

Analyt	Proben- material	Referenzbereich	Störfaktoren	Interpretation	Lagerung 20 -25°	Lagerung 2- 8°	Lagerung < -20°
ACTH (adrenocorticotro- pes Hormon)	EDTA-Plasma	4,7 - 48,8 pg/ml	Kontamination der Proben durch Bakterien oder Hitze-Inaktivierung können die Testergebnisse beeinflussen. Obwohl dem Test Substanzen zugesetzt wurden, die HAMA (humane Anti-Maus-Antikörper) neutralisieren, können extrem hohe HAMA Konzentrationen prinzipiell die Werte beeinflussen.	Bei nachgewiesenem Glukokortikoidexzess sprechen niedrige ACTH-Konzentrationen für einen Nebennierenrinden-Tumor, während ein hohes ACTH eine hypophysäre oder ektope Ursache anzeigt. Bei nachgewiesener Nebennierenrinden-Insuffizienz weisen erhöhte ACTH-Konzentrationen auf adrenale Ursachen hin, im oder unterhalb des Referenzbereichs befindliche ACTH-Konzentrationen hingegen auf hypophysäre Störungen.	2 h	2 h	k.A.
AFP (alpha-Fetoprot.)	Li-Heparinat	< 9 ng/ml	Bei Assays, die Antikörper anwenden, können Interferenzen von heterophilen Antikörpern in der Patientenprobe entstehen. Patienten, die regelmäßig Kontakt mit Tieren hatten oder mit einer Immuntherapie oder einem Diagnoseverfahren behandelt wurden, dielmmunglobulineoderImmunglobulinfragmenteanwendeten, entwickeln eventuell humane Anti-Tier-Antikörper, z. B. HAMA, die sich störend auf die Immunassays auswirken. Außerdem können Patientenproben andere Antikörper enthalten, z. B. Human-Anti-Ziegen-Antikörper.27,28 Derartige störende Antikörper können zu fehlerhaften Ergebnissen führen. Die Ergebnisse von Patienten, bei denen das Vorliegen derartiger Antikörper zu vermuten ist, sind sorgfältig zu untersuchen.Es könnten weitere mögliche Störungen in der Patientenprobe vorhanden sein und fehlerhafte Ergebnisse in den Immunoassays verursachen. Zu den Beispielen, die in der Literatur dokumentiert worden sind, gehören der Rheumafaktor, die endogene alkalische Phosphatase, Fibrin, sowie Proteine, die fähig zur Bindung mit der alkalischen Phosphatase sind.29 Prüfen Sie die Ergebnisse der Patienten sorgfältig, bei denen diese Art von Störungen vermutet werden.	Veränderungen des AFP-Spiegels unterstützen die Diagnose und Behandlung von Patienten mit nicht-seminomatösen Hodenkarzinomen. Erhöhte AFP-Spiegel können auch bei nichtmalignen Zuständen, wie Ataxia teleangiectasia, hereditärer Tyrosinämie,benigne Leberkrankheiten (akute Virushepatitis, chronisch aktive Hepatitis, Zirrhose) und bei Schwangeren vorkommen. Nicht alle Leberzellkarzinome, gastro-intestinale Tumore oder Keimzelltumore produzieren AFP.Beim primären Leberzell-Ca gibt es meistens keine Korrelation zwischen AFP-Konz. und Tumorgroße-stadium und Wachstum.Bei GI Tumoren ist eine Erhöhung meist im Zusammenhang mit Lebermetastasierung zu erklären	8 h	48 h	k.A.
Albumin	Li-Heparinat	35 - 52 g/l	In einigen wenigen Fällen kann eine Gammopathie, im Besonderen monoklonale IgM (Makroglobulinämie Waldenström), unverlässliche Ergebnisse verursachen.	Hyperalbuminämie tritt selten auf und wird durch starke Dehydrierung und übermäßige Venenstase verursacht. Hypoalbuminie kann durch verminderte Synthese verursacht werden und tritt auf bei Lebererkrankungen, proteinarmer Kost, erhöhtem Katabolismus aufgrund von Gewebeschädigungen und –entzündungen, bei Malabsorptions-syndromen oder Mangelernährung, bei äußerem Proteinverlust wie nephrotischem Syndrom, bei Enteropathie oder Verbrennungen und bei veränderter Gewichtsverteilung wie z. B. bei Aszites.	7 d	30d	k.A.
Alkohol	Li-Heparinat	<0,1 g/l	Achten Sie darauf, dass das Probenröhrchen fest verschlossen ist, um Verdunstung des Alkohols zu verhindern.	0,3-1,2 g/L: Verlangsamte Reflexe, verminderte Aufmerksamkeit, Urteilskraft und Kontrolle, 1,2-2,5 g/L: Reduzierte Sehschärfe und verminderte Reaktionszeit, 2,5-3,5: Muskulärer Inkoordination und reduzierte Antwort auf Reize, > 3,5 g/L: Beeinträchtigung des Kreislaufs und der Atmung.	k.A.	3d Plasma f	k.A.
ALP	Li-Heparinat	w: 33-98 U/L m: 43-115 U/L		Erhöhte Gesamt-ALP-Werte lassen sich entweder auf physiologische Ursachen oder auf Erkrankungen der Leber bzw. der Knochen zurückführen. Ein physiologischer Anstieg der ALP ist in der Schwangerschaft ab dem 2. Trimester aufgrund von ALP in der Plazenta, bei Kindern im Wachstumsalter aufgrund von ALP in den Knochen und postprandial bei Personen mit den Blutgruppen B und O, die Sekretoren der Blutgruppensubstanz H sind (intestinale ALP), zu beobachten. Der häufigste Grund für erhöhte ALP-Werte sind hepatobiliäre Erkrankungen. Pathologische ALP-Werte sind bei etwa 60% der Patienten mit Erkrankungen der Leber oder der Gallenwege nachzuweisen.	7 d	7 d	k.A.
ALT	Li-Heparinat	w.: <35 U/l m:<50 U/l	Mit Sulfasalazin behandelte Patienten generieren u. U. ein falsch-niedriges Ergebnis für ALT.	Konzentrationen, die den oberen Referenzwert um mehr als das 50fache überschreiten, treten meist bei akuter Virus-Hepatitis, akuten Leberperforations-Störungen und akuter Lebernekrose nach Aufnahme von Giftstoffen einschließlich Paracetamol und Kohlenstoff-tetrachlorid auf. Stark erhöhte Serum-ALT-Werte können bei verschiedenen Erkrankungen der Leber einschließlich Hepatitis, Mononukleose und Zirrhose auftreten.	3 d	7 d	k.A.
Ammoniak	EDTA-Plasma	31 - 123 µg/dl	Hämolyisierte Proben dürfen nicht verwendet werden, da Erythrozyten ungefähr 3 Mal so viel Ammoniak enthalten wie Plasma. Kontaminationsquellen sind (unter anderem) Zigarettenrauch (Patienten und Entnahmepersonal), Laboratmosphäre und Laborglaswaren. Sulfasalazin und sein Metabolit Sulfapyridin können in therapeutischen Konzentrationen zu falsch niedrigen Ergebnissen führen. Temozolomid und sein Metabolit MTIC können zu falsch erhöhten Ergebnissen führen, der Temozolomid-Metabolit AIC kann zu falsch niedrigen Ergebnissen führen.	Ursachen einer erhöhten Ammoniak-Konzentration: Angeborene Stoffwechselstörungen, schweres Leberversagen z.B. bei viraler Hepatitis und Lebercirrhose	k.A.	1d Plasma f	k.A.

Amylase	Li-Heparinat	28 - 100 U/l	Interferenzen siehe Anlage	Bei akuter Pankreatitis nimmt die Amylasekonzentration 5-6 Stunden nach dem Einsetzen der Symptome zu und bleibt 2-5 Tage lang erhöht. Der Anstieg der Plasma-Aktivität hängt nicht von der Schwere der Erkrankung ab, umgekehrt muss eine großflächige Schädigung der Bauchspeicheldrüse keinen signifikanten Anstieg der Plasma-Konzentration in der α -Amylase der Bauchspeicheldrüse bedeuten.	7 d	7 d	k.A.
ANA / ENA Profil	Serum	negativ	Proben, die mit Hitze vorbehandelt wurden, hämolytisch, ikterisch oder lipämisch sind, können zu ungültigen Ergebnissen führen. Bei Immunsuppression gilt eine eingeschränkte Beurteilbarkeit. Medikamente und Immunglobulingaben können unspezifische Antikörperreaktionen hervorrufen	ENA/ANA Profil: Die Autoantikörper Diagnostik hat nur eine Aussagekraft bei entsprechenden Krankheitssymptomen. Bei negativem Auto-Antikörper Befund ist eine Kollagenosen sehr unwahrscheinlich. Nähere Informationen zu einzelnen Anti-Spezifitäten ist konsiliarisch im Zentrallabor verfügbar. Eine Diagnostik auf ANA muss in der Regel mit einem IFT kombiniert werden.	k.A.	5 d	24 m
Anti-FXa-Aktivität	Citrat-plasma	IU/ml	Fälschlich niedrige Bestimmungen des Heparin-Spiegels und der Heparin-Resistenz wurden bei einigen Patienten mit Amyloidose beobachtet. Die Aktivierung der Probe während der Blutentnahme oder Plasmagewinnung kann zur Freisetzung von Plättchenfaktor 4 (PF4) führen.Im Fall der Verabreichung des Gegenmittels Andexanet alfa haben sich im Handel erhältliche Anti-FXa-Aktivitäts-Tests als ungeeignet für die Messung der Anti-FXa-Aktivität erwiesen. In diesen Tests dissoziiert sich der FXa-Inhibitor von Andexanet alfa. Dies führt zur Bestimmung fälschlicherweise erhöhter Anti-FXa-Aktivitätsniveaus und folglich zu einer erheblichen Unterschätzung der Umkehraktivität von Andexanet alfa. Daten unter Verwendung von Revohem™ Anti-Xa LRT wurden nicht ermittelt.	Voraussetzung der Interpretation ist die Kenntnis des Zeitabstandes zwischen Medikation und Messung (ideal: 4 h). Oberhalb des therapeutischen Bereichs werden Blutungen wahrscheinlicher. Halbwertszeit der meisten niedermolekularen Heparine: 14-18 h	4 h	nein	k.A.
Antistreptolysin (ASLO)	Serum	<200 IU/ml	Bei Proben, die äußerst ungewöhnliche optische Merkmale (besonders Trübungen) aufweisen, kann es vorkommen, dass untypische Werte erzeugt werden.	Bei Infektionen wirkt Streptolysin O als Proteinantigen, das beim Patienten eine Antikörperreaktion induziert. Titeranstieg bereits nach einer Woche; Höchstkonzentration 3 – 6 Wochen nach Ansteckung. Falls keine Komplikationen oder erneute Ansteckung auftreten, sinken ASLO-Titer gewöhnlich innerhalb von 6 – 12 Monaten auf präinfektiöse Konzentrationswerte ab.	2 d	8 d	k.A.
Antithrombin	Citrat-plasma	79 - 120 %	Therapeutische Dosen von oralen direkten Xa-Inhibitoren können zu falsch erhöhten Antithrombinaktivitäten führen. Einige sehr seltene genetische Antithrombinvarianten mit reduzierter funktioneller Aktivität können Resultate innerhalb des Referenzbereiches liefern	Ein angeborener Mangel ist sehr selten. Häufig ist ein Mangel durch eine hepatogene Synthesekoagulopathie (oder eine Asparaginase-Therapie) bedingt wobei AT nicht Vitamin K-abhängig ist. Ein leichter bis mittlerer Verbrauch bzw. Umsatz wird bei hochdosierter Heparintherapie, größeren Wundflächen, unspezifischer Proteolyse bei Sepsis oder bei einer DIC beobachtet. Ein Verlust tritt auf bei Blutungen, entzündlichen Darmerkrankungen und nephrotischem Syndrom. Die Halbwertszeit des AT von 1,5 -3 Tagen nach Substitution ist bei einer DIC auf wenige Stunden verkürzt, was durch Messung 2-3 Stunden nach körperlgegewichts-adaptierter Dosierung zur Diagnose beitragen kann	4 h	k.A.	k.A.
Apixaban	Citrat-plasma	VTE Prophylaxe: 30-150ng/ml sonst: 60-320ng/ml	Fälschlich niedrige Bestimmungen des Heparin-Spiegels und der Heparin-Resistenz wurden bei einigen Patienten mit Amyloidose beobachtet. Die Aktivierung der Probe während der Blutentnahme oder Plasmagewinnung kann zur Freisetzung von Plättchenfaktor 4 (PF4) führen.Im Fall der Verabreichung des Gegenmittels Andexanet alfa haben sich im Handel erhältliche Anti-FXa-Aktivitäts-Tests als ungeeignet für die Messung der Anti-FXa-Aktivität erwiesen. In diesen Tests dissoziiert sich der FXa-Inhibitor von Andexanet alfa. Dies führt zur Bestimmung fälschlicherweise erhöhter Anti-FXa-Aktivitätsniveaus und folglich zu einer erheblichen Unterschätzung der Umkehraktivität von Andexanet alfa. Daten unter Verwendung von Revohem™ Anti-Xa LRT wurden nicht ermittelt.	Apixaban ist ein direktes, nicht Vitamin K abhängiges orales Antikoagulum, welches das aktive Zentrum des Gerinnungsfaktors Xa und damit den Gerinnungsprozess inhibiert. Bei einer thromboseprophylaktischen Dosierung von 2x2,5 mg sind 3-4 h nach oraler Einnahme Spitzenspiegel von 30-150ng/ml zu erwarten. Bei einer Dosis von 2x5 mg oder Dosis-reduzierten Gabe von 2x2,5 mg zur Schlaganfallprophylaxe und Therapie thromboembolischer Ereignisse sind 3-4 h nach oraler Einnahme Spitzenspiegel von 60-320ng/ml zu erwarten.	4 h	k.A.	k.A.

aPTT	Citrat-plasma	21,6 - 28,7 sec	Berichten zu Folge führen die Therapie mit konjugierten Östrogen bei Männern und die Einnahme oraler Kontrazeptiva bei Frauen zu einer Verkürzung der aPTT. Eine Verlängerung der aPTT wurde bei der Verabreichung von Diphenyldantoin, von Hirudin, Warfarin, Naloxon und Röntgenkontrastmittel beobachtet. Therapeutische Dosen von Hirudin oder anderen direkten Thrombininhibitoren können zu verlängerten Gerinnungszeiten führen. Antibiotika aus der Klasse der Lipoglycopeptide können aPTT-basierte Assays stören. Ein Mangel an Blutgerinnungsfaktoren, der eine Verlängerung der Gerinnungszeit bewirken würde, kann durch einen erhöhten Spiegel eines oder mehrerer anderen Gerinnungsfaktoren teilweise oder sogar vollständig überlagert werden, sodass unter Umständen normale Werte gemessen werden. Ebenso können durch das Vorliegen aktiver Intermediate, welche tendenziell die Gerinnungszeit verkürzen, Zustände überlagert werden, die sonst zu einer Verlängerung der APTT führen würden. Ein leichter oder mäßiger Mangel verschiedener Faktoren kann überlagernd eine Verlängerung der APTT bewirken. Das Vorliegen Lupus Antikoagulans-ähnlicher Substanzen kann möglicherweise die APTT-Bestimmung mit ACTIN FS beeinflussen. Der APTT-Assay ist ein Funktionstest, der auf globale Gerinnungsstörungen des endogenen Gerinnungssystems prüft. Es ist hinlänglich bekannt, dass eine niedrige Konzentration der Gerinnungsfaktoren FXII, FV, FX und hohe Konzentrationen von Fibrin(ogen)-Abbauprodukten ebenfalls einen Einfluss auf den Test haben.	Mit der aPTT wird vorwiegend ein Mangel der Faktoren VIII, IX, XI und XII, ferner des Präkallikrein und hochmolekularen Kininogens (HMWK) erfasst. Beim v. Willebrand-Syndrom reagiert die aPTT bei Typen mit Verminderung des F. VIII. Die Reaktion auf Spaltprodukte bei der Hyperfibrinolyse ist uneinheitlich wie die Reaktion bei Lupus-Antikoagulanzien. Für die Steuerung der Therapie mit niedermolekularem Heparin, Danaparoid, Hirudin und Argatroban ist die PTT nur bedingt geeignet.	4h	nein	2 w
AST	Li-Heparinat	w: <35 U/l m: <50 U/l	Von hämolytischen Proben ist abzusehen, da die AST-Konzentration in Erythrozyten bei diesen Proben ungefähr 15 Mal höher als bei normalem Serum ist.	Die Beurteilung der AST-Aktivität im Vergleich zur ALT-Aktivität (De Ritis-Quotient, AST/ALT) ist ein guter Indikator von Leberschäden. Werte <1,0 deuten auf einen leichten Leberschaden hin und treten insbesondere bei entzündlichen Erkrankungen auf. Werte >1,0 deuten auf eine schwere Lebererkrankung zumeist mit Nekrose hin. Erhöhte AST-Werte sind bei Zirrhose, extrahepatischer Cholestase, progressiver Muskeldystrophie, Dermatomyositis, akuter Pankreatitis, hämolytischen Erkrankungen, Gangrän, Muskelquetschungen und Lungenembolie nachweisbar.	4 d	7 d	k.A.
beta-hCG total	Li-Heparinat	m: <1.1 IU/l w: 18 - 39 Jahre: 0,0 - 0,6 IU/l w: 40 - 49 Jahre: 0,0 - 3,1 IU/l w: >50 Jahre 0,1 - 11,6 IU/l	Bei Assays, die Antikörper anwenden, können Interferenzen von heterophilen Antikörpern in der Patientenprobe entstehen. Patienten, die regelmäßig Kontakt mit Tieren hatten oder mit einer Immuntherapie oder einem Diagnoseverfahren behandelt wurden, die Immunglobuline oder Immunglobulinfragmente anwendeten, entwickeln eventuell humane Anti-Tier-Antikörper, z. B. HAMA, die sich störend auf die Immunoassays auswirken. Außerdem können Patientenproben andere Antikörper enthalten, z. B. Human-Anti-Ziegen-Antikörper. Derartige störende Antikörper können zu fehlerhaften Ergebnissen führen. Es könnten weitere mögliche Störungen in der Patientenprobe vorhanden sein und fehlerhafte Ergebnisse in den Immunoassays verursachen. Zu den Beispielen, die in der Literatur dokumentiert worden sind, gehören der Rheumafaktor, die endogene alkalische Phosphatase, Fibrin, sowie Proteine, die fähig zur Bindung mit der alkalischen Phosphatase sind. Niedrige Konzentrationen von hCG β-Kernfragment reagieren nicht mit dem Access Total βhCG (5th IS)-Assay. Es wurden keine Störungen durch hohe Konzentrationen des hCG β-Kernfragments getestet.	Das Hormon ist ein hervorragender Indikator für eine Schwangerschaft. Gesunde, nicht schwangere Frauen haben einen niedrigen (< 5 mIU/mL [IU/L]) bis nicht nachweisbaren hCG-Pegel. Aus der Hypophyse stammendes hCG ist bei Frauen während und nach der Menopause nachweisbar. Während der Schwangerschaft können ungewöhnlich niedrige oder schnell abnehmende Pegel auf einen abnormen Zustand, wie eine ektopische Schwangerschaft oder einen drohenden spontanen Abort hindeuten. Weiterhin dient es als Tumormarker in der Diagnostik, Therapie und Verlaufskontrolle von Keimzelltumormarkern bei Frau und Mann. Kein Anstieg bei benignen Erkrankungen.	8 h	48 h	6 m
Bilirubin direkt	Li-Heparinat	< 0,2 mg/dl	In sehr seltenen Fällen führt Gammopathie, insbesondere monoklonale IgM (Waldenströms Makroglobulinämie) zu unzuverlässigen Ergebnissen. Bei Patienten, die eine Überdosis an Paracetamol eingenommen haben, führt N-Acetyl-p-benzochinon-Imin (Metabolit von Paracetamol) zur Generierung falsch-niedriger Probenergebnisse.	Während ein prähepatischer Ikterus (z. B. hämolytische Anämie oder Neugeborenenikterus) vor allem mit einer Erhöhung des unkonjugierten Bilirubins einhergeht, ist die Bestimmung des direkten Bilirubins für die Feststellung eines hepatischen oder posthepatischen Ikterus hilfreich. Hepatischer Ursprung mit vorwiegender Hyperbilirubinämie: akute und die chronische virale Hepatitis, die Leberzirrhose sowie hepatozelluläre Karzinome. Posthepatisch mit vorwiegend konjugierter Hyperbilirubinämie: extrahepatische Cholestase sowie die Abstoßung von Lebertransplantaten. Eine chronische angeborene konjugierte Hyperbilirubinämie liegt beim Dubin-Johnson- und beim Rotor-Syndrom vor.	3 d lichtgeschützt	k.A.	k.A.
Bilirubin gesamt	Li-Heparinat	Erwachsene: 0,3-1,2 mg/dl	In sehr seltenen Fällen führt Gammopathie, insbesondere monoklonale IgM (Waldenströms Makroglobulinämie) zu unzuverlässigen Ergebnissen. Bei Patienten, die eine Überdosis an Paracetamol eingenommen haben, führt N-Acetyl-p-benzochinon-Imin (Metabolit von Paracetamol) zur Generierung falsch-niedriger Probenergebnisse. Eitrombopag und seine Metaboliten können diesen Assay beeinträchtigen und zu fehlerhaft hohen Patientenergebnissen führen.	Hepatischer Ikterus: Zu den hepatisch verursachten Krankheiten mit vornehmlich konjugierter Hyperbilirubinämie zählen die akute und chronische Virushepatitis, Leberzirrhose und hepatozelluläre Karzinome. Posthepatischer Ikterus: Zu den posthepatisch verursachten Krankheiten mit vornehmlich konjugierter Hyperbilirubinämie zählen die extrahepatische Cholestase und die Abstoßung von Lebertransplantaten. Zu den chronischen angeborenen Hyperbilirubinämien zählen sowohl die unkonjugierten Hyperbilirubinämien Crigler-Najjar-Syndrom und Gilbert-Syndrom als auch die konjugierten Hyperbilirubinämien Dubin-Johnson-Syndrom und Rotor-Syndrom.	1 d lichtgeschützt	7 d lichtgeschützt	k.A.

BKS (BSG)	Citratblut	Nach einer Stunde: m bis 50: < 15 mm m ab 50: < 20 mm w bis 50: < 20 mm w ab 50: < 30 mm	Die Einnahme von Hormonpräparaten kann die BKS beschleunigen. Leistungssportler haben aufgrund eines höheren Hämatokrit-Wertes eine verlangsamte BKS.	Eine erhöhte BKS ist Hinweis auf eine akute Entzündung und kann im Zusammenhang mit anderen Hinweisen als Diagnosekriterium für verschiedene entzündliche Erkrankungen und Infektionen genutzt werden. Eine verlangsamte BKS tritt beispielsweise bei Polyzythämie auf. Bei einer extremen Erhöhung der BKS spricht man von einer Sturzsenkung. Im Gegensatz zum CRP erfasst die BKS ein größeres Spektrum an Erkrankungen. Vor allem ein krankhafter Anstieg der Immunglobuline, von Immunkomplexen und anderen Eiweißstoffen wird besser erfasst.	innerhalb 2h bestim- men	nein	nein
Blutbank Antikörper-Id	EDTA-Blut			Siehe Richtlinien der Bundesärztekammer zur Hämotherapie unter 4.2.5. Weitere Auskünfte erteilt ihr immunhämatologisches Labor sowie der diensthabende Laborarzt.			
Blutbank Antikörpersuche	EDTA-Blut			Siehe unter Blutbank - Antikörperidentifikation			
Blutbank Blutgruppe (ABO)	EDTA-Blut			Siehe unter Blutbank - Antikörperidentifikation			
Blutbank Blutgruppe (Rhesusformel)	EDTA-Blut			Siehe unter Blutbank - Antikörperidentifikation			
Blutbank Kreuzprobe	EDTA-Blut			Siehe unter Blutbank - Antikörperidentifikation			
Blutbild - Fragmentozyten	EDTA-Blut		keine	Als Fragmentozyten oder Schistozysten bezeichnet man beschädigte Erythrozyten oder deren Trümmerstücke. Fragmentozyten entstehen durch mechanische Schädigungen der roten Blutkörperchen an Hindernissen in der Blutbahn. Sie kommen z. B. bei Herzklappenfehlern, mechanischen Herzklappen, hämolytisch-urämischem Syndrom (HUS), thrombotisch-thrombozytopenischer Purpura (TTP), disseminierter intravasaler Koagulopathie (DIC), Thrombosen, aber auch bei der sogenannten Marschhämoglobinurie sowie einigen weiteren Krankheiten vor. Auch eine chronische Doxorubicin-Vergiftung kann Fragmentozyten hervorrufen.			
Blutbild Differenzial mechanisch	EDTA-Blut	relative Werte: Basophile: 0,1 – 1,2 % Eosinophile: 0,7 – 7 % Neutrophile: 34 - 71,1 % Lymphozyten: 19,3 - 53,1% Monozyten: 4,7 - 12,5 % , unreife Granulozyten: 0 - 0,5 %, Normoblasten: 0 - 0,03 % absolute Zahlen: Basophile : 0,01-0,08 Tsd/µl , Eosinophile: 0,04 – 0,54 Tsd/µl ,Neutrophile: 1,56- 6,13 Tsd/µl, Lymphozyten: 1,18 - 3,57 Tsd/µl, Monozyten: 0,24 – 0,82 Tsd/µl , unreife Granulozyten: 0,00 - 0,03Tsd/µl , Normoblasten: 0,0 - 0,015 Tsd/µl Weitere Referenzbereiche auf Anfrage beim Laborarzt . Auf dem Befund werden altersspezifische/ geschlechterspezifische Referenzbereiche ausgewiesen.	Leukozytenaggregation , Lyseresistente RBC, Möglichkeit eines Vorliegens von PLT-Aggregate , Kryoprotein , Kryoglobulin , Fibrin , Riesenthrombozyten	Zur Interpretation des Blutbildes wird auf einschlägige Lehrbücher der Hämatologie verwiesen. Für Rückfragen steht das Labor bzw. der Laborarzt zur Verfügung. Das mechanische Differentialblutbild weist auf Grund der hohen Zahl analysierter Zellen eine gute statistische Zuverlässigkeit auf. Es können jedoch nicht alle abnormen Zelltypen oder morphologischen Abweichungen mittels mechanischer Zelldifferenzierung erkannt werden.	8 h	56 h	nein

Blutbild klein	EDTA-Blut	Erythrozyten: 3,93-6,08 Mio/μl, Hämoglobin: 11,2 - 17,5 g/dl, Hämatokrit: 34 - 51%, Leukozyten : 3,98 - 10,04 tsd/μl, MCH: 26 - 32 pg, MCHC: 32 - 37 g/dl, MCV: 79 -95fl ,Thrombozyten: 163 - 369tsd/μl Weitere Referenzbereiche auf Anfrage Laborarzt. Auf dem Befund wird ein geschlechts-spezifischer/altersspezifischer Referenzbereich ausgewiesen.	WBC fälschlicherweise eine geringe Anzahl an weißen Blutkörperchen: eventuell fälschlicherweise eine große Anzahl an weißen Blutkörperchen bei: • Möglichkeit eines Vorliegens von PLT-Aggregate• Kryoprotein• Kryoglobulin• Fibrin • Riesenthrombozyten RBC eventuell fälschlicherweise eine geringe Anzahl an roten Blutkörperchen: • Erythrozytenaggregation (Kälteagglutinine)• Mikroerythrozyten • Möglichkeit eines Vorliegens fragmentierter RBC eventuell fälschlicherweise eine große Anzahl an roten Blutkörperchen bei: • Leukozytose (> 100.000/μl)• Riesenthrombozyten HGB eventuell fälschlicherweise eine hohe Hämoglobinkonzentration: • Leukozytose (> 100.000/μl)• Lipämie• Proteinanomalie HCT eventuell fälschlicherweise einen niedrigen Hämatokritwert: • Erythrozytenaggregation (Kälteagglutinine) • Mikroerythrozyten • Möglichkeit eines Vorliegens fragmentierter RBC eventuell fälschlicherweise einen hohen Hämatokritwert bei: • Leukozytose (> 100.000/μl) • Schwere Diabetes • Urämie• Sphärozytose PLT fälschlicherweise eine geringe Anzahl an Thrombozyten: • Möglichkeit eines Vorliegens von PLT-Aggregate • Pseudothrombozytopenie• Gigantoblasten eventuell fälschlicherweise eine hohe Anzahl an Thrombozyten: • Mikroerythrozyten• Möglichkeit eines Vorliegens fragmentierter RBC• Fragmentierte Leukozyten • Kryoprotein• Kryoglobulin	Das Blutbild stellt eine Basisuntersuchung dar, welche Messgrößen zu Zellbildung, Zellfunktion und Zellabbau von Blutzellen (Erythrozyten, Leukozyten, Thrombozyten) beinhaltet. Die Blutbildbestimmung ist unter anderem bei Blutungen, Knochenmarkserkrankungen, Hämolysen, Infektionen und Gerinnungsstörungen indiziert. Zur detaillierten Interpretation des Blutbildes wird auf einschlägige Lehrbücher der Hämatologie verwiesen. Für Rückfragen steht das Labor bzw. der Laborarzt zur Verfügung.	8 h	24 h	nein
Blutbild, Differenzial mikroskopisch	EDTA-Blut	Siehe Interpretation		Zur Interpretation des Blutbildes wird auf einschlägige Lehrbücher der Hämatologie verwiesen. Für Rückfragen steht das Labor bzw. der Laborarzt zur Verfügung. Referenzbereiche: Monozyten: 2-10% , Lymphozyten 20-45% , Segmentkernige neutrophile Granulozyten: 50-70% , Stabkernige neutrophile Granulozyten: 0-5% Eosinophile:1-6%, Basophile 0-1%	2 h sonst 5 h	8 h	nein
Blutgas-Analytik	Blut arteriell, venös,kapillär/ Dialyseflüssigkeit nach Citratkoagulation	Auf dem Befund werden die Referenzbereiche ausgewiesen. Weitere Referenzbereiche auf Anfrage Laborarzt. Referenzbereiche nicht gültig für Dialyseflüssigkeit.	Irrtümliche Venenpunktion (!), längerer Luftkontakt, Heparin über 50 IU/ml [Spritze], keine Kühlung bei Transportweg länger als 15 min., Hydroxocobalamin im therapeutischen Bereich führt zu Interferenzen mit tHb und einigen CO-OX Fraktionen . Behandlung mit Perhexilinnmaleat oder Atomoxetinhydrochlorid kann zu falsch erhöhten Natrium-Werten führen.	Die Blutgasanalytik liefert Kenndaten des Säure-Base-Gleichgewichts, der Kohlendioxid-Entsorgung und der Sauerstoffversorgung. Eine Interpretation ist nur im Zusammenhang mit dem Elektrolytstatus (besonders. Chlorid und Kalium) möglich. Weitere Hinweise siehe z.B. Thomas, Labor und Diagnose, Frankfurt 2008, S. 468 ff.	k.A.	k.A.	k.A.
C3 Komplement	Heparinat-Plasma	0,9 - 1,8 g/l	Bei Proben, die äußerst ungewöhnliche optische Merkmale (besonders Trübungen) aufweisen, kann es vorkommen, dass untypische Werte erzeugt werden.	Aktivierung bzw. Verbrauch von Komplement tritt insbesondere bei SLE, gemischter Kryoglobulinämie und bei einigen Formen von Vaskulitis auf. C3 macht etwa 30% der Gesamtplasmakonzentration von Komplementfaktoren aus und wird sowohl über den klassischen als auch den alternativen Aktivierungsweg verbraucht.	4 d	8 d	k.A.
C4 Komplement	Heparinat-Plasma	0,1 - 0,4 g/l	Bei Proben, die äußerst ungewöhnliche optische Merkmale (besonders Trübungen) aufweisen, kann es vorkommen, dass untypische Werte erzeugt werden.	Aktivierung bzw. Verbrauch von Komplement tritt insbesondere bei SLE, gemischter Kryoglobulinämie und bei einigen Formen von Vaskulitis auf. C3 macht etwa 30% der Gesamtplasmakonzentration von Komplementfaktoren aus und wird sowohl über den klassischen als auch den alternativen Aktivierungsweg verbraucht. Die C4-Konzentration nimmt hingegen nur über den klassischen Aktivierungsweg ab. Daher kann bei Hypokomplementämie durch Messung von C3 und C4 festgestellt werden, ob der klassische oder der alternative Pfad aktiviert wurde.	2 d lichtgeschützt	8 d	k.A.

CA 125	Heparinat-Plasma	<35 U/ml	Bei Assays, die Antikörper anwenden, können Interferenzen von heterophilen Antikörpern in der Patientenprobe entstehen. Patienten, die regelmäßig Kontakt mit Tieren hatten oder mit einer Immuntherapie oder einem Diagnoseverfahren behandelt wurden, entwickeln eventuell humane Anti-Tier-Antikörper, z. B. HAMA, die sich störend auf die Immunassays auswirken. Außerdem können Patientenproben andere Antikörper enthalten, z. B. Human-Anti-Ziegen-Antikörper. 27,28 Derartige störende Antikörper können zu fehlerhaften Ergebnissen führen. Die Ergebnisse von Patienten, bei denen das Vorliegen derartiger Antikörper zu vermuten ist, sind sorgfältig zu untersuchen. Es könnten weitere mögliche Störungen in der Patientenprobe vorhanden sein und fehlerhafte Ergebnisse in den Immunoassays verursachen. Zu den Beispielen, die in der Literatur dokumentiert worden sind, gehören der Rheumafaktor, die endogene alkalische Phosphatase, Fibrin, sowie Proteine, die fähig zur Bindung mit der alkalischen Phosphatase sind. 29 Prüfen Sie die Ergebnisse der Patienten sorgfältig, bei denen diese Art von Störungen vermutet werden	Klinisch von entscheidender Bedeutung bei Diagnostik, Therapie und Verlaufskontrolle des Ovarial-Ca. Hohe Sensitivität beim prim. Ovarial-Ca. Sinnvoll beim Screening als Test vor der vaginalen Sonographie. Spezifität kann erhöht werden durch Komb. von CA 125 mit HE4	8 h	48 h	k.A.
CA 15-3	Heparinat-Plasma	< 23,5 U/ml	Bei Assays, die Antikörper anwenden, können Interferenzen von heterophilen Antikörpern in der Patientenprobe entstehen. Patienten, die regelmäßig Kontakt mit Tieren hatten oder mit einer Immuntherapie oder einem Diagnoseverfahren behandelt wurden, entwickeln eventuell humane Anti-Tier-Antikörper, z. B. HAMA, die sich störend auf die Immunassays auswirken. Außerdem können Patientenproben andere Antikörper enthalten, z. B. Human-Anti-Ziegen-Antikörper. Derartige störende Antikörper können zu fehlerhaften Ergebnissen führen. Die Ergebnisse von Patienten, bei denen das Vorliegen derartiger Antikörper zu vermuten ist, sind sorgfältig zu untersuchen. Es könnten sonstige potenzielle Störsubstanzen in der Patientenprobe enthalten sein, die zu fehlerhaften Immunoassay-Ergebnissen führen. Zu den in der Fachliteratur dokumentierten Beispielen zählen u. a.: Rheumafaktor, endogene alkalische Phosphatase, Fibrin und Proteine mit Bindungsfähigkeit für alkalische Phosphatase. Überprüfen Sie die Ergebnisse sorgfältig, wenn vermutet wird, dass die Probe diese Arten von Interferenzen aufweist. Die im Serum oder Plasma vorliegenden CA 15-3-Antigen-Konzentrationen sind nicht als absoluter Beweis für das Vorliegen oder Nicht-Vorliegen einer Krebserkrankung zu interpretieren. Erhöhte Konzentrationen können im Serum oder Plasma von Patienten mit gutartigen Zuständen, Schwangerschaft, 15,16 oder sonstigen nicht krebsartigen Erkrankungen vorliegen sowie auch bei Brustkrebs und sonstigen bösartigen Erkrankungen. Der Access BR Monitor-Assay sollte nicht als Krebs-Screening-Test herangezogen werden.	CA 15-3-Antigen ist mittlerweile ein weithin anerkannter Marker für Brustkrebs und hat sich im Hinblick auf die Erkennung von rezidivierendem Brustkrebs als empfindlicher erwiesen als CEA. Zunehmende CA 15-3-Antigen-Konzentrationen können repräsentativ für ein Fortschreiten der Erkrankung sein, während abnehmende Antigen-Konzentrationen mit einem Rückgang der Krankheit assoziiert sein können. Der Test wird nicht als Screening-Test empfohlen. Unterhalb des Schwellenwertes liegende Werte bedeuten nicht, dass kein Brustkrebs vorliegt. CA 15-3 dient als Zweitmarker beim Ovarial- Ca.	8 h	48 h	k.A.
CA 19-9	Heparinat-Plasma	<35 U/ml	Bei Assays, die Antikörper anwenden, können Interferenzen von heterophilen Antikörpern in der Patientenprobe entstehen. Patienten, die regelmäßig Kontakt mit Tieren hatten oder mit einer Immuntherapie oder einem Diagnoseverfahren behandelt wurden, entwickeln eventuell humane Anti-Tier-Antikörper, z. B. HAMA, die sich störend auf die Immunassays auswirken. Außerdem können Patientenproben andere Antikörper enthalten, z. B. Human-Anti-Ziegen-Antikörper. Derartige störende Antikörper können zu fehlerhaften Ergebnissen führen. Die Ergebnisse von Patienten, bei denen das Vorliegen derartiger Antikörper zu vermuten ist, sind sorgfältig zu untersuchen. Es könnten sonstige potenzielle Störsubstanzen in der Patientenprobe enthalten sein, die zu fehlerhaften Immunoassay-Ergebnissen führen. Zu den in der Fachliteratur dokumentierten Beispielen zählen u. a.: Rheumafaktor, endogene alkalische Phosphatase, Fibrin und Proteine mit Bindungsfähigkeit für alkalische Phosphatase. Überprüfen Sie die Ergebnisse sorgfältig, wenn vermutet wird, dass die Probe diese Arten von Interferenzen aufweist. Patienten müssen das Lewis-Blutgruppenantigen exprimieren können; andernfalls sind sie selbst bei erwiesenem Vorliegen einer bösartigen Erkrankung nicht in der Lage, das CA 19-9-Antigen zu produzieren. Ein Patient mit positivem Lewis-Antigen-Genotyp kann unterschiedliche Konzentrationen an CA 19-9-Antigen produzieren. Ein phänotypischer Test auf Lewis-Blutgruppenantigen ist u.U. unzureichend für den Nachweis einer echten Lewis-Antigen-Negativität von Personen. 7. Dieser Assay ist empfindlich für Interferenzen von hohen Biotin-Leveln. Die empfohlene tägliche Aufnahmemenge von Biotin beträgt 30 µg. Hohe Biotindosen (bis zu 30 mg pro Tag) können als Nahrungsergänzung zur Verbesserung von Haarverlust, des Nagelwachstums oder des Hautzustands eingenommen werden.	Die CA 19-9-Antigen-Konzentrationen können bei Patienten mit Pankreaskarzinomen als Hilfsmittel zur Überwachung des Ansprechens der Therapie herangezogen werden. Bei Patienten mit Pankreaskarzinom sind hohe CA 19-9-Antigen-Konzentrationen eher mit fortgeschrittenen Krankheitsstadien assoziiert. Fortwährend erhöhte CA 19-9-Antigen-Konzentrationen deuten evtl. auf ein schlechtes Ansprechen der Therapie hin. Die Untersuchung wird nicht als Screening-Test empfohlen. Ein unterhalb des Schwellenwertes liegender Wert bedeutet nicht, dass keine Erkrankung vorliegt. Bei Lewis-a/b -neg Personen keine Expression von CA19-9 da es ein Hapten der Lewis -a Blutgruppenantigens ist.	8 h	48 h	k.A.

Calcium	Li-Heparinat	<10 Tage: 1,90 - 2,60 mmol/l >10 Tage: 2,25 - 2,75mmol/l >2 Jahre: 2,70 mmol/l >12 Jahre: 2,2 - 2,65 mmol/l	2,20 -	Vorsicht ist geboten bei der Interpretation von Kalziumwerten bei Patienten, die innerhalb von 24 Stunden vor dem Test Kontrastmittel mit Gadolinium erhalten haben, das gilt insbesondere für Patienten mit verminderter Nierenfunktion. Proben dieser Art sollten mit nicht-farbmtrischen Verfahren wie zum Beispiel ionenselektiven Elektroden oder Emissionsspektroskopie getestet werden. Wenn keine nicht-farbmtrischen Tests zur Verfügung stehen, sollten die Proben vor der Verabreichung der Kontrastmittel entnommen werden.	Kalziumionen sind für die Übertragung von Nervenimpulsen von Bedeutung, ebenso als Cofaktor in verschiedenen Enzymreaktionen, für die Aufrechterhaltung der normalen Muskelkontraktilität und für den Koagulationsprozess. Eine signifikante Abnahme der Kalziumionenkonzentration führt zu Muskeltetanie. Eine höhere Konzentration als die Normalkonzentration von Kalziumionen führt zu verringerter neuromuskulärer Reaktion auf Reize und zu Muskelschwäche in Verbindung mit anderen komplexeren Symptomen.	7 d	3 w	k.A.
Carbamazepin	Heparinat-Plasma	therapeutischer Bereich 4,0-12,0 µg/ml			Carbamazepin ist ein Antikonvulsivum, das insbesondere in der Behandlung von trigeminalen Neuralgien, allen Formen der partiellen Epilepsie, von generalisierten tonisch-klonischen Anfällen sowie einfachen oder komplexen partiellen Anfällen eingesetzt wird. Wegen individueller Unterschiede in der Absorption, im Stoffwechsel und der Clearance von Carbamazepin besteht nur eine relativ geringe Korrelation zwischen der Carbamazepin-Konzentration im Serum und der verabreichten Dosis. Darüber hinaus kann die gleichzeitige Verabreichung anderer Antiepileptika den Carbamazepin-Serumspiegel signifikant erhöhen.	nein	1 m	3 m
CEA	Heparinat-Plasma	< 5 ng/ml		Bei Assays, die Antikörper nutzen, besteht die Möglichkeit einer Störung durch in der Patientenprobe enthaltene heterophile Antikörper. Patienten, die regelmäßig mit Tieren in Kontakt kommen oder sich immuntherapeutischen oder -diagnostischen Verfahren unter Einsatz von Immunglobulinen oder Immunglobulin-Fragmenten unterzogen haben, können Antikörper bilden (wie bspw. HAMA), welche Immunoassays stören. Außerdem können Patientenproben andere heterophile Antikörper enthalten, wie z.B. Human-Anti-Ziegen- Antikörper. Derartige störende Antikörper können zu fehlerhaften Ergebnissen führen. Die Ergebnisse von Patienten, bei denen das Vorliegen derartiger Antikörper zu vermuten ist, sind sorgfältig zu untersuchen.	Die Bestimmung von Serum-CEA hat sich für die Prognose und Behandlung von Patienten mit bösartigen Leiden, insbesondere kolorektalem Karzinom, als äußerst nützlich erwiesen. Serienbestimmungen können zur Überwachung der Patienten auf Fortschreiten, Rückbildung oder Rezidivierung des Krebses nach der Behandlung eingesetzt werden. CEA liegt auch im Serum von Patienten mit gutartigen Leiden sowie von starken Rauchern vor und sollte daher nicht zur Krebsdiagnose oder zur Untersuchung asymptomatischer Patienten herangezogen werden	8 h	48 h	k.A.
Cellsaver Hämatokrit Konzentrat	Cellsaver Blut			siehe kleines BB	zur Qualitätssicherung gemäß Gerätebeschreibung Cellsaver	k.A.	k.A.	k.A.
Cellsaver Protein Reservoir / Konzentrat	Cellsaver Blut				zur Qualitätssicherung gemäß Gerätebeschreibung Cellsaver	k.A.	k.A.	k.A.
CHE (Cholinesterase)	Li-Heparinat	w: 3,93 - 10,8 kU/l m: 4,62 - 11,5 kU/l		Dieses Produkt ist nicht geeignet zur Cholinesterase-Bestimmung bei roten Blutkörperchen.	Bei Patienten mit niedrigem Acetylcholinserumspiegel kann die Gabe von Succinylcholin zu längeren Apnoephasen führen. Eine Bestimmung der Serumcholinesteraseaktivität kann darüber hinaus als Maßstab der Synthesekapazität der Leber herangezogen werden. Bei akuter Hepatitis ist ein 30 – 50%-iger Abfall, bei fortgeschrittener Zirrhose und Karzinom mit Lebermetastasen ein 50 – 70%-iger Abfall der Werte zu beobachten. Erhöhte Cholinesterasewerte treten u. a. bei Diabetes mellitus und koronarer Herzkrankheit auf.	1 J	1 J	k.A.
Chlorid	Li-Heparinat	101 -109 mmol/l		Bestimmte Antikoagulanzen, Konservierungsmittel, Arzneimittel und organophile Verbindungen können die Bestimmung von Elektrolyten stören.	Die Chlorid-Konzentration dient auch zur Berechnung der Anionen-Lücke. Allerdings liefert die Höhe der Anionen-Lücke keine Auskunft darüber, ob die Übersäuerung durch Laktat bedingt ist oder durch Ketonkörper oder durch andere Ursachen. - Abklärung der Ursache einer Metabolischen Azidose - Verdacht auf einen Chlorid-Verlust - Überprüfung der Anionen-Lücke	7 d	7 d	k.A.
Cholesterin gesamt	Li-Heparinat	< 200 mg/dl		Bei Patienten, die aufgrund einer Paracetamol-Überdosis mit N-Acetylcystein (NAC) behandelt werden, wird u. U. ein falsches niedriges Ergebnis in Bezug auf den Cholesterinspiegel ausgegeben. Eine Venenpunktion direkt nach oder während der Verabreichung von Metamizol (Dipyrone) kann zu falsch-niedrigen Ergebnissen bei Cholesterin führen. Die Venenpunktion sollte vor der Verabreichung von Metamizol vorgenommen werden.	Der individuelle Vorhersagewert der Gesamtcholesterin-Konzentration im Hinblick auf koronare Risiken ist gering. Cholesterin wird hauptsächlich in zwei Lipoproteinklassen (LDL und HDL) transportiert, die eine einander entgegengesetzte Rolle in der Pathogenese von Fettstoffwechselerkrankungen spielen. Die Gesamtcholesterin-Konzentration stellt daher nur einen Grundlinienwert dar, der anzeigt, ob weitere Laboruntersuchungen des Fettstoffwechsels (HDL, LDL und Triglyzeride) durchgeführt werden sollten.	7 d	7 d	k.A.
Chylomikronen i. Serum		negativ		Nicht angegeben	Die Chylomikronen sind als die größten Lipoproteine normalerweise nur im postprandialen Plasma vorhanden. Anderenfalls besteht der Verdacht auf ein Defizit des Apolipoprotein C II (Hyperlipoproteinämie) oder ein Enzymmangel (LPL).			
CK	Li-Heparinat	w: < 145 U/l m: <171 U/l			Erhöhte CK-Werte treten bei Muskelerkrankungen bzw. -regenerierung auf, also bei den meisten Myopathien, z.B. in der Muskeldystrophie vom Typ Duchenne, sowie bei Muskelerkrankungen im Falle von Rhabdomyolyse. Erhöhte Gesamt-CK-Werte können auch bei Erkrankungen des ZNS auftreten, wie z. B. bei Reye-Syndrom, bei dem eine 70 fache Erhöhung der CK-Aktivität auf das Ausmaß der Enzephalopathie hinweist. CK-Aktivität steigt nach Myokardschädigung an. Sowohl die CK-MM- als auch die CK-MB-Anteile sind dabei deutlich erhöht.	4 h lichtgeschützt	8 - 12 h lichtgeschützt	k.A.

CKMB	Li-Heparinat	U/l	In sehr seltenen Fällen kann Gammopathie, im Besonderen monoklonale IgM (Makroglobulinämie Waldenström), unzuverlässige Ergebnisse verursachen. *Adenylatkinase aus roten Blutkörperchen kann mit dem Reagenz reagieren und zu falschen Ergebnissen führen; solche Proben sollten daher nicht verwendet werden	Die CK-Aktivität steigt nach Myokardschädigung an. Sowohl die CK-MM- als auch die CK-MB-Anteile sind dabei deutlich erhöht. Die CK-MB Aktivität ist nicht vollständig kardiospezifisch wird weiterhin in der Herzinfarkt Diagnostik benutzt. HWZ von CKMB 12 h für CK-MM 18h und für CK-BB 3h. Nach Ihrer Freisetzung im Blut entstehen verschiedene CK-Varianten mit normaler und mit höherer Molekularmasse (Makro-Typ 1 und Makro Typ 2) die bei benignen aber auch schwerwiegenden Erkrankungen vorliegen	2 d lichtgeschützt	7 d lichtgeschützt	1 Jahr
CO-Hb	Heparin-blut Blutgase	< 0,5 - 1,5%		Der klinische Schweregrad der CO-Intoxikation korreliert oft schlecht mit dem CoHb-Anteil im Blut