MVZ Rheumatologie und Autoimmunmedizin Hamburg GmbH

PD Dr. med. Schwaneck

Speziallabor Am Mönckeberg

Dr. med. Britta Beil · Dr. med. Thorsten Krieger

Mönckebergstraße 27 · 20095 Hamburg-Altstadt · Tel.: 040-53798640-0
labor@rheuma-hh.de

Testname	Referenzbereich/ Entscheidungsbereich und Einheit	Klinische Relevanz und Indikationen
17 ß-Oestradiol (ECLIA)	Frauen: 53,4-126 ng/l Über 50 J.: < 5,0 ng/l Männer: 0-24,8 ng/l Stand: SOP_ECLIA_5.5_87V4/ 2018	Frauen: Beurteilung der Ovarialfunktion, Tumordiagnostik ↓ Primäre Ovarialinsuffizienz ↑ Östrogen-produzierende Tumoren ↓ Anovulatorische Zyklen ↓ Corpus luteum-Insuffizienz Männer: ↑ Gynäkomastie Keine störenden Einflüsse auf die Analyse durch Rheumafaktoren bis 1200IU/ml
25-OH-Vitamin D (ECLIA)	30-100 ng/ml Stand: SOP_ECLIA_5.5_01V5/ 2022	↓ Mangelnde Zufuhr oder Aufnahme, z.B. Sonnenlichtmangel, Malabsorption ↓ Erhöhter Verbrauch z.B. chron. Einnahme von Antiepileptika, ↓ Erhöhter Verlust z.B. nephrotisches Syndrom, Peritonealdialyse ↓ Vitamin D-abhängige Rachitis I ↓ Chronische Niereninsuffizienz ↓ Pseudohypoparathyreoidismus ↓ Osteoporose (Postmenopause) ↓ Tumor-induzierte Osteomalazie ↑ Überdosierung von Vitamin D3 ↑ Exzessive UV-Lichtexposition ↑ Primärer Hyperparathyreoidismus ↑ Sarkoidose ↑ Vitamin D-abhängige Rachitis Typ II
Adalimumab Spiegel* Anti-Adalimumab-Ak*	Therapeutischer Bereich: RA und Sp: 5-8 µg/ml Psa: 3,2-7 µg/ml IBD: 5-12 µ/ml < 10ng/ml Stand: SOP_Clia_5.5_130V1/2023 SOP_Clia_5.5_131V1/2023	Adalimumab ist ein monoklonaler Anti-TNFα-Antikörper zur Behandlung von rheumatoider Arthritis, Morbus Crohn, Spondylitis ankylosans etc. Anti-Adalimumab ist ein Antikörper gegen den Anti-TNFα-Wirkstoff zur Behandlung von rheumatoider Arthritis, Morbus Crohn, Spondylitis ankylosans etc. Während der Therapie mit Adalimumab kann es zur Bildung von Antikörpern gegen Adalimumab kommen, wodurch eine Verschlechterung der Wirkung von Adalimumab durch Neutralisation auftreten kann.
Alkalische Phosphatase (Photometrie)	Frauen: 35-104 U/l Männer: 40-129	↑ Erkrankungen des Skelettsystems, Hyperparathyreoidismus Rachitis, Osteomalazie, Frakturen, maligne Tumoren

Testname	Referenzbereich/ Entscheidungsbereich und Einheit	Klinische Relevanz und Indikationen
	Stand: SOP_Phot_5.5_95V1/22019	
Extrahierbare Antikörper (ENA); Myositis-Blot: AK gg. Jo 1 (Microarray) (Blot) AK gg. Ku (Microarray) (Blot) (s. KU-AK) AK gg. Mi-2 (Microarray) (Blot) (s. Mi-2α, Mi-2ß) AK gg PMSCL 75 (Microarray) (Blot) AK gg. PL-12 (Blot) AK gg. PL-7 (Blot) AK gg. EJ (Blot) AK gg. OJ (Blot) AK gg. SRP (Blot) AK gg. SS-A 52 (Microarray) AK gg. SS-A 60 (Microarray)	<100 VCE <10 Intensität <100 VCE <10 Intensität <100 VCE <10 Intensität <100 VCE <10 Intensität <10 Intensität <10 Intensität <10 Intensität <10 Intensität <10 Intensität <100 VCE <100 VCE Stand: SOP_ANA plus V1/2024 SOP_Myositis-Blot V01/ 2024	➢ Jo1-Ak sind diagnostischer und prognostischer Marker für die idiopathische (autoimmune) Myositis: (Polymyositis/Dermatomyositis). ➢ Ku-Antikörper-positive Patienten haben in ca. 40% eine Myositis, Symptome einer Sklerodermie oder eines SLE. Sie haben häufig vaskulitische Manifestationen und entwickeln häufig eine pulmonale Hypertonie im Rahmen eines Overlap-Syndroms. ➢ Mi-2-AK sind bei adulter Dermatomyositis in 15-31% und bei juveniler Dermatomyositis in 10-15% nachgewiesen, aber nur selten (< 1%) bei Polymyositis. ➢ PMScl-AK sind die Marker für die Polymyositis, Sklerodermie-Overlap-Syndrom. ➢ PL-12 und PL-7-AK sind diagnostische Marker idiopathischer Myositiden ➢ EJ – und OJ-AK sind Marker für Polymyositis ➢ SRP-AK sind die Marker für die Polymyositis (Anti-SRP-Syndrom). ➢ SSA-Ro 60-AK werden vorwiegend bei Patienten mit SLE und Sjögren-Syndrom gefunden, häufig assoziiert mit dem Vorkommen von La/SSB und Ro52-Ak.
AMA-M2 (Microarray) AMA-M2-3E (ELISA) AMA (IFT)	<100 VCE 0-1 Ratio Stand: SOP_ANA plus V1/2024 SOP_aELI_5.5_49V3/2018; SOP_IFT_V01/ 2023	AK gegen Mitochondrien sind die diagnostischen Marker für die Primär Biliäre Zirrhose (PBC). 95% der Patienten mit PBC haben Antikörper gegen M2-Antigen (Hauptantigen E2 der Pyruvat-Dehydrogenase).

Testname	Referenzbereich/ Entscheidungsbereich und Einheit	Klinische Relevanz und Indikationen
ANA (IFT) ANA-Screen (ENA-Screen) (CLIA)	0-160 Titer 0-1,0 Ratio Stand: SOP_IFT V01/ 2023; SOP_CLIA_5.5_119V1/2021	ANA sind typische Befunde bei entzündlich-rheumatischen Erkrankungen und Kollagenosen, vor allem: ➢ Systemischen Lupus erythematodes (SLE) ➢ Mixed Connective Tissue Disease (MCTD) und Sklerodermie ANA können auch bei allen anderen Autoimmunerkrankungen sowie bei Tumoren gefunden werden. Bei Gesunden werden relativ selten ANA (meist niedrig titrig) gefunden. Die Nachweisfrequenz steigt jedoch im Alter an.
Anti-MPO (CLIA)	0-20 AU/ml Stand: SOP_CLIA_5.5_125V1/2021	MPO-AK gegen Myeloperoxidase oder P-ANCA: Diagnostischer Marker für ➢ Mikroskopische Polyangiitis (75%) ➢ Rapid-progressive Glomerulonephritis (65%) ➢ Wegenersche Granulomatose (22%) ➢ Goodpasture-Syndrom (pulmonales Syndrom, „anti-GBM-disease“): 30-40%. Der Titer der MPO-ANCA korreliert häufig mit der Krankheitsaktivität.
Anti-PR3 (CLIA)	0-25 AU/ml Stand: SOP_CLIA_5.5_126V1/2021	PR3-AK: Proteinase 3: Hauptantigen der c-ANCA: Diagnostischer Marker für ➢ Wegenersche Granulomatose (WG) aktiv bei 90 - 100% . inaktiv bei 12 – 65% der Pat. ➢ Rapid-progressive Glomerulonephritis bei 78%. ➢ Hohe Spezifität für die Diagnose von Früh-, Abortiv-und limitierten WG-Formen. ➢ Parameter für Aktivitäts-und Therapieverlaufskontrollen. ➢ Diagnostischer Marker einer Wegener-Granulomatose (WG). Bei Kombination c-ANCA/PR3-ANCA ist die diagnostische Spezifität für WG höher (über 95%) als bei alleinigem Nachweis von c-ANCA Die AK-Titer korrelieren mit der Aktivität der Erkrankung: Sinken bei Remission/ erfolgreicher Therapie, steigen bei drohender Exazerbation und können daher zur Optimierung der Therapie herangezogen werden.
Anti-Gliadin IgG (ELISA)	0-1,1 Ratio	S.a. Gliadin-IgG-AK

