serum
Referenzbereich	< 7 U/ml

Störfaktoren	keine bekannt
Hinweise zu Indikation und Beurteilung	IgA-Antikörper gegen Gewebs-Transglutaminase (tTG) sind hochspezifische serologische Marker für Zöliakie und Dermatitis herpetiformis. IgG-Antikörper gegen tTG sind zwar weniger spezifisch für diese Erkrankungen, stellen jedoch hilfreiche Marker bei Patienten mit IgA-Defizienz dar.
Probenannahme	Mo – Fr 8.30 bis 16.00
Resultatmitteilung	3 – 5 Tage

#### A.6.02

Kenngroße	Transglutaminase-AK (IgG)
Probenmaterial	Serum
Referenzbereich	< 7 U/ml
Störfaktoren	keine bekannt
Hinweise zu Indikation und Beurteilung	IgA-Antikörper gegen Gewebs-Transglutaminase (tTG) sind hochspezifische serologische Marker für Zöliakie und Dermatitis herpetiformis. IgG-Antikörper gegen tTG sind zwar weniger spezifisch für diese Erkrankungen, stellen jedoch hilfreiche Marker bei Patienten mit IgA-Defizienz dar.
Probenannahme	Mo – Fr 8.30 bis 16.00
Resultatmitteilung	3 – 5 Tage

### **A.7 Rheumadiagnostik**

#### A.7.01

Kenngroße	anti-CCP-AK
Probenmaterial	Serum
Referenzbereich	< 7 U/ml
Störfaktoren	keine bekannt
Hinweise zu Indikation und Beurteilung	Rheumatoide Arthritis (RA) ist eine der häufigsten systemischen Autoimmunerkrankungen (Prävalenz: 1 - 2 %). Sie ist durch chronische Entzündung der Gelenke gekennzeichnet und kann zu fortschreitender Erosion und Zerstörung des Gelenkknorpels führen. Antikörper gegen citrullinierte Peptide der zweiten Generation (CCP-AK) weisen eine Sensitivität von 68 % und eine Spezifität von mindestens 96 % auf. So sind die CCP-Antikörper-Tests nahezu so sensitiv wie der Rheumafaktor (RF), übertreffen diesen aber in Bezug auf die Spezifität bei weitem. Daher stellen sie eine wertvolle Hilfe bei der Diagnose von RA dar. Zudem sind erfassbare CCP-Antikörper möglicherweise von prognostischem Wert in Bezug auf radiografisch erfassbare Gelenkschädigungen.
Probenannahme	Mo – Fr 8.30 bis 16.00
Resultatmitteilung	3 – 5 Tage

#### A.7.02

Kenngroße	COMP (cartilage oligomeric protein)
Probenmaterial	Serum
Referenzbereich	< 15 U/ml
Störfaktoren	keine bekannt
Hinweise zu Indikation und Beurteilung	Die Bestimmung des COMP-Proteins spiegelt den Gelenkknorpelabbau im Körper wider, da es Abbauprodukt des Gelenkknorpels ist. Der Parameter ist deshalb von besonderer Relevanz für die Diagnostik Gelenkknorpel-konsumierender Erkrankungen wie insbesondere bei der rheumatoiden Arthritis.
Probenannahme	Mo – Fr 8.30 bis 16.00
Resultatmitteilung	3 – 5 Tage

## Teil 2: HUMORALE IMMUNDIAGNOSTIK

### H.1 Plasmaproteine

#### H.1.01

KenngroÙe	zirkulierende Immunkomplexe (IgG, IgA, IgM, C1q, C3c)	
Probenmaterial	Serum	
Referenzbereich	IgG-IK	10 – 100 µg/ml
	IgA-IK	3 – 25 µg/ml
	IgM-IK	12 – 84 µg/ml (männlich); 15 – 114 µg/ml (weiblich)
	C1q-IK	20 – 88 µg/ml (männlich); 21 – 123 µg/ml (weiblich)
	C3c-IK	4 – 29 µg/ml
Störfaktoren	keine bekannt	
Hinweise zu Indikation und Beurteilung	<p>Zur Verlaufsbeobachtung und der Therapiekontrolle von Krankheiten, die mit Ablagerung von Immunkomplexen einhergehen (Immunkomplex-Krankheiten) z.B.:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vaskulitiden</li> <li>• rheumatoide Arthritis (RA)</li> <li>• Felty-Syndrom.</li> <li>• systemischer Lupus Erythematodes (SLE)</li> <li>• Sjögren-Syndrom</li> <li>• Mischkollagenosen (Sharp-Syndrom)</li> <li>• Panarteritis nodosa</li> <li>• Purpura Schönlein-Henoch (IgA-Immunkomplexe)</li> <li>• Immunkomplex-Glomerulonephritiden</li> </ul> <p>Bei viralen und bakteriellen Infektionen sowie Parasitosen sind die Immunkomplexe ebenfalls erhöht, sie stellen aber in der Regel keine Indikation für die Bestimmung der zirkulierenden Immunkomplexe dar.</p> <p>Entsprechend ihrem Einsatz als Verlaufskontrolle ist es ratsam, eine zweite Bestimmung im Abstand von einigen Wochen durchzuführen, um Ansteigen oder Absinken der CIC zu überprüfen.</p>	
Probenannahme	Mo – Fr 8.30 bis 16.00	
Resultatmitteilung	innerhalb einer Woche	

#### H.1.02

KenngroÙe	Lyt. Komplement-Aktivität (CH100)	
Probenmaterial	Serum (das Serum muss gekühlt (auf Eis) so schnell wie möglich ins Labor gebracht werden)	
Referenzbereich	392 – 1019 CH100 U/ml	
Störfaktoren	Da die Komplementaktivität bei 37°C schnell abnimmt, muss das Serum so schnell wie möglich auf Eis gekühlt und ins Labor gebracht werden.	
Hinweise zu Indikation und Beurteilung	<p>Zur Diagnose und Differenzierung von Erkrankungen, die mit Defekten der Komplement-Aktivierung assoziiert sind, z.B.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• SLE und andere Kollagenosen</li> <li>• Vaskulitiden</li> <li>• Felty-Syndrom.</li> <li>• systemischer Lupus Erythematodes (SLE)</li> <li>• Sjögren-Syndrom</li> <li>• Mischkollagenosen (Sharp-Syndrom)</li> <li>• Panarteritis nodosa</li> <li>• Purpura Schönlein-Henoch (IgA-Immunkomplexe)</li> <li>• Immunkomplex-Glomerulonephritiden</li> </ul> <p>Werte unterhalb des Normwertes sprechen für einen Defekt der</p>	

	Komplement-Aktivität. Ein solcher Defekt geht mit einer verminderten Fähigkeit zur Lyse bakterieller Krankheitserreger einher. Eine verminderte Komplementaktivität kann deshalb das Risiko für bakterielle Infektionen steigern. Werte oberhalb der Norm sprechen für eine „Akute-Phase-Reaktion“.
Probenannahme	Mo – Fr 8.30 bis 15.00
Resultatmitteilung	3 – 5 Tage

#### H.1.03

Kenngroße	C1-Esterase Inhibitor
Probenmaterial	Serum
Referenzbereich	15 – 36 mg/dl
Störfaktoren	keine bekannt
Hinweise zu Indikation und Beurteilung	C1-Esterase-Inhibitor-Mangel <ul style="list-style-type: none"> <li>• hereditäres Angioödem</li> <li>• erworbenes Angioödem (z.B. bei Erkrankungen des B-Zell-Systems wie chronisch lymphatische Leukämie (CLL) und multiplem Myelom)</li> </ul> Kriterien für einen angeborenen C1-Esterase-Inhibitor Mangel sind Serumkonzentrationen zwischen 0-50 % der Norm. Häufig liegt der Wert bei 20% des Normwertes.
Probenannahme	Mo – Fr 8.30 bis 16.00
Resultatmitteilung	3 – 5 Tage

#### H.1.04

Kenngroße	Kälte-Agglutinine
Probenmaterial	Citrat-Blut (grünes Röhrchen)
Referenzbereich	negativ
Störfaktoren	keine bekannt
Hinweise zu Indikation und Beurteilung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Autoimmunhämolyse, insbesondere nach Kälteexposition.</li> <li>• Periphere Durchblutungsstörungen (Akrozyanose)</li> <li>• Hämoglobinurie nach Kälteexposition</li> <li>• Anämiediagnostik</li> <li>• Schwierigkeiten im Diagnostiklabor infolge unerwarteter Erythrozyten-Agglutinationen</li> </ul> Kälteagglutinine gehören meist der IgM-Klasse an und werden in geringer Konzentration fast von allen Menschen im Laufe ihrer ersten Lebensjahre gebildet. Klinische Bedeutung gewinnen diese nur, wenn sie noch oberhalb von 30°C Erythrozyten agglutinieren können und insbesondere dadurch in der Lage sind, unter normalen Lebensbedingungen in relevantem Ausmaß Komplement zu aktivieren und Erythrozyten zu hämolysieren.  Vorkommen/Klassifikation: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>monoklonale</i> Kälteagglutinine bei: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ M. Waldenström</li> <li>○ Myelomen</li> </ul> </li> <li>• <i>polyklonale</i> Kälteagglutinine: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ idiopathisch (häufigste Form, bei der Hälfte der Fälle) à Kälteagglutinin-Krankheit</li> <li>○ Autoimmunerkrankungen (z.B. Kollagenosen, Vaskulitiden)</li> </ul> </li> </ul> postinfektiös (z.B. pneumotrope Viren, Mykoplasmenpneumonie, EBV-Infektion, CMV-Infektion, Röteln-Infektion, Trypanosomiasis)
Probenannahme	Mo – Fr 8.30 bis 16.00
Resultatmitteilung	3 – 5 Tage

#### H.1.05

Kenngroße	Kryoglobuline
Probenmaterial	Serum (warm, 37°C!)
Referenzbereich	negativ
Störfaktoren	Das Serum muss direkt nach Abnahme bei 37°C gehalten werden und muss warm ins Labor gebracht werden!
Hinweise zu Indikation und Beurteilung	<p>Bei Verdacht auf das Vorliegen einer mit Kryoglobulinen assoziierten Erkrankung z.B.:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Purpura</li> <li>• Symptomkomplex Purpura, Schwäche, Arthralgie</li> <li>• Neurologische Störungen</li> <li>• Renale Störungen</li> <li>• Raynaud Phänomen</li> <li>• Arthritis</li> <li>• Sicca-Syndrom</li> <li>• Lebererkrankungen</li> <li>• M. Waldenström, Multiples Myelom</li> </ul> <p><u>Kryoglobuline Typ I</u> (ca. 15% aller Kryoglobulin-Fälle, <b>monoklonales</b> IgM oder IgG)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• bei Lymphomen (Morbus Waldenström, Multiplem Myelom)</li> </ul> <p><u>Kryoglobuline Typ II</u> (ca. 60% aller Kryoglobulin-Fälle <b>gemischte</b> Kryoglobuline)</p> <p>meist monoklonales IgM, das das Fc-Stück von IgG bindet (Rheumafaktor)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Meist Hepatitis C (häufigste Ursache von Kryoglobulinen des Typs II)</li> <li>• bei Kollagenosen (z.B. SLE, Sklerodermie, seltener RA)</li> <li>• bei Lebererkrankungen</li> <li>• bei langandauernden Infektionserkrankungen</li> <li>• bei manchen Fällen von Morbus Waldenström</li> </ul> <p><u>Kryoglobuline Typ III</u> (ca. 25% aller Kryoglobulin-Fälle <b>polyklonale</b> Kryoglobuline)</p> <p>polyklonales IgM, das mit anderen polyklonalen Igs Immunkomplexe bildet</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• bei Kollagenosen (z.B. SLE, Sklerodermie, seltener RA)</li> <li>• bei Infektionserkrankungen</li> </ul> <p>Beschwerden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Besonders Typ I:</i> Raynaud-Phänomen, Akrozyanose oder Absterben von Gewebe an kälteexponierten Stellen</li> </ul> <p><i>Besonders Typ II und III:</i> Purpura, allgemeine Schwäche, Gelenkschmerzen, Glomerulonephritis, Nervenschäden mit Missempfindungen und/oder Schwäche. Aber auch die bei Typ I genannten Symptome kommen vor.</p>
Probenannahme	Mo – Fr 8.30 bis 15.00
Resultatmitteilung	3 – 5 Tage

#### H.1.06

Kenngroße	Tryptase
Probenmaterial	Serum
Referenzbereich	1,0 – 11,4 µg/L
Störfaktoren	keine bekannt
Hinweise zu Indikation und Beurteilung	<ul style="list-style-type: none"> <li>- bei Verdacht auf das Vorliegen einer anaphylaktischen Reaktion, z.B. auf Medikamente, Insektenstiche oder Nahrungsmittel</li> <li>- zum Nachweis einer vor kurzer Zeit abgelaufenen anaphylaktischen Reaktion</li> <li>- Mastozytose</li> </ul> <p>Erhöhte Tryptase-Werte zeigen ein vorausgegangenes anaphylaktisches Ereignis an.</p>

Hinweise zur Beurteilung	
Probenannahme	Mo – Fr 8.30 bis 16.00
Resultatmitteilung	3 – 5 Tage

## **H.2 Immunglobulin-Subklassen**

### H.2.01P

KenngroÙe	IgG-Subklassen
Probenmaterial	Serum
Referenzbereich	Die Referenzbereiche sind stark altersabhängig, und sind dem Befundbogen zu entnehmen.
Störfaktoren	keine bekannt
Hinweise zu Indikation und Beurteilung	IgG-Subklassendefekt Klassifikation eines IgG-Plasmozytoms  Immunglobulin-Subklassendefekte kommen isoliert, aber auch als Kombinationen z.B. IgG1/IgG3 bzw. IgA /IgG-Subklassendefekte vor.
Probenannahme	Mo – Fr 8.30 bis 16.00
Resultatmitteilung	3 – 5 Tage

### H.2.02P

KenngroÙe	IgA-Subklassen
Probenmaterial	Serum
Referenzbereich	Die Referenzbereiche sind stark altersabhängig, und sind dem Befundbogen zu entnehmen.
Hinweise zu Indikation und Beurteilung	IgA-Subklassendefekt Klassifikation eines IgA-Plasmozytoms  Immunglobulin-Subklassendefekte kommen isoliert, aber auch als Kombinationen z.B. IgG1/IgG3 bzw. IgA /IgG-Subklassendefekte vor.
Probenannahme	Mo – Fr 8.30 bis 16.00
Resultatmitteilung	3 – 5 Tage

## **H.3 Diagnostik zur Abklärung monoklonaler Gammopathien**

### H.3.01

KenngroÙe	Immunfixation (Serum)
Probenmaterial	Serum
Referenzbereich	normales Immunopherogramm
Störfaktoren	keine bekannt
Hinweise zu Indikation und Beurteilung	monoklonale Gammopathien, z.B. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Plasmozytom (Multiples Myelom)</li> <li>• M. Waldenström</li> </ul> Qualitative Beurteilung der Immunglobuline im Serum Verdichtungen der Banden in einzelnen Spuren weisen auf das Vorliegen einer monoklonalen Gammopathie hin. Oligoklonale Muster können nach allogener Stammzelltransplantation sowie bei chronischen Infekten vorkommen
Probenannahme	Mo – Fr 8.30 bis 16.00
Resultatmitteilung	3 – 5 Tage

### H.3.02

KenngroÙe	Immunfixation (Urin)
Probenmaterial	Urin
Referenzbereich	normales Immunopherogramm
Störfaktoren	keine bekannt

Hinweise zu Indikation und Beurteilung	monoklonale Gammopathien, z.B. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Plasmozytom (Multiples Myelom)</li> <li>• M. Waldenström</li> </ul> mit dem Auftreten von freien Leichtketten (Bence-Jones Proteinen) assoziierte Nephropathien  Qualitativer Nachweis freier Leichtketten im Urin.
Probenannahme	Mo – Fr 8.30 bis 16.00
Resultatmitteilung	3 – 5 Tage

### H.3.03

KenngroÙe	Freie Leichtketten im Serum (quantitativ)	
Probenmaterial	Serum	
Referenzbereich	freie Kappa-Ketten freie Lambda-Ketten Kappa/Lambda-Quotient	3,30 – 19,40 mg/L 5,71 – 26,30 mg/L 0,26 – 1,25
Störfaktoren	keine bekannt	
Hinweise zu Indikation und Beurteilung	monoklonale Gammopathien, z.B. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Plasmozytom (Multiples Myelom)</li> <li>• M. Waldenström</li> </ul> Quantitative Bestimmung der freien Leichtketten im Serum. Vor allem Verschiebungen des Verhältnisses von freien Kappa zu freien Lambda-Ketten (Kappa-/Lambda-Quotient) weisen auf das Vorliegen einer monoklonalen Gammopathie hin.	
Probenannahme	Mo – Fr 8.30 bis 16.00	
Resultatmitteilung	3 – 5 Tage	

### H.3.04

KenngroÙe	Freie Leichtketten im Urin (quantitativ)	
Probenmaterial	Urin	
Referenzbereich	freie Kappa-Ketten freie Lambda-Ketten Kappa/Lambda-Quotient	0,39 – 15,10 mg/L 0,81 – 10,10 mg/L 0,46 – 4,00
Störfaktoren	keine bekannt	
Hinweise zu Indikation und Beurteilung	monoklonale Gammopathien, z.B. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Plasmozytom (Multiples Myelom)</li> <li>• M. Waldenström</li> </ul> mit dem Auftreten von freien Leichtketten (Bence-Jones Proteinen) assoziierte Nephropathien  Quantitativer Nachweis freier Leichtketten im Urin. Vor allem Verschiebungen des Verhältnisses von freien Kappa zu freien Lambda-Ketten (Kappa-/Lambda-Quotient) weisen auf das Vorliegen einer monoklonalen Gammopathie hin.	
Probenannahme	Mo – Fr 8.30 bis 16.00	
Resultatmitteilung	3 – 5 Tage	

## Teil 3: ZELLULÄRE IMMUNDIAGNOSTIK

### Z.1 Lymphozyten-Differenzierung

#### Z.1.01P

KenngroÙe	Lymphozyten-Differenzierung, Basispanel (T-,B-,NK-,CD4-,CD8-Zellen)		
Probenmaterial	EDTA-Vollblut (rotes Röhrchen)		
Referenzbereich	Zellpopulation	absolute Zahl	Anteil an Gesamt-Lymphozyten

	Lymphozyten T-Zellen B-Zellen NK-Zellen CD4+ T-Zellen CD8+ T-Zellen CD4+/CD8+	991 – 2341 647 – 1753 75 – 382 < 536 409 – 1079 65 – 764 < 26	53 – 87 % 5 – 23% < 31% 30 – 59% 10 – 37% < 1,7%
Störfaktoren	Blutproben können maximal 24h bei RT aufbewahrt werden		
Hinweise zu Indikation und Beurteilung	Zur Abklärung und Verlaufskontrolle von Zuständen und Erkrankungen, die mit Veränderungen des Lymphozytenstatus einhergehen, wie z.B.: <ul style="list-style-type: none"> <li>• HIV – Infektion</li> <li>• Immunsuppressive Therapie</li> <li>• Immundefekt</li> </ul>		
Probenannahme	Mo – Fr 8.30 bis 16.00		
Resultatmitteilung	in der Regel am gleichen Tag		

#### Z.1.02P

Kenngroße	Lymphozyten-Differenzierung, erweitertes Panel (wie Basispanel, zusätzlich naive und aktivierte T-Zellen (CD45RA und HLA-DR))		
Probenmaterial	EDTA-Vollblut (rotes Röhrchen)		
Referenzbereich	<u>Zellpopulation</u>	<u>absolute Zahl</u>	<u>Anteil</u>
	Lymphozyten	991 – 2341	
	T-Zellen	647 – 1753	53 – 87 %
	B-Zellen	75 – 382	5 – 23%
	NK-Zellen	< 536	< 31%
	CD4+ T-Zellen	409 – 1079	30 – 59%
	CD8+ T-Zellen	65 – 764	10 – 37%
	CD4+/CD8+	< 26	< 1,7%
	HLA-DR+ / CD3+	16 – 121	
	CD45RA+ / CD4+	6 - 307	4 - 39
Störfaktoren	Blutproben können maximal 24h bei RT aufbewahrt werden		
Hinweise zu Indikation und Beurteilung	Zur Abklärung und Verlaufskontrolle von Zuständen und Erkrankungen, die mit Veränderungen des Lymphozytenstatus einhergehen, wie z.B.: <ul style="list-style-type: none"> <li>• HIV – Infektion</li> <li>• Immunsuppressive Therapie</li> <li>• Immundefekt</li> </ul>		
Probenannahme	Mo – Fr 8.30 bis 16.00		
Resultatmitteilung	in der Regel am gleichen Tag		

#### Z.1.03P

Kenngroße	Lymphozyten-Differenzierung, Bronchial-Lavage		
Probenmaterial	Bronchial-Spülflüssigkeit		
Referenzbereich	<u>Zellpopulation</u>	<u>relativer Anteil</u>	
	T-Zellen	63 – 83%	
	B-Zellen	< 4%	
	CD4+ T-Zellen	40 – 70%	
	CD8+ T-Zellen	20 – 40%	
	CD4/CD8-Quotient	1,1 – 3,5	
Störfaktoren	Die Proben müssen am gleichen Tag gemessen werden, bitte bis 13.00 ins Labor bringen!		
Hinweise zu Indikation und Beurteilung	Bei Verdacht auf das Vorliegen einer Erkrankung, die mit Infiltrationen von Lymphozyten in die Lunge einhergehen, wie z.B.: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sarkoidose</li> <li>• Alveolitis, allergisch oder medikamentös ausgelöst</li> <li>• Broncheolitis obliterans mit organisierter Pneumonie (BOOP)</li> <li>• Graft versus Host Disease (GvHD)</li> </ul>		

	<p>Lymphozytenarme Lavagen sprechen gegen eine Beteiligung von Lymphozyten am Krankheitsgeschehen. Bei lymphozytenreichen Lavagen spricht ein erhöhter CD4/CD8-Quotient für das Vorliegen einer Sarkoidose. Ein erniedrigter CD4/CD8-Quotient spricht eher für eine extrinsisch allergische Alveolitis, oder eine Broncheolitis obliterans mit organisierter Pneumonie (BOOP).</p>
Probenannahme	Mo – Fr 8.30 bis 16.00
Resultatmitteilung	in der Regel am gleichen Tag

#### Z.1.04P

KenngroÙe	Lymphozyten-Differenzierung, Bronchial-Lavage (RAUCHER)	
Probenmaterial	Bronchial-Spülflüssigkeit	
Referenzbereich	<u>Zellpopulation</u> T-Zellen B-Zellen CD4+ T-Zellen CD8+ T-Zellen CD4/CD8-Quotient	<u>relativer Anteil</u> 63 – 83% < 4% 20 – 50% 30 – 70% 0,5 – 1,5
Störfaktoren	Die Proben müssen am gleichen Tag gemessen werden, bitte bis 13.00 ins Labor bringen!	
Hinweise zu Indikation und Beurteilung	Bei Verdacht auf das Vorliegen einer Erkrankung, die mit Infiltrationen von Lymphozyten in die Lunge einhergehen, wie z.B.: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sarkoidose</li> <li>• Alveolitis, allergisch oder medikamentös ausgelöst</li> <li>• Broncheolitis obliterans mit organisierter Pneumonie (BOOP)</li> <li>• Graft versus Host Disease (GvHD)</li> </ul> <p>Lymphozytenarme Lavagen sprechen gegen eine Beteiligung von Lymphozyten am Krankheitsgeschehen. Bei lymphozytenreichen Lavagen spricht ein erhöhter CD4/CD8-Quotient für das Vorliegen einer Sarkoidose. Ein erniedrigter CD4/CD8-Quotient spricht eher für eine extrinsisch allergische Alveolitis, oder eine Broncheolitis obliterans mit organisierter Pneumonie (BOOP).</p>	
Probenannahme	Mo – Fr 8.30 bis 16.00	
Resultatmitteilung	in der Regel am gleichen Tag	

#### Z.1.05P

KenngroÙe	B-Lymphozyten: Reifung und Differenzierung	
Probenmaterial	EDTA Vollblut (rotes Röhrchen)	
Referenzbereich	<u>Zellpopulation</u> Naive B-Zellen IgM-Memory Zellen Switched Memory Zellen (IgG, IgA)	<u>relativer Anteil</u> 49 – 90% 1 - 26% 1– 26%
Störfaktoren	Blutproben können maximal 24h bei RT aufbewahrt werden	
Hinweise zu Indikation und Beurteilung	Bei Verdacht auf das Vorliegen einer Erkrankung, die mit Veränderungen der B-Lymphozyten einhergeht wie z.B.: <ul style="list-style-type: none"> <li>• M. Bruton</li> <li>• Immunglobulin-Mangelsyndrome</li> <li>• Immundefekte, insbesondere CVID (Common Variable Immunodeficiency Syndrome)</li> <li>• B-Zell Tumore</li> </ul> <p>Ein niedriger Anteil CD27+ Memory-B-Lymphozyten an der Gesamtzahl der B-Lymphozyten ist ein prognostischer Marker für die Entwicklung von Komplikationen wie Bronchiektasien im Rahmen einer erhöhten Anfälligkeit für Atemwegs-Infektionen im Rahmen primärer Immundefekte.</p>	
Probenannahme	Mo – Fr 8.30 bis 16.00	

Resultatmitteilung	in der Regel am gleichen Tag
--------------------	------------------------------

### Z.1.06P

Kenngroße	regulatorische T-Zellen
Probenmaterial	EDTA Vollblut (rotes Röhrchen)
Referenzbereich	5 – 10%
Störfaktoren	Blutproben können maximal 24h bei RT aufbewahrt werden
Hinweise zu Indikation und Beurteilung	Bei Verdacht auf das Vorliegen einer Erkrankung, die durch regulatorische T-Zellen beeinflusst wird, wie z.B.: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zustand nach Organ- oder allogener Stammzell-Transplantation</li> <li>• Autoimmunerkrankungen</li> <li>• Immundefekte</li> <li>• Chronisch-entzündliche Erkrankungen</li> </ul> <p>Die Interpretation von Abweichungen regulatorischer T-Zellen aus der Norm bleiben zunächst spekulativ, da noch keine gesicherten Erkenntnisse darüber vorliegen, in wie weit das Vorkommen regulatorischer T-Zellen im Blut die Verhältnisse im Zielorgan widerspiegelt.</p>
Probenannahme	Mo – Fr 8.30 bis 16.00
Resultatmitteilung	in der Regel am gleichen Tag

### Z.1.07P

Kenngroße	T-Lymphozyten Funktion: Zytokinproduktion nach Stimulation	
Probenmaterial	Heparin-Vollblut (blaues Röhrchen)	
Referenzbereich	<u>Interleukin-2 (IL-2)</u> CD4+ Zellen CD8+ Zellen  <u>Interferon-gamma (IFN<math>\gamma</math>)</u> CD4+ Zellen CD8+ Zellen	18,8 – 30,8% 2,0 - 5,8  6,6 – 13,8% 7,5 – 5,8%
Störfaktoren	Blutproben müssen am gleichen Tag gemessen werden, bitte bis 12.00 ins Labor bringen	
Hinweise zu Indikation und Beurteilung	Bei Verdacht auf einen Immundefekt, bei dem eine Beteiligung von T-Zellen vermutet wird.	
Probenannahme	Mo – Do 8.30 bis 12.00	
Resultatmitteilung	3 – 5 Tage	

## Z.2 Granulozyten und Monozyten

### Z.2.01

Kenngroße	Phagotest (Phagozytoseleistung von Granulozyten und Monozyten)	
Probenmaterial	Heparin-Vollblut (blaues Röhrchen)	
Referenzbereich	<u>Zellpopulation</u> Monozyten Granulozyten	<u>Anteil phagozytierender Zellen</u> 65– 99% 95 – 99%
Störfaktoren	Blutproben müssen am gleichen Tag gemessen werden, bitte bis 12.00 ins Labor bringen	
Hinweise zu Indikation und Beurteilung	Bei Verdacht auf einen Defekt des natürlichen Immunsystems, der mit einem Phagozytose-Defekt von Granulozyten oder Monozyten einhergeht, insbesondere bei rezidivierenden eitrigen Hautinfektionen.  Veränderungen der Phagozytose können assoziiert sein mit Defekten der Phagozyten selbst oder auch mit Defekten des humoralen Immunsystems (z.B. Immunglobulin- oder Komplement-System).	
Probenannahme	Mo – Fr 8.30 bis 12.00	

Resultatmitteilung	in der Regel 2 Tage
--------------------	---------------------

#### Z.2.02

KenngroÙe	Migratest (Migrationsfähigkeit von Granulozyten)	
Probenmaterial	Heparin-Vollblut (blaues Röhrchen)	
Referenzbereich	<u>Zellpopulation</u> ohne Stimulation stimuliert (fMLP)	<u>Anteil migrierender Granulozyten</u> < 10% 35– 85%
Störfaktoren	Blutproben müssen am gleichen Tag gemessen werden, bitte bis 12.00 ins Labor bringen	
Hinweise zu Indikation und Beurteilung	Bei Verdacht auf einen Granulozytenfunktionsdefekt, insbesondere bei Infektionen, die mit untypischer/ausbleibender Eiterbildung einhergehen.	
Probenannahme	Mo – Fr 8.30 bis 12.00	
Resultatmitteilung	in der Regel 2 Tage	

#### Z.2.03

KenngroÙe	Profil Granulozyten-/Monozytenfunktion (Phaogtest und Migratest)	
Probenmaterial	Heparin-Vollblut (blaues Röhrchen)	
Referenzbereich	s. Einzelbestimmungen	
Störfaktoren	Blutproben müssen am gleichen Tag gemessen werden, bitte bis 12.00 ins Labor bringen	
Hinweise zu Indikation und Beurteilung	s. Einzelbestimmungen	
Probenannahme	Mo – Fr 8.30 bis 12.00	
Resultatmitteilung	in der Regel 2 Tage	

## Teil 4: ALLERGOLOGIE

### AL.1 allgemeine Allergie-Parameter

#### AL.1.01

KenngroÙe	Gesamt IgE
Probenmaterial	Serum
Referenzbereich	< 100 kU/L
Störfaktoren	keine bekannt
Hinweise zu Indikation und Beurteilung	Allergie (Typ I), insbesondere auf: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nahrungsmittel</li> <li>• Insektenstiche</li> <li>• Tierhaare, Tierprodukte</li> <li>• Medikamente</li> <li>• Hausstaub</li> <li>• Pollen</li> </ul>
Probenannahme	Mo – Fr 8.30 bis 16.00
Resultatmitteilung	3 - 5 Tage

#### AL.1.02 (auch H.1.06)

KenngroÙe	Tryptase
Probenmaterial	Serum
Referenzbereich	1,0 – 11,4 µg/L
Störfaktoren	keine bekannt
Hinweise zu Indikation und Beurteilung	- bei Verdacht auf das Vorliegen einer anaphylaktischen Reaktion, z.B. auf Medikamente, Insektenstiche oder Nahrungsmittel - zum Nachweis einer vor kurzer Zeit abgelaufenen anaphylaktischen Reaktion - Mastozytose

	Erhöhte Tryptase-Werte zeigen ein vorausgegangenes anaphylaktisches Ereignis an.
Probenannahme	Mo – Fr 8.30 bis 16.00
Resultatmitteilung	3 - 5 Tage

## **AL.2                    spezifische IgE-Reaktivitäten**

### AL.2.01

KenngroÙe	spezifisches IgE (z.B. Birke)
Probenmaterial	Serum
Referenzbereich	< 0,35 kU/L (Klasse 0)
Störfaktoren	keine bekannt
Hinweise zu Indikation und Beurteilung	Allergische Reaktionen oder Reaktionsneigungen gegen bestimmte Verdachts-Allergene
Probenannahme	Mo – Fr 8.30 bis 16.00
Resultatmitteilung	3 - 5 Tage

Hinweis: Auf Anfrage kann die Messungenauigkeit der Untersuchungen mitgeteilt werden.