Testname	Referenzbereich/ Entscheidungsbereich und Einheit	Klinische Relevanz und Indikationen
	Stand: SOP_aELI_5.5_54V3/2018	Der Nachweis korreliert zu 85% mit einer bioptisch gesicherten Zöliakie. Diese AK werden angesetzt zur Kontrolle der gliadinfreien Diät. ↑ Auch bei anderen Darmerkrankungen (z.B. M. Crohn, Colitis ulcerosa
Anti-HSV-1/2 IgG-Pool (ELISA) Anti-HSV-1/2 IgM-Pool (ELISA)	0-22 RE/ml 0-1,1 Ratio Stand: SOP_aELI_5.5_81V4/ 2018	Die Bestimmung von HSV-IgM-Antikörpern ist für die Diagnostik der akuten sowie rezidivierenden Infektion von geringer Aussagekraft. Für die Akutdiagnostik ist die HSV-PCR Goldstandard. Die serologische Diagnostik der HSV-spezifischen IgG-Antikörper ist als Verlaufsparameter geeignet.
Anti-ß2-Glykoprotein IgG Anti-ß2-Glykoprotein IgM	negativ <10 AU/ml grenzwertig 10-20 AU/ml positiv >20 AU/ml < 10 AU/ml Stand: SOP_CLIA_5.5_123V1/2021	Diagnostischer Marker des Anti-Phospholipid-Syndroms (APS). Assoziiert mit dem Auftreten arterieller und venöser Thrombosen sowie habituellen Aborten. Höhere Spezifität aber geringere Sensitivität als die Cardiolipin-AK.
Anti-Streptolysin-AK (Turbidimetrie)	0-200 IU/ml Stand: SOP_Turb_5.5_33V4/ 2018	Diagnosestellung und Verlaufsbeurteilung von Infektionen mit ß-hämolysierenden Streptokokken (Angina tonsillaris, akute Endokarditis und Folgeerkrankungen wie z.B. rheumatisches Fieber, Glomerulonephritis)
Anti-TPO / MAK Mikrosomale-AK (ECLIA)	0-34 IE/ml Stand: SOP_ECLIA_5.5_67V6/2021	TPO-AK gegen Thyreoperoxydase finden sich in hoher Konzentration bei chronischen Autoimmunthyreoiditiden. Zur DD von M. Basedow ist die gleichzeitige Bestimmung von AK gegen TSH-Rezeptoren (TRAK) sinnvoll. TPO/MAK-Nachweis bei ➢ Chronisch autoimmune Thyreoiditis (Hashimoto) > 90 % ➢ Morbus Basedow in 70 % Keine störenden Einflüsse auf die Analyse durch Rheumafaktoren bis 450 IU/ml.
Anti-Transglutaminase IgA (ELISA)	0-1,1 Ratio Stand: SOP_aELI_5.5_56V3/2018	➢ Diagnosestellung der Zöliakie neben der Bestimmung der Gliadin-AK ➢ Verlaufskontrolle einer glutenfreien Diät ➢ Prädiktive Bedeutung, da diese AK vor einer klinisch manifesten Zöliakie auftreten können!

Testname	Referenzbereich/ Entscheidungsbereich und Einheit	Klinische Relevanz und Indikationen
Anti-Varizella Zoster IgG (ELISA) Anti-Varizella Zoster IgM (ELISA)	0-1,1 Ratio Stand: SOP_aELI_5.5_70V5/2020	Die serologische Diagnostik der VZV-spezifischen IgM- und IgG-Antikörper ist als Verlaufsparameter gut geeignet, für die Akutdiagnostik ist die VZV-PCR Goldstandard.
Basalmembran AK GBM-AK (ELISA)	0-1 Ratio Stand: SOP_aELI_5.5_57V4/2020	AK gegen glomeruläre Basalmembran treten auf bei: ➢ Goodpasture-Syndrom (100%) ➢ Pulmonal-renales Syndrom (15-20%) Der Nachweis dieser AK ist pathognomonisch für alle Anti-GBM-Glomerulonephritiden, die bis zu 2% aller GN ausmachen. Bestimmung zur Kontrolle vor Anmeldung zur Nierentransplantation sinnvoll.
Kleines Blutbild **Erythrocyten** (Imp.) Erythrozyten Indices **MCV** **MCH** **MCHC** **Hämoglobin** (Phot.) **Hämatokrit** (Kum.) **Leukozyten** (Optoel.) **Thrombozyten** (Imp.)	männlich weiblich 4,3-5,75 g/dl 3,9-5,15 80-99 fl 27-33,5 pg 33-36g/dl 13,5–17,2 g/dl 12,0–15,4 39,5-50,5 % 35,5-45,0 3,9-10,2 /nl 150-370 /nl Stand: SOP_FACS_5.5_132V1/2023	Veränderungen des roten Blutbildes z.B. durch Eisenmangel, perniziöser Anämie, Folsäuremangel, Hämoglobinopathien, Entzündungsdiagnostik, Leukopenie
ThrombozytenExact*	Stand: SOP_FACS_5.5_132V1/2023	z.A. einer EDTA-indizierten Pseudothrombozytopenie
Differentialblutbild **Basophile Granulozyten** (Optoel.) **Eosinophile Granulozyten** (Optoel.) **Neutrophile Granulozyten** (Optoel.) **Lymphozyten** (Optoel.) **Monozyten** (Optoel.)	0-1,75%, 0,0-0,2 /nl 0,5-5,5%, 0,0-0,2 /nl 42-77%, 1,5-7,7 /nl 20-44%, 1,1-4,5 /nl 2,0-9,5%, 0,1-0,9 /nl Stand: SOP_FACS_5.5_132V1/2023	Entzündungsdiagnostik Charakterisierung einer Leukozytose Leukozytopenien z.B. im Rahmen der Immunsuppression
Borrelien IgG-AK (ELISA) Borrelien IgM-AK (ELISA)	0-22 RE/ml 0-22 RE/ml Stand: SOP_aELI_5.5_35V4/2018	Suchtest zur Abklärung einer Borrelieninfektion (ELISA erfasst IgG- und IgM-AK) und AK-Verlaufskontrolle.

Testname	Referenzbereich/ Entscheidungsbereich und Einheit	Klinische Relevanz und Indikationen
Borrelien IgG-AK (Blot) Borrelien IgG-AK (Blot)	+/- +/- Stand: SOP_Blot_5.5_34V5/2018;	Immunoblot nur als Bestätigungstest bei reaktivem AK-Suchtest (ELISA) indiziert.
Brucellen IgG-AK (ELISA) Brucellen IgM-AK (ELISA)	0-22 RE/ml 0-1,1 Ratio Stand: SOP_aELI_5.5_36V4/2020	Diagnose des Morbus Bang, Abklärung eines Fiebers vom intermittierenden oder ondulierenden Typ, reaktiver Arthritis, Splenomegalie, Lymphknotenschwellung.
C1-q-Ak (ELISA)	0-10 U/ml Stand: SOP_mELI_5.5_58V3/2018	Starke Assoziation mit Immunkomplex-Erkrankungen, v.a. mit dem hypokomplementämisch-urticariellen Vaskulitis-Syndrom (HUVS) und mit Glomerulonephritiden. Indikationen: ➢ Idiopathische urticarielle Vaskulitis. Diagnosesicherung eines HUVS. ➢ Monitoring von Aktivität und Nierenmanifestation beim SLE Differentialdiagnostik von Glomerulonephritis.
Calprotectin i. Serum*	0-1,5 µg/ml Stand: SOP_CalprotecinV1/2023_	Calprotectin ist ein Neutrophilen-Protein, welches als Marker für Neutrophilenaktivierung dient. Eine Aktivitätsmessung der neutrophilen Granulozyten ist insbesondere dann sinnvoll, wenn andere Entzündungsmarker wie CRP aufgrund einer medikamentösen Therapie, z.B. IL6-Antikörper, nicht aussagekräftig sind.
Calcium (Photometrie)	2,15-2,50 mmol/l Stand: SOP_CalciumV2/2024	↑ Hyperkaliämie, multiples Myelom, Neoplasmen ↓ Hyperparathyreoidismus, Nephrose, Pankreatitis
CA 125 (ECLIA)	0-35 U/ml Stand:	Tumormarker 1. Wahl bei: ➢ Ovarial-Ca ➢ Pankreas-Ca (nach CA 19-9) ➢ Auch erhöht bei gastrointestinalen Tumoren ➢ Bronchial-Ca ➢ Leberzell-Ca ➢ Mamma-Ca ➢ Cervix-, Corpus-, Collum-Ca ➢ Benigne Erkrankungen der Leber ➢ Schwangerschaft (1. Trimenon) ➢ Menstruation, Endometriose, akuter Adnexitis, Peritonitis; Niereninsuffizienz

Testname	Referenzbereich/ Entscheidungsbereich und Einheit	Klinische Relevanz und Indikationen
	SOP_ECLIA_5.5_03V4/2018	Keine störenden Einflüsse auf die Analyse durch Rheumafaktoren bis 1200 IU/ml.
CA15-3 (ECLIA)	0-25 U/ml Stand: SOP_ECLIA_5.5_04V4/2018	Tumormarker 1.Wahl bei ➢ Mamma-Ca ➢ Ovarial-Ca (nach CA 125) ➢ Auch erhöht bei gastrointestinalen Tumoren ➢ Leberzell-Ca ➢ Endometrium-Ca ➢ Pankreas-Ca ➢ Corpus-Ca ➢ Bronchial-Ca Benignen Erkrankungen von Leber, Lunge, Mamma, Niereninsuffizienz. Keine störenden Einflüsse auf die Analyse durch Rheumafaktoren bis 1200 IU/ml.
CA19-9 (ECLIA)	0-34 U/ml Stand: SOP_ECLIA_5.5_05V4/2018	Tumormarker 1. Wahl bei: ➢ Pankreas-Ca ➢ Gallengangs-Ca ➢ Auch erhöht bei Leberzell-Ca ➢ Bronchial-Ca ➢ Mamma-Ca ➢ Ovarial-Ca ➢ Benignen Erkrankungen von Leber, Lunge, Mamma, Pankreas ➢ Entzündliche Darmerkrankungen ➢ Helicobacter pylori positiver Gastritis ➢ Niereninsuffizienz Keine störenden Einflüsse auf die Analyse durch Rheumafaktoren bis 1500 IU/ml.
Campylobacter jejuni-IgA-AK (Blot) Campylobacter jejuni-IgA-AK (ELISA) Campylobacter jejuni-IgG-AK (Blot) Campylobacter jejuni-IgG-AK (ELISA)	0-10 Int 0-1,1 Ratio 0-10 Int 0-22 RE/ml Stand: SOP_Blot_5.5_37V3/2017 SOP_aELI_5.5_38V4/2018	Suchtest (ELISA) zur Abklärung intestinaler Manifestationen: ➢ Akute Enteritis, Chronische Campylobacter-infektion. ➢ Extraintestinaler Manifestationen: Reaktive Arthritis ➢ Bestätigungstest (Blot)
c-ANCA (IFT)	+/- Stand: SOP_IFT V01/ 2023	➢ Screeningverfahren bei Verdacht auf Autoimmune systemische Vaskulitis ➢ Therapiemonitoring bei ANCA-assoziierten Vaskulitiden
Capsid-IgG/IgM-AK: EBV VCA-AK (ELISA)		Siehe EBV-Antikörper!
Cardiolipin IgG-AK (CLIA)	negativ < 10 AU/ml	➢ Verdacht auf primäres

Testname	Referenzbereich/ Entscheidungsbereich und Einheit	Klinische Relevanz und Indikationen
Cardiolipin IgM-AK (CLIA)	grenzwertig 10-20 AU/ml positiv > 20 AU/ml < 10 AU/ml Stand: SOP_CLIA_5.5_124/ 2021	Antiphospholipid-Syndrom (PAPS) ➢ Verdacht auf sekundäres APS (SAPS) ➢ Verdacht auf SLE (ACR-Kriterium) ➢ Risikoeinschätzung bezüglich Thrombophilie und Abortneigung bei entsprechenden Risikogruppen (SLE, Kollagenosen) ➢ Rezidivierende Thrombozytopenien unklarer Genese.
CCP: Cyclisches-Citrulliniertes-Peptid-AK (ECLIA)	0-17 U/ml Stand: SOP_ECLIA_5.5_85V3/2018	➢ Verdacht auf Rheumatoide Arthritis (RA) ➢ Seronegative (RF negative) RA ➢ Undifferenzierte Arthritis Frühe RA zur Indikationsstellung einer RA-spezifische Therapie Keine störenden Einflüsse auf die Analyse durch Rheumafaktoren bis 150 IU/ml.
CEA: Carcinoembryonales Antigen (ECLIA)	0-5 ng/ml Stand: SOP_ECLIA_5.5_06V3/ 2018	Tumormarker 1. Wahl bei: ➢ Colorektalen Tumoren ➢ Mamma-Ca (zusammen mit CA-15-3) ➢ Auch erhöht bei Bronchial-Ca ➢ Pankreas-Ca ➢ Magen-Ca ➢ Ovarial-Ca ➢ Cervix-Ca ➢ Benignen Erkrankungen von Leber und Pankreas ➢ Entzündlichen Darmerkrankungen Keine störenden Einflüsse auf die Analyse durch Rheumafaktoren bis 1500 IU/ml.
CENP-AK (Microarray) CENP-AK (CLIA)	<100 VCE < 10 AU/ml Stand: SOP_ANA plus V1/ 2024 SOP_CLIA_5.5_121V1/2021	➢ Verdacht auf systemische Sklerodermie ➢ Immunologische Differentialdiagnostik in Bezug auf die prognostische Entwicklung einer Sklerodermie ➢ Differentialdiagnostik bei Raynaud-Symptomatik ➢ Testung von Risiko-Patienten (PBC-Patienten)
Cholinesterase (Photometrie)	5,3 - 12,9 kU/l Stand: SOP_Phot_5.5_99V1/2019	↑ Hyperlipidämie, Diabetes mellitus ↓ Vergiftungen, Hepatitis, Zirrhose, Myocardinfarkt, akute Infektionen
Cholesterin (Photometrie)	50-240 mg/dl Stand: SOP_Phot_5.5_100V1/2019	Erhöhte Cholesterinwerte: Erhöhtes Risiko einer koronaren Herzkrankheit. Zunahme des Risikos bei Übergewicht, Bluthochdruck, Rauchen, Diabetes mellitus
Chlamydia pneum. IgA-AK (Blot)	+/-	Suchtest (ELISA): Nachweis bzw. Ausschluss bestehender Infektionen bei

Testname	Referenzbereich/ Entscheidungsbereich und Einheit	Klinische Relevanz und Indikationen
Chlamydia pneum. IgA-AK (ELISA) Chlamydia pneum. IgG-AK (Blot) Chlamydia pneum. IgG-AK (ELISA)	0-1,1 Ratio +/- 0-22 RE/ml Stand: SOP_Blot_5.5_41V5/2018 SOP_aELI_5.5_40V4/2020	Pneumonie, Bronchitis oder Pharyngitis unklarer Genese sowie Myokarditis Bestätigung der AK-Spezifität im Blot
Chlamydia trach. IgA-AK (Blot) Chlamydia trach. IgA-AK (ELISA) Chlamydia trach. IgG-AK (Blot) Chlamydia trach. IgG-AK (ELISA)	+/- 0-1,1 Ratio +/- 0-22 RE/ml Stand: SOP_Blot_5.5_41V5/2018; SOP_aELI_5.5_42V4/2019	➢ Suchtest (ELISA): Diagnose aszendierender und chronischer Genitalinfektionen mit extra-urogenitalen Erkrankungen, z.B. reaktive Arthritis, Uveitis, Morbus Reiter. ➢ Bestätigung der AK-Spezifität im Blot.
CMV IgG-AK (ECLIA) CMV IgM-AK (ECLIA)	0,5-1,0 U/ml 0,7-1,0 Cut off Stand: SOP_ECLIA_5.5_72V4/2018	Verdacht auf CMV-Infektion ➢ Bei Patienten mit intaktem Immunsystem: Mononukleose-ähnliches Bild, Hepatitis, Pneumonie, Splenomegalie. ➢ Bei Patienten mit Immundefekten oder unter Immunsuppression. Keine störenden Einflüsse auf die Analyse durch Rheumafaktoren bis 1500IU/ml (CMV IgG) und 2000IU/ml (CMV IgM).
Coeruloplasmin (Turbidimetrie)	<u>Männer</u>: 0,15-0,30 g/l <u>Frauen:</u> 0,16-0,45 g/l Stand: SOP_Turb_5.5_25V4/2018	Akute-Phase-Protein und Transportprotein von Kupfer. ➢ Verdacht auf Morbus Wilson ➢ Verdacht auf Menkes Syndrom ↓ Morbus Wilson ↓ Menkes-Syndrom ↓ Proteinverlustsyndrom ↓ Malabsorptionsyndrom ↑ Akute-Phase-Protein bei Infektionen und Entzündungen Keine störenden Einflüsse auf die Analyse durch Rheumafaktoren bis 100 IU/ml.
Creatinkinase (Photometrie)	<u>Frauen:</u> < 170 U/l <u>Männer:</u> < 190 U/l Stand: SOP_Phot_5.5_101V1/2019	↑ Verletzung des Herzmuskels, z.B. nach akutem Myokardinfarkt
Creatinin im Serum (Photometrie)	<u>Frauen:</u> 0,50-0,90 mg/dl <u>Männer:</u>	➢ Chronische Nierenerkrankungen, Beurteilung der Nierenfunktion.

Testname	Referenzbereich/ Entscheidungsbereich und Einheit	Klinische Relevanz und Indikationen
	0,70-1,20 mg/dl Stand: SOP_Phot_5.5_102V1/2019	Nicht zum Nachweis einer Nierenerkrankung im Frühstadium!
Crithidia-IFT	+/-	Nachweis der dsDNS-Antikörper im Immunfluoreszenz-Test: Mikroskopisch: Fluoreszenz der Kinetoplasten. Indikationen: Siehe ds-DNS-AK
CRP: C-reaktives Protein (Turbidimetrie)	0-5 mg/l Stand: SOP_Turb_5.5_26V4/2020	CRP steigt 6 – 10 Std nach Beginn der Entzündungsprozesse an. Anstieg bis auf 1000fache insbesondere bei bakteriellen Infektionen. Nach adäquater Therapie Abfall innerhalb von 3 Tagen. ↑ Akute entzündliche Prozesse z.B. bakterielle Infektionen, rheumatoide Arthritis, DD beim SLE: CRP ist in der Regel nicht erhöht! ↑ Tumoren ↑ Akuter Myokardinfarkt Keine störenden Einflüsse auf die Analyse durch Rheumafaktoren bis 1200 IU/ml.
Cystatin C (Turbidimetrie)	0,61-0,95 mg/l Stand: SOP_Turb5.5_103V1/2019	↑ Akute und chronische Niereninsuffizienz, Rheumatoide Arthritis, Immunsuppressiva
DFS70-AK (ELISA) DFS70-AK (Microarray)	0-1,1 Ratio <100 VCE Stand: SOP_aELI_5.5_91V1/2018 SOP_ANA plus V1/2024	➢ Bestätigung eines DFS-70-typischen IFT-Musters. Ausschluss einer Kollagenose trotz ANA.
ds-DNS (Microarray) ds-DNS-AK quant (CLIA)	<100 VCE 0-50 U/ml Stand: SOP_ANA plus V1/2024 SOP_CLIA_5.5_120V1/2021 SOP_IFT_5.5_93V2/2020	Die DNS-Antikörper gelten als Marker-Antikörper für den systemischen Lupus erythematodes (SLE) nach den ACR-Kriterien. Sie gelten als Prognosemarker für den SLE. Ihr Titer korreliert mit der Aktivität der Erkrankung. Indikationen: ➢ Verdacht auf einen SLE. Diagnosesicherung eines SLE (ACR-Kriterium!). ➢ Differentialdiagnose von Kollagenosen. ➢ Verlaufsbeobachtung bei bekannter SLE-Aktivität, Nephritis, Therapie-Monitoring. Differenzierung der ANA bei Vorliegen eines Chromatin-typischen Musters.
<u>Epstein-Barr-Virus (EBV):</u> EBV-Early-Ag-IgG AK (ELISA) EBNA-IgG-AK (ELISA) EBV-Virus-Capsid-IgG	 0-22 RE/ml 0-22 RE/ml	Bestimmung der EBV-Antikörper bei Verdacht auf: ➢ Primäre EBV-Infektion (Morbus Pfeiffer, infektiöse Mononukleose) ➢ Chronisch aktive EBV-Infektion.

Testname	Referenzbereich/ Entscheidungsbereich und Einheit	Klinische Relevanz und Indikationen
AK (ELISA) EBV Virus-Capsid-IgM-Ak (ELISA)	0-22 RE/ml 0-1,1 Ratio Stand: SOP_aELI_5.5_82V5/2019 SOP_aELI_5.5_83V5/2019 SOP_aELI_5.5_84V4/2018	➢ Reaktivierte EBV-Infektion (insbesondere bei abgeschwächtem Immunsystem z.B. unter Immunsuppression) ➢ Hepatitis ➢ Fatigue-ähnliche Symptomatik.
Ferritin (Turbidimetrie)	Männer: 30-400 µg/l Frauen: 15-150 µg/l Stand: SOP_Turb_5.5_28V3/2018	➢ Differentialdiagnose der Anämien und des Eisenmangels ➢ Verlaufsbeurteilung der Hämochromatose und der malignen Tumoren. ↓ Eisenmangel bei akutem und chronischem Blutverlust ↓ Speichereisenmangel ↓ Eisenresorptionsstörungen (Sprue) ↓ Schwangerschaftsbedingter Eisenmangel ↑ Erworbene und angeborene Hämochromatosen ↑ Chronischen Entzündungen ↑ Leberparenchymschäden ↑ Hämolytischen Anämien ↑ Malignen Erkrankungen Keine störenden Einflüsse auf die Analyse durch Rheumafaktoren bis 1200 IU/ml.
Folsäure	>10 nmol/l Stand: SOP_Folsäure_cobas pure V01/2024	Folat-Mangel kann bedingt sein durch: reduzierte Nahrungsaufnahme, Malabsorption, erhöhten Folat-Bedarf (aufgrund körperlicher Aktivität oder Schwangerschaft), Lebererkrankungen, gestörten Folat-Stoffwechsel aufgrund von Gendefekten oder Medikamentenwechselwirkungen. Folatmessungen dienen auch zur Unterstützung der Diagnose einer megaloblastären (makrozytären) Anämie.
Freies T3 (ECLIA)	3,1-6,8 pmol/l	FT3 gibt unmittelbarer als FT4 den Funktionszustand des peripheren Gewebes wieder, so dass die Stoffwechsellage zuverlässig angezeigt wird. Zur Beurteilung der Schilddrüsenfunktion ist die gleichzeitige Bestimmung von FT4 und TSH sowie von Schilddrüsen-AK sinnvoll. Indikationen:

Testname	Referenzbereich/ Entscheidungsbereich und Einheit	Klinische Relevanz und Indikationen
Freies T4 (ECLIA)	Stand: SOP_ECLIA_5.5_08V4/2021 12-22 pmol/l Stand: SOP_ECLIA_5.5_09V4/2022	Therapie mit Thyreostatika Therapiekontrolle nach Levothyroxin ↑ Hyperthyreose ↑ Isolierte T3-Hyperthyreose (5-10%) ↓ Ausgeprägte Hypothyreose FT4 stellt die biologisch wirksame Fraktion des Gesamt-Thyroxins dar und entspricht damit der hormonell wirksamen Plasma-Konzentration. Indikationen: Verlaufs- und Therapiekontrolle von Schilddrüsenerkrankungen. ↑ Hyperthyreose ↓ Hypothyreose FT3 und FT4: Keine störenden Einflüsse auf die Analyse durch Rheumafaktoren bis 1200 IU/ml.
<u>Freie Leichtketten:</u> Kappa (κ) Lambda (λ) Quotient (κ/λ) (Turbidimetrie)	 3,30-19,4 mg/l 5,71-26,30 mg/l 0,26-1,65 Ratio Stand: SOP_Turb_90V2/2018	➢ Diagnostik einer Leichtkettenerkrankung ➢ Screening auf Monoklonale Gammopathie ➢ Monitoring eines Plasmozytoms
FSH (ECLIA)	<u>Männer:</u> 1,5-12,8 mIU/ml <u>Frauen</u>: Siehe Normwerte abhängig vom Zyklustag und Alter Stand: SOP_ECLIA_5.5_10V3/2018	<u>Männer:</u> Hypogonadismus, Störung der Spermatogenese. ↑ Hohe FSH- und LH-Werte bei niedrigen basalen Testosteronwerten sprechen für eine testikuläre Ursache, ↓ niedrige Werte für eine zentrale Ursache <u>Frauen:</u> DD primäre/sekundäre Ovarialinsuffizienz. ↓ Wenn FSH (und LH) erniedrigt sind (oder im unteren Normbereich), liegt eine sekundäre Ovarialinsuffizienz vor, sofern gleichzeitig der Östradiolspiegel erniedrigt ist. ↑ Sind FSH und LH dauerhaft erhöht, so liegt eine primäre Ovarialinsuffizienz vor. Keine störenden Einflüsse auf die Analyse durch Rheumafaktoren bis 2250 IU/ml.
<u>Gelenkflüssigkeit:</u> LeukP* LymphP* NeutrP* Kristalle	 /µl (200) % 80-100 % 5-20 Negativ Stand: KSOP_Syno_03/2021	Abklärung von Gelenkerkrankungen mit der Differenzierung von nicht entzündlichen und entzündlichen Ergüssen mikroskopische Kristalldifferenzierung
Gamma-GT (Photometrie)	<u>Frauen</u>: < 40 U/l <u>Männer</u>: < 60 U/l	↑ Leber- und Gallenwegserkrankungen Arzneimittelgabe z.B. Steroidhormone,

Testname	Referenzbereich/ Entscheidungsbereich und Einheit	Klinische Relevanz und Indikationen
	Stand: SOP_Phot_5.5_104V1/2019	Antikoagulantien, Streptomycin, Antikonvulsiva.
Gesamteiweiß (Photometrie)	66-87 g/l Stand: SOP_Phot_5.5_108V1/2019	Erkrankungen der Leber, des Knochenmarks und stoffwechselbedingte Erkrankungen ➢ Hyperproteinämie: schwere entzündliche und autoimmunologische Prozesse, monoklonale Gammopathien ➢ Hypoproteinämie: Albumin Verminderung, Bildung von Ödemen und Ergüssen
Gliadin-IgG-AK (ELISA)	0-1,1 Ratio Stand: SOP_aELI_5.5_54V3/2018	S.a. Anti-Gliadin IgG (ELISA) Gliadin-AK sind gerichtet gegen die aus dem Weizenkeim extrahierbaren Gliadine. ➢ Diagnostische Relevanz hochtitriger IgG-AK sowie der IgA-AK für die Diagnose der Gluten-sensitiven Enteropathie (Zöliakie). Zur weiteren diagnostischen Abklärung ist die Bestimmung der gewebsspezifischen Transglutaminase im Serum sinnvoll. Der IgA-Nachweis ist eine Indikation für die Biopsie. ➢ Der IgA-AK-Nachweis ist zur Verlaufskontrolle der diätetischen Maßnahmen (glutenfreie Diät) geeignet.
GOT Aspartataminotransferase (Photometrie)	Frauen: 10-35 U/l Männer: 10-50 U/l Stand: SOP_Phot_5.5_97V1/2019	↑ Autoimmunhepatitis, Infektionen (CMV, Dengue-Fieber), EBV, PBC (primär biliäre Cholangitis, Leber- und Gallenwegserkrankungen, GOT sinkt früher wieder ab GPT.
GPT Alaninaminotransferase (Photometrie)	Frauen: 10-35 U/l Männer: 10-50 U/l Stand: SOP_Phot_5.5_96V1/2019	↑ Autoimmunhepatitis, Infektionen (CMV, Dengue-Fieber), EBV, Myositis; Gemeinsam mit AST (GOT) erhöht bei Lebererkrankungen. Die Erhöhung der Aktivität hält länger an.
Haptoglobin (Turbidimetrie)	30-200 mg/dl Stand: SOP_Turb_5.5_22V4/2018	Akute-Phase-Protein und Transport-Protein. Diagnostik und Verlaufskontrolle hämolytischer Erkrankungen. ↓ Intravasale Hämolyse (in der Frühphase und bei der leichten Form der Hämolyse ist die Haptoglobin-bestimmung der Bestimmung der Hämopexin überlegen). ↑ Bei Leberparenchymschäden. ↑ In der Akut-Phase-Reaktion im Rahmen von Entzündungen. Keine störenden Einflüsse auf die Analyse durch Rheumafaktoren bis 250 IU/ml.

Testname	Referenzbereich/ Entscheidungsbereich und Einheit	Klinische Relevanz und Indikationen
Harnsäure (Photometrie)	Frauen: 2,4-5,7 mg/dl Männer: 3,4-7,0 mg/dl Stand: SOP_Phot_5.5_110V1/ 2019	➢ Hyperurikämie: Gicht, Leukämie, Psoriasis sowie ernährungsbedingten Stoffwechselerkrankungen, Hypourikämie: Schwermetallintoxikationen, Zystinose, schweren Lebererkrankungen
HDL – Cholesterin (Photometrie)	> 45 mg/dl Stand: SOP_Phot_5.5_105V1/2019	↓ Bei Hochrisikopatienten für die koronare Herzkrankheit häufig erniedrigtes HDL-Cholesterin zu finden. ↑ Erhöhtes HDL meist mit Abfall des Risikos einer koronaren Herzkrankheit verbunden.
Hämoglobin A1c aus EDTA-Vollblut (Turbidimetrie) HbA1c2	0-5,7 % Stand: SOP_Turb_5.5_32V3/2018 SOP_HbA1c V1/2024	Das HbA1c spiegelt den durchschnittlichen Blutzuckerspiegel der letzten 2 – 3 Monate wider. ➢ Bestimmung zur langfristigen Blutglukoseüberwachung bei Diabetes mellitus. ➢ Unterstützung bei der Diabetes-Diagnosestellung und der Identifizierung von Risikopatienten, die einen Diabetes entwickeln können. Keine störenden Einflüsse auf die Analyse durch Rheumafaktoren bis 750 IU/ml.
HLA-B27 (RT-PCR)	Negativ Stand: KSOP_RT-PCR_04V1/2021	Molekulargenetische Untersuchung auf HLA-B27 zur Diagnostik rheumatischer Erkrankungen, insbesondere ➢ Morbus Bechterew (Spondylitis ankylosans) ➢ Morbus Reiter ➢ Reaktiver Arthritis
Hepatitis A-AK (ECLIA)	0-20 IU/l Stand: SOP_ECLIA_5.5_117V1/2020	Diagnose einer frischen Hepatitis A. Überprüfung der Immunitätslage vor passiver oder aktiver Immunisierung.
Hepatitis B-Antigen (ECLIA)	0,9-1,0 Cut off Stand: SOP_ECLIA_5.5_74V8/2021	Diagnose der Hepatitis B: Bei Infektionsverdacht
Hepatitis Bc-AK (ECLIA)	> 1,0 Cut off Stand: SOP_ECLIA_5.5_75V4/2018	Überprüfung der Infektiosität, Immunitätslage vor Impfung (HBs-AG + Anti-HBc-AK)
Hepatitis Bs-AK (ECLIA)	0-10 IU/l Stand: SOP_HBs-AK V01/ 2023	Impfkontrolle mit quantitativer Bestimmung der Anti-HBs-AK
Hepatitis C-AK (ECLIA)	0-1,0 Cut off Stand: SOP_HCV-AK V01/ 2023	➢ Diagnosestellung oder Ausschluss einer Hepatitis C insbesondere vor oder unter Therapie mit

Testname	Referenzbereich/ Entscheidungsbereich und Einheit	Klinische Relevanz und Indikationen
		Immunsuppression. ➢ Bei reaktivem ECLIA-Befund wird zur Bestätigung der Antikörperspezifität der HCV-Immunoblot als Fremd-untersuchung* durchgeführt. Keine störenden Einflüsse auf die Analyse durch Rheumafaktoren bis 1600 IU/ml (Hepatitis-A-AK); 6210I U/ml (Hepatitis-B-Antigen); 1200I U/ml (Hepatitis-Bc-AK, Hepatitis-Bs-AK, Hepatitis-C-AK)
Histone-Ak (Microarray)	<100 VCE Stand: SOP_ANA Plus V1/2024	Histone- Antikörper sind <u>nicht</u> spezifisch für bestimmte Erkrankungen. Sie sind bei einer Vielzahl von Erkrankungen des rheumatischen Formenkreises nachweisbar wie ➢ SLE, Arzneimittel induzierter LE, RA, RA-Vaskulitis, Felty-Syndrom, juvenile chronische Arthritis, Sklerodermie, ANA-positive undifferenzierte Kollagenosen, PBC, autoimmune Hepatitis. Außerdem bei neoplastischen Erkrankungen. Hochtitrige Histon-AK sind bei Abwesenheit von SLE-Marker-AK charakteristisch für einen Arzneimittel-induzierten Lupus. (S. ENA Blot)
Holotranscobolamin (aktiviertes Vitamin B12)	37,5- 188,0 pmol/l Stand: SOP_Aktiviertes Vitamin B12 cobas pure V01/ 2024	Holotranscobalamin ist die einzige Form des Vitamin-B12, das von den Zellen aufgenommen werden kann. Es stellt einen frühen Marker für einen Vitamin-B12-Mangel dar. Es ist daher sehr gut als Scrreningsuntersuchung bei noch asymptomatischen Patienten geeignet.. Ebenfalls kann es gut als Verlaufsparameter bei Vitamin-B12-Substitution herangezogen werden.
IgA: Immunglobulin A (Turbidimetrie) IgG: Immunglobulin G (Turbidimetrie) IgM: Immunglobulin M (Turbidimetrie)	70-400 mg/dl 700-1600 mg/dl 40-230 mg/dl	Immunglobuline sind Träger der humoralen Infektabwehr. Erworbene Immunglobulinmangel-Syndrome sind quantitativ in der Regel weniger ausgeprägt als angeborene. AK-Mangelsyndrome führen in erster Linie zu gehäuften bakteriellen Infektionen (Sinusitis, Pneumonie, Meningitis und septischen Krankheitsbildern). ↓ Angeborenes Immunglobulin-Mangelsyndrom (selten) ↓ Erworbene Immunglobulinmangel-

Testname	Referenzbereich/ Entscheidungsbereich und Einheit	Klinische Relevanz und Indikationen
	Stand: SOP_Turb_5.5_23V3/2018	Syndrome (häufiger) ➢ Immunglobulinverlust-Syndrome ➢ Erkrankungen des Knochenmarks ➢ Tumoren des lymphatischen Systems ↑ <u>Polyklonal</u> ➢ Chronische Infektionen ➢ Autoimmunerkrankungen ↑ <u>Monoklonal</u> ➢ Monoklonale Gammopathie ➢ (Plasmozytom, Makroglobulinämie, M. Waldenström) Keine störenden Einflüsse auf die Analyse durch Rheumafaktoren bis 1200 IU/ml.
Immunglobulin-Subklassen IgG1 IgG2 IgG3 IgG4 (Turbidimetrie)	2,8-8,0 g/l 1,15-5,7 g/l 0,24-1,25 g/l 0,052-1,250 g/l Stand: SOP_Turb_5.5_92V1/2018	➢ Diagnostik eines IgG-Subklassendefekts auch bei normwertigem Gesamt-IgG. ➢ Immundefektdiagnostik ➢ Differenzierung der Monoklonalen/ Polyklonalen IgG-Erhöhung ➢ Erhöhte Rheumafaktoren können den Test stören.
IgE: Immunglobulin E (ECLIA)	0-100 IU/ml Stand: SOP_ECLIA_5.5_21V4/2018	Erhöhte Werte werden gemessen bei ➢ Atopische Erkrankungen, ➢ Allergie Typ I ➢ Sofortreaktion; ➢ Pollinosis, ➢ Parasitosen, ➢ allergischem Asthma ➢ Monoklonale Gammopathie vom TypE (Rarität) Keine störenden Einflüsse auf die Analyse durch Rheumafaktoren bis 6000 IU/ml.
<u>Extrahierbare AK (ENA):</u> Jo-1 AK (CLIA) Jo1 (Microarray)	<10 AU/ml <100 VCE Stand: SOP_CLIA_5.5_121V1/2021 SOP_ANA Plus V1/2024	S.a.: AK gg.Jo 1 (Blot) ➢ Diagnostischer Marker für die idiopathische (autoimmune) Myositis. ➢ Differentialdiagnostischer Marker für das sog. Anti-Synthetase-Syndrom. ➢ Prognostischer Marker: Bei Jo1-positiven Patienten für einen schweren Verlauf, häufige Schübe und schlechte Prognose. Indikationen: ➢ Verdacht auf Anti-Synthetase-Syndrom ➢ Differentialdiagnostik von Myositiden Diagnostische Abklärung idiopathischer fibrosierender Alveolitiden.
K Kalium	3,5-5,1 mmo/l	Hypokaliämie: Ursachen eines

Testname	Referenzbereich/ Entscheidungsbereich und Einheit	Klinische Relevanz und Indikationen
(ISE, Ionenselektive Elektrode)	Stand: SOP_ISE_5.5_111V1/2019	erniedrigten Kaliumspiegels sind eine kaliumarme Ernährung, übermäßiger Kaliumverlust des Körpers infolge Diarrhöe, anhaltendem Erbrechen oder einer beschleunigten Ausscheidung über die Nieren. Hyperkaliämie: Dehydratation oder Schock, schwere Verbrennungen, diabetische Ketoazidose und renal bedingte Kaliumretention.
Komplement C3 (Turbidimetrie) Komplement C4 (Turbidimetrie)	90-180 mg/dl 15-40 mg/dl Stand: SOP_Turb_5.5_27V4/2018	Wesentliche Funktionen des Komplement-systems sind die Beteiligung bei der Abwehr infektiöser Erreger und die Überwindung von Autoimmunkrankheiten. ➢ Erniedrigte Werte an C3/C4 werden bei Autoimmunerkrankungen gefunden, ➢ Erhöhte Werte bei unspezifischen Infektionen Indikationen: ➢ Verdacht auf Immunkomplexkrankheit ➢ Systemischer Lupus erythematodes ➢ generalisierte Vaskulitis ➢ Glomerulonephritis ➢ Kryoglobulinämie Verlaufsbeurteilung und Ermittlung der Aktivität von Immunkomplexkrankheiten Keine störenden Einflüsse auf die Analyse durch Rheumafaktoren bis 1200 IU/ml (C3); bis 600 IU/ml (C4).
Kryoglobuline*	negativ Stand: K-SOP_Aggl_06V1/2021	Verdacht auf das Vorliegen einer mit Kälteunverträglichkeit assoziierten Erkrankung
Ku-AK		s.a. AK gg. Ku (Blot)
Lipoprotein A (Turbidimetrie)	0-0,3 g/l Stand: SOP_Turb_5.5_29V4/2018	Risikofaktor für (frühzeitige) arteriosklerotische und kardiovaskuläre Erkrankungen sowie für venöse Thrombosen. Keine störenden Einflüsse auf die Analyse durch Rheumafaktoren bis 1200 IU/ml.
LDL-Cholesterin (Photometrie)	< 159 mg/dl Stand: SOP_Phot_5.5_106V1/2019	Erhöhte LDL-Werte führen zu einer Zerstörung der endothelialen Funktion und einer höheren LDL-Cholesterin-Aufnahme in der glatten Muskulatur der Gefäßwände.

Testname	Referenzbereich/ Entscheidungsbereich und Einheit	Klinische Relevanz und Indikationen
Lymphozyten-differenzierung (Durchflusszytometrie, FACS): **Kleiner und allgemeiner Immunstatus**	Die gemessenen Populationen werden in % und in absoluten Zahlen angegeben. Stand: SOP_FACS_5.5_112V2/2019	Hinweis auf primäre und sekundäre Immundefekte, Infekt- und therapiebedingte Zustände, Vorliegen von Leukämie und Lymphomen. Unterstützende Informationen zum Krankheitsverlauf.
Lymphozyten-differenzierung (Durchflusszytometrie, FACS) B-Zellreifung (Oberflächenantigene CD19, CD20, CD21, CD138, CD38, CD27, IgG, IgA, IgM)	Die gemessenen Populationen werden in % und in absoluten Zahlen angegeben. Stand: SOP_FACS_5.5_113V1/2019	Diagnostik bei Immunglobulinmangel, Differenzierung von Krebserkrankungen im lymphatischen System, Differenzierung von Lymphomen und Non-Hodgkin-Lymphomen, Überwachung der Therapie mit Rituximab.
Lymphozyten-differenzierung (Durchflusszytometrie, FACS) Thymusoutput CD3, CD4, CD8, RTECD4, RTECD8, CD45RA/CD4, CD45RA/CD8, CD45RO/CD4, CD45RO/CD8, CCR27/CD8	Die gemessenen Populationen werden in % und in absoluten Zahlen angegeben. Stand: SOP_FACS_5.5_114V1/2019	Thymusoutput erniedrigt: T-Zell Mangel, CID, SCID, Autoimmunerkrankungen (multiple Sklerose), HIV, HCV, Diagnostik unklarer Lymphopenien, Überwachung der Therapie mit Immunsuppressiva
Lymphozyten-differenzierung (Durchflusszytometrie, FACS) Th17 – Zellen (CCR6)	Die gemessenen Populationen werden in % und in absoluten Zahlen angegeben Stand: SOP_FACS_5.5_115V1/2019	Die Th17-Zellen sind maßgeblich an der Entstehung von Autoimmunkrankheiten, z.B. Psoriasisarthritis, beteiligt. Eine zu niedrige oder fehlende Sekretion von IL-17 kann zu einer Abwehrschwäche gegenüber Pilzen (z.B. mukotane Candidiasis) führen.
Lymphozyten-differenzierung: Kappa/Lambda-B-Zellen	Die gemessenen Populationen werden in % und in absoluten Zahlen angegeben.	B-Lymphozyten exprimieren auf ihrer Oberfläche entweder kappa- oder lambda-Leichtketten und zwar in etwa im Verhältnis 2/3 Kappa und 1/3 Lambda. Dieses Verhältnis bleibt auch bei einer polyklonalen Vermehrung der B-Zellen in etwa bestehen. Im Gegensatz hierzu nimmt der Anteil einer Leichtkettenart bei einer monoklonalen Proliferation von B-Zellen stark zu, d.h. die kappa/lambda Ratio verschiebt sich zugunsten der Leichtkettenart welche vom monoklonalen Klon exprimiert wird. Die Messung von der Kappa- und Lambda Leichtketten auf B-Zellen ist deshalb sehr gut geeignet monoklonale Vermehrungen von polyklonalen zu unterscheiden. Wenn

Testname	Referenzbereich/ Entscheidungsbereich und Einheit	Klinische Relevanz und Indikationen
	Stand: SOP_FACS_5.5_129V2/ 2023	eine monoklonale Vermehrung vorliegt, ist es ferner möglich den Anteil der monoklonalen Zellen zur Gesamtzahl der B-Zellen abzuschätzen, wenn die k/L Ratio zum Krankheitsbeginn bekannt ist.
MCV-AK: Mutiertes citrulliniertes Vimentin (ELISA)	0-20 U/ml Stand: SOP_mELI_5.5_64V3/2018	Serologischer Marker der Rheumatoiden Arthritis (siehe auch CCP-AK)
Myoglobin (ECLIA)	Frauen: <58 µg/l Männer: <72 µg/l Stand: SOP_ECLIA_5.5_107V2/2020	Die klinische Wertigkeit des Myoglobin-Nachweises liegt nicht in der Diagnose, sondern im Ausschluss eines Herzinfarktes. ↑ Herzinfarkt ↑ Trauma mit Skelettmuskelnekrosen ↑ Erkrankungen der Skelettmuskulatur ↑ Belastungen der Skelettmuskulatur ↑ Akutes und chronisches Nierenversagen. Keine störenden Einflüsse auf die Analyse durch Rheumafaktoren bis 100 IU/ml.
Mycoplasma pneumoniae IgG (ELISA) Mycoplasma pneumoniae IgM (ELISA)	IgG: <22 RE/ml IgM: <1,1 Ratio Stand: SOP_aELI_5.5_43V4/2019	Erkrankungen der oberen und unteren Atemwege: Rhinitis, Bronchitis, Pneumonie, Pharyngitis, Otitis media; bei Patienten mit immunsuppressiver Therapie
Mi-2 (Mi-2α, Mi-2ß): Myositis-Blot	0-10 Int Stand: SOP_ANA Plus V1/2024 SOP_Myositis-Blot V01/ 2023	S.a. AK gg. Mi-2 (Blot) Autoantikörper gegen die Isoformen von Mi-2 weisen eine hohe Spezifität von ca. 95 % für Myositiden auf. Eine Erhöhung von Mi-2ß ist aber auch mit einer Neoplasie (z.B. Kolon-oder Mamma-Karzinom) assoziiert.
MDA5 (Myositis-Blot)	0-10 Int Stand: SOP_Myositis-Blot V01/ 2023	Hohe Spezifität für amyopathische Dermatomyositiden oder DM in Kombination mit interstitieller Lungenerkrankung
Na (Natrium)	136-145 mmol/l Stand: SOP_ISE_5.5_111V1/2019	Hyponatriämie: längeres Erbrechen, Krämpfe, Koma Hypernatriämie: schwere Flüssigkeitsverluste, vermehrte Nierenresorption
Nukleosomen-AK (Blot)	<100 VCE	➢ Wichtiger AK für den SLE mit einer Sensitivität von 60 – 90%. Sie werden noch vor den dsDNA-Antikörpern gefunden und haben somit einen wertvollen frühdiagnostischen Wert! ➢ Bei Patienten mit Arzneimittel-induzierten LE werden sie in 50 –

Testname	Referenzbereich/ Entscheidungsbereich und Einheit	Klinische Relevanz und Indikationen
	Stand: SOP_ANA Plus V1/2024	100% gefunden. ➢ Patienten mit Anti-Phospholipid-Syndrom (APS) und Nukleosomen-Ak haben ein hohes Risiko einen SLE zu entwickeln. Indikationen: Verdacht auf SLE, vor allem bei Nichtnachweisbarkeit von dsDNA-Antikörpern (und positiver Chromatinfärbung im IFT an Hep-2-Zellen.)
NXP2 (Myositis-Blot)	0-10 Int Stand: SOP_Myositis-Blot V01/ 2023	Nachweis bei der juvenilen PM/DM; bei Erwachsenen Karzinomassoziation möglich (Mamma-, Uterus-, Pankreas-Karzinom)
Osteocalcin (ECLIA)	<u>Frauen:</u> Prämenopause: 11-43 ng/ml Postmenopause: 15-46 ng/ml <u>Männer:</u> 18-30 Jahre: 24-70 ng/ml 30-99 Jahre: 14-46 ng/ml Stand: SOP_ECLIA_5.5_12V5/2018	Osteocalcin (OC) wird von den aktiven Osteoblasten synthetisiert. OC-Fragmente aus der Knochenmatrix gelangen auch bei der Knochenresorption in die Zirkulation, so dass sich die OC-Konzentration im Serum häufig nicht nur im Sinne einer gesteigerten Knochenbildung, sondern eher im Sinne eines gesteigerten Knochenumbaus interpretieren lässt. Die Synthese wird vom Vitamin D reguliert. Indikationen: ➢ Osteoporose (Beurteilung des Knochenumsatzes) ➢ Karzinom mit Knochenmetastasen Keine störenden Einflüsse auf die Analyse durch Rheumafaktoren bis 2200IU/ml
C-terminales Telopeptid (ß-CrossLaps): ß-CTX (ECLIA)	<u>Frauen:</u> Prämenopause < 0,30 ng/ml Postmenopause < 0,56 ng/ml <u>Männer:</u> 18-70 Jahre: < 0,30 ng/ml > 70 Jahre: < 0,39 ng/ml	Marker der Bildung und Degradation von Kollagen 1. Sie werden im Blut als Indikator für die Knochenbildung gemessen und erlauben eine dynamische Beurteilung des Skelett-Stoffwechsels. <u>Indikationen:</u> ➢ Therapeutisches Monitoring ➢ Metabolischer Knochenerkrankungen wie die Osteoporose und deren ➢ Verlaufsbeurteilung sowie Prüfung der Compliance der Patienten. Unter antiresorptiver Therapie kommt es einer gewissen Zeit (in der Regel ca. 4 bis 6 Wochen) zu einem Abfall der Resorptionsmarker und etwas später der Bildungsmarker des Knochens. Keine störenden Einflüsse auf die Analyse durch Rheumafaktoren bis 1500

Testname	Referenzbereich/ Entscheidungsbereich und Einheit	Klinische Relevanz und Indikationen
	Stand: SOP_ECLIA_5.5_13V5/2018	IU/ml.
Parathormon (ECLIA)	15,0-65,0 pg/ml Stand: SOP_ECLIA_5.5_14V4/2018	↑ sekundärer Hyperparathyreoidismus bei Niereninsuffizienz ↑ sekundärer Hyperparathyreoidismus bei Malabsorptionssyndrom ↑ primärer Hyperparathyreoidismus ↑ Pseudohyperparathyreoidismus ↓ autoimmuner Hypoparathyreoidismus ↓ Hypoparathyreoidismus nach Schilddrüsen-Op oder Nebenschilddrüsen-Op Keine störenden Einflüsse auf die Analyse durch Rheumafaktoren bis 1500 IU/ml.
P1NP: Typ 1 Prokollagen Aminoterminales Propeptid (ECLIA)	<u>Frauen:</u> Prämenopause (18-44 Jahre): 15,1-58,6 µg/l Postmenopause (> 44 Jahre): 16,3-73,9 µg/l <u>Männer:</u> 13,9-85,5 µg/l Stand: SOP_ECLIA_5.5_02V5/2021	P1NP ist ein Indikator der Knochenbildung. <u>Indikationen:</u> ➢ Verlaufs-und therapeutische Beurteilung der postmenopausalen Osteoporose. ➢ Vitamin D-Mangel induzierter Hyperparathyreoidismus. Keine störenden Einflüsse auf die Analyse durch Rheumafaktoren bis 1000 IU/ml.
Parvovirus B19 IgG-AK (Blot) Parvovirus B19 IgG-AK (ELISA) Parvovirus B19IgM-AK (Blot) Parvovirus B19 IgM-AK (ELISA)	+/- < 4 IE/ml negativ, > 4-<5,5 IE/ml grenzwertig, > 5,5 IE/ml positiv +/- Ratio <0,8 negativ Ratio >0,8- <1,1 grenzwertig Ratio >1,1 positiv Stand: SOP_Blot_5.5_78V3/2017 SOP_aELI_5.5_79V5/2019	➢ Diagnosestellung einer akuten Parvovirus-B19-Infektion (Ringelröteln, Erythema infectiosum) ➢ Abklärung einer reaktiven Arthritis ➢ Feststellung der Durchseuchung nach abgelaufener Infektion.
p-ANCA (IFT)	+/- Stand: SOP_IFT_5.5_93V2/2020	Neben den klassischen ANCA werden ANCA mit typischen oder atypischen p-ANCA-Mustern ➢ bei der rheumatoiden Arthritis, ➢ bei chronisch-entzündlichen Darmerkrankungen, ➢ bei der primär sklerosierenden Cholangitis sowie der zystischen Fibrose gefunden.
PCNA-AK (Blot)	<100VCE	Hochspezifisch für den SLE, sind jedoch nur selten (in ca. 3 – 7%) zu finden.

Testname	Referenzbereich/ Entscheidungsbereich und Einheit	Klinische Relevanz und Indikationen
	Stand: SOP_ANA Plus V1/2024	Bestimmung ➢ bei Verdacht auf SLE bei Nichtnachweisbarkeit von dsDNA und Sm-Antikörpern. Differenzierung von ANA, welche im IFT an Tumorzellmonolayern ein pleomorphes Muster zeigen.
PL-7-AK (Blot) PL-12-AK (Blot)	0-10 Int 0-10 Int Stand: SOP_Myositis-Blot V01/ 2023	S.a. AK gg. PL-7 (Blot) S.a. AK gg. PL-12 (Blot) Diese Antikörper gehören zur Gruppe der Aminoacyl-tRNA-Synthetase-AK. Sie sind diagnostischer Marker idiopathischer Myositiden. (Poly/ Dermatomyositis) bzw. des Anti-Synthetase-Syndroms. Im Vergleich mit Jo-1-AK sind sie jedoch nur selten (in ca. 3%) zu finden. Indikationen: ➢ Diagnostik/Differentialdiagnostik von Myositiden unklarer Genese. Diagnostische Abklärung idiopathischer fibrosierender Alveolitiden.
PM-Scl-AK (Blot) PM-Scl 100 (Blot) PM-Scl 75 (Blot	<100 VCE <100 VCE <100 VCE Stand: SOP_ANA Plus V1/2024	S.a. AK gg. PM-Scl 100/75 (Blot) Diese AK sind diagnostischer Marker einer Kollagenose mit Myositis und Sklerodermie-Symptomen. Sie sind auch ein prognostischer Marker. <u>Indikationen:</u> ➢ Verdacht auf Polymyositis/Sklerodermie-Over-lap-Syndrom ➢ Verdacht auf Sklerodermie ➢ Verdacht auf Skleromyositis im Kindesalter ➢ Diagnostik/Differentialdiagnostik von Myositiden unklarer Genese.
Pro-BNP: N-terminales proB-Typ natriuretisches Peptid (ECLIA)	<u>Normwerte altersabhängig</u> (nach NYHA-Nomenklatur): 0-450 µg/l: Pat. bis 50 Jahren 0-900 µg/l: Pat. von 50 bis 75 Jahren 0-1600 µg/l: Pat. ab 75 Jahren Stand: SOP_ECLIA_5.5_80V6/2020	➢ Diagnosestellung bei Verdacht auf dekompensierte <u>Herzinsuffizienz</u> und bei milden Formen von kardialen Funktionsstörungen ➢ Risikostratifizierung von Patienten mit akutem Koronarsyndrom und dekompensierter Herzinsuffizienz. ➢ Therapieüberwachung bei links-ventrikulärer Funktionsstörung. Keine störenden Einflüsse auf die Analyse durch Rheumafaktoren bis 1500 IU/ml.
PSA: Prostataspezifisches	0-4 ng/ml	Tumormarker 1. Wahl bei: ➢ Prostata-Ca

Testname	Referenzbereich/ Entscheidungsbereich und Einheit	Klinische Relevanz und Indikationen
Antigen (ECLIA)	Stand: SOP_ECLIA_5.5_16V4/2020	➢ Auch erhöht bei benigner Prostatahyperplasie ➢ Prostatitis ➢ Prostatainfarkt Keine störenden Einflüsse auf die Analyse durch Rheumafaktoren bis 1500 IU/ml.
RA-33-Antikörper (ELISA)	0-25 U/ml Stand: SOP_mELI_5.5_47V3/2018	➢ Serologische Diagnostik der rheumatoiden Arthritis ➢ Marker für einen Subtyp des SLE mit erosiver Arthritis ➢ Bestimmung des Autoantikörper-Profils bei SLE-Patienten ➢ Bestimmung bei ANA-positiven Patienten mit Arthritis bei Ausschluss anderer relevanten ANA-Spezifitäten
RF: Rheumafaktor (Turbidimetrie) Rheumafaktor IgA quant. (ELISA) Rheumafaktor IgG quant. (ELISA)	0-14 IU/ml Stand: SOP_Turb_5.5_24V4/2018 0-20 RE/ml SOP_aELI_5.5_17V3/2018 0-20 RE/ml SOP_aELI_5.5_18V3/2018	Rheumafaktoren der IgM-Klasse sind in 70-80% der Fälle im Serum von Patienten mit einer <u>rheumatoiden Arthritis (RA)</u> nachweisbar. Nicht selten sind RA-Patienten im Anfangsstadium der Erkrankung „seronegativ“ und werden erst im Verlauf der Erkrankung RF positiv. Ein positiver RF gilt als ACR-Kriterium für die Diagnostik einer RA. Als relativ RA-spezifisch gilt der gleitzeitige Nachweis von IgM, IgG, und IgA-RF. ➢ Rheumafaktoren sind nicht spezifisch für die RA. Sie kommen bei anderen Autoimmunerkrankungen, ➢ bei chronisch entzündlichen Erkrankungen und ➢ bei Gesunden vor. <u>Indikationen:</u> ➢ Verdacht auf RA ➢ Verdacht auf Kryoglobulinämie
Ribosomales P-Protein (Virachip)	< 100 VCE Stand: SOP_ANA Plus V1/2024	➢ Diese sog. RPP-Antikörper sind hochspezifisch für den Systemischen Lupus Erythematodes (SLE). ➢ Fraglicher prognostischer Marker mit Assoziation mit schweren Depressionen, Lebermanifestationen, Nierenbeteiligung ➢ Bestimmung beim SLE-Verdacht (vor allem wenn dsDNA-und Sm-Antikörper nicht nachweisbar sind.) ➢ Verdacht auf Lupus-bedingte Psychose (Differentialdiagnostik zur Kortikoid-induzierten Psychose) ➢ Differenzierung von Auto-AK, welche an Tumorzellmonolayern ein zytoplasmatisches Muster zeigen.

Testname	Referenzbereich/ Entscheidungsbereich und Einheit	Klinische Relevanz und Indikationen
Extrahierbare AK: ENA RNP-Ak (Virachip) RNP-Ak quant. (CLIA)	< 100 VCE < 10 AU/ml	Die RNP-AK: Anti-RNA-Polymerase-AK sind überwiegend bei Patienten mit Sklerodermie nachgewiesen. Sie sind assoziiert mit schweren diffusen Sklerodermie-Formen und haben eine ungünstige Prognose (Frequenz von Herz-, Leber- und Nierenbeteiligung).
Ro-52-Ak (Virachip)	< 100 VCE	Ro/SS-A-AK sind der diagnostische Marker und Bestandteil der Klassifikationskriterien des Sjögren-Syndroms.
Scl-70-Ak (Virachip) Scl-70-Ak quant. (CLIA)	< 100 VCE < 10 AU/ml	Scl-70-AK sind der diagnostische Marker der systemischen Sklerodermie, auch der prognostischer und Risiko-Marker (Auftreten von Raynaud-Symptomatik).
Sm-Ak (Virachip) Sm-Ak quant. (CLIA)	< 100 VCE <10 AU/ml	Sm-AK sind der diagnostische Marker des SLE (ACR-Kriterium!) mit einer sehr hohen Spezifität von ca. 99%. Sie gelten auch als prognostischer Marker beim SLE (schweren ZNS-und Nieren-Manifestationen)
SS-A-Ak quant. (CLIA)	<10 AU/ml	Siehe Ro/SS-A-Antikörper!
SS-B 50-Ak (Virachip) SS-B 50-Ak quant. (CLIA)	< 100 VCE <10 AU/ml Stand: SOP_CLIA_5.5_121V1/2021 SOP_ANA Plus V1/2024	➢ Diagnostischer Marker des Sjögren-Syndroms. Höhere Spezifität bei gleichzeitigem Nachweis von Ro/SS-A-und La/SS-B-AK - in Abwesenheit von SLE-Marker-AK – als bei Ro/SS-AK-Positivität allein! ➢ Beim systemischen Lupus (SLE) sind die La/SS-B-AK nachweisbar ebenso wie beim neonatalen Lupus erythematodes (in 70% im ELISA). ➢ Beim subkutanen Lupus erythematodes sind die La/SSB-AK in ca. 80% im ELISA nachweisbar.
SAE-AK (Myositis-Blot)	0-10 Int Stand: SOP_Myositis-Blot V01/ 2023	Hohe Spezifität für Dermatomyositiden (DM)
SRP-AK (Myositis-Blot)		S.a. AK gg. SRP (Blot)
TIF1γ-AK (Myositis-Blot)	0-10 Int Stand:	TIF1γ-AK werden ausschließlich bei DM nachgewiesen. (Häufigkeit 15%). TIF1γ positiv: Assoziation mit einer

Testname	Referenzbereich/ Entscheidungsbereich und Einheit	Klinische Relevanz und Indikationen
	SOP_Myositis-Blot V01/ 2023	malignen Erkrankung. (58% d. Pat.).
Testosteron (ECLIA)	Männer: 1,9-8,5 ng/ml Frauen: 0,1-0,5 ng/ml Stand: SOP_ECLIA_5.5_19V4/2021	↓ primärer und sekundärer Hypogonadismus ↓ Klinefelter-Syndrom ↓ Pseudohermaphrodismus masculinus ↓ Leberzirrhose ↓ Östrogentherapie ↑ Pubertas präcox ↑ NNR-Tumoren ↑ Hodentumoren ↑ Ovarialtumoeren ↑ Hirsutismus ↑ Polyzystische Ovarien Keine störenden Einflüsse auf die Analyse durch Rheumafaktoren bis 1000 IU/ml.
Thyreoglobulin-AK (ELISA) (TAK)	0-100 IE/ml Stand: SOP_aELI_5.5_66V3/2018	Diese AK sind charakteristisch für die chronisch autoimmune Thyreoiditis (Hashimoto). Bestimmung zusammen mit AK gegen TSH-Rezeptoren sinnvoll zur DD Abklärung eines M. Basedow. Nachweis bei: ➢ Chronisch autoimmuner Thyreoiditis (Hashimoto) in 70% ➢ Morbus Basedow in 30 %
Transferrin (Turbidimetrie)	200-360mg/dl Stand: SOP_Turb_5.5_31V3/2018	Transferrin ist ein „Anti-Akute-Phase-Protein“ und sinkt daher bei Entzündungen. Es sollte zur Beurteilung des Eisenstoffwechsels bei entzündlichen Situationen (CRP↑) neben Transferrin auch Ferritin bestimmt werden. ↑ Die meisten Eisenmangelanämien (z.B. chronischem Blutverlust, unzureichende Eisenaufnahme, erhöhter Verbrauch, Schwangerschaft) ↓ Proteinverlust bei nephrotischem Syndrom und Enteropathie ↓ Akute und chronische Entzündungen (Infektionen) ↓ Lebererkrankungen mit verminderter Proteinsynthese (Lebercirrhose) ↓ Hämoglobinsynthesestörung wie z.B.Thalassämie und Porphyrie. Keine störenden Einflüsse auf die Analyse durch Rheumafaktoren bis 1200 IU/ml.
Triglyceride (Photometrie)	< 150mg/dl	Hypertriglyceridämien in Verbindung mit genetischen Dyslipoproteinämien; erhöhtes Risiko von akuten

Testname	Referenzbereich/ Entscheidungsbereich und Einheit	Klinische Relevanz und Indikationen
	Stand: SOP_Phot_5.5_109V1/2019	Pankreatitiden. Erhöhte Werte auch bei akuter Hepatitis, Alkoholabusus.
TSH-basal: Thyreoidea-stimulierendes Hormon (ECLIA)	0,27-4,20 µIU/ml Stand: SOP_ECLIA_5.5_20V5/2019	Basisuntersuchung zur Beurteilung der Schilddrüsenfunktion. Gesamtbeurteilung zusammen mit FT3- und FT4-Bestimmung sinnvoll. ↓ Hyperthyreose primär/sekundär ↓ Unter Levothyroxintherapie ↑ Hypothyreose ↑ TSH-produzierender Hypophysentumor Keine störenden Einflüsse auf die Analyse durch Rheumafaktoren bis 3250 IU/ml.
TSH-Rezeptor-AK (ECLIA)	0-1-1,58 IU/l Stand: SOP_ECLIA_5.5_86V4/2021	Diese Auto-AK reagieren mit dem TSH-Bindungsort. Nachweis bei: ➢ Morbus Basedow in > 90% ➢ Thyreoiditis (Hashimoto) in < 10% Keine störenden Einflüsse auf die Analyse durch Rheumafaktoren bis 600IU/ml
Vim-AK: mutiertes Vimentin: Anti-MCV (ELISA)	0-20 U/ml Stand: SOP_mELI_5.5_64V3/2018	S.a. MCV ➢ Markerantikörper der rheumatoiden Arthritis. Siehe auch Citrullinierte Protein/Peptid-Antikörper (CCP-AK).
Vitamin D (ECLIA)	30-100 ng/ml Stand: SOP_ECLIA_5.5_01V5/2022	S. 25-OH Vitamin D
Vitamin B12	145-569 pmol/l Stand: SOP_Vitamin B12 cobas pure V01/ 2024	Unverzichtbar für Prozesse wie Zellteilung, Aufrechterhaltung der Funktionen des ZNS, Bildung und Regenierung von roten Blutzellen. Kontrolle bei V. a. Vitamin-12-Mangel bei Risikogruppen (Veganer, Vegetarier, ältere Menschen) und bei erhöhtem Bedarf (Schwangere, Sportler). Des Weiteren bei Patienten mit Magen-Darm-Erkrankungen.
Yersinien IgA-Ak (Blot) Yersinien IgA-AK (ELISA) Yersinien IgG-AK (Blot) Yersinien IgG-AK (ELISA)	+/- 0-1,1 Ratio +/- 0-22 RE/ml Stand: SOP_Blot_5.5_45V4/2018 SOP_aELI_5.5_46V4/2020	Die Yersinieninfektion äußert sich durch: ➢ Intestinale Manifestationen : Enteritis, Colitis, Ileitis, Pseudo-Appendizitis. ➢ Extraintestinale Manifestationen: Reaktive Arthritis, Erythema nodosum, Uveitis. Die Antikörperbestimmung (Suchtest) erfolgt im ELISA. Die Antikörper-Spezifität wird im Immunoblot bestätigt.

Menge des Materials für jede Analyse: 1 ml Serum

Ausnahme: Für die Antikörperbestimmung reicht 1 ml für die AK der Klasse IgG, IgA und IgM.

Bestimmung des HBA1c: 3,4 ml **EDTA-Vollblut**

Bestimmung von HLA-B27 (RT-PCR): 3,4ml **EDTA-Vollblut**

Bestimmung des Blutbilds: 3,4ml **EDTA-Vollblut**

Bestimmung der Thrombozyten im ThromboExact-Röhrchen: **3,4ml CTAD-Vollblut**

Lymphocytendifferenzierung (FACS): 3,4ml **EDTA-Vollblut, frisch!**

Gelenkpunktat: Punktat im EDTA-Röhrchen und nativ im Leerröhrchen, **frisch!**

Liste der Abkürzungen:

ELISA:	Enzyme-linked-Immuno-Assay
ECLIA:	Elektro-Chemilumineszenz-Immuno-Assay
CLIA:	Chemilumineszenz-Immuno-Assay
IFT:	Indirekter Fluoreszenz-Test
RT-PCR:	Real-Time- Polymerase-Kettenreaktion
Blot:	Immunoblot-Technik (Western-/Line-Blot)
	0-10 Int: Intensität der Banden im Blot
Optoel.:	Optoelektronische Messung
Imp.:	Impedanzmessung
Phot.:	Photometrische Messung
Kum.:	Kumulativ Impulshöhen Summierung
FACS:	Durchflusszytometrie (fluorescence activated cell sorting)
ISE:	Ionenselektive Elektrode
VCE:	Virachip Einheiten

Nicht akkreditierte Teste: im Befund und Leistungsverzeichnis mit * versehen!

Die Bearbeitungszeit der Standardparameter entspricht bei normalem technischem Ablauf im Labor der folgenden Tabelle (Ausnahmen: Feiertage, technische Geräteausfälle).

	1-2 Tage	**3-4 Tage**	**5-8 Tage**	**2 Wochen**
Methode/ Parameter	Cito-Parameter	Verdünnungen bei zu hohen Messwerten (Turb., ECLIA)	Infektionsserologie (ELISA)	Infektionsserologie (Blot)
Methode/ Parameter	Turbidimetrie	ENA Screen (CLIA)	Hormone (ECLIA)	Manuelle Teste (ELISA)
Methode/ Parameter	Photometrie	ENA (Blot)	Tumormarker (ECLIA)	ELISA HSV-IgG/IgM
Methode/ Parameter	ISE	IFT (ANA, Crithidien, AMA)	HLA B27 (PCR)	
Methode/ Parameter			IFT (ANCA)	
Methode/ Parameter	Knochenparameter (ECLIA)		ENA (ELISA) Myositis-Blot	
Methode/ Parameter	Blutbilder		Infektionsserologie (ECLIA)	**Mehr als 2 Wochen** Komplement (manueller ELISA)
Methode/ Parameter	Lymphocyten-differenzierung (FACS)		Borrelien-Blot	

Bitte beachten Sie:
Die angegebenen Referenzbereiche sind ggfs. von der Untersuchungsmethode abhängig und können daher nur zur Orientierung dienen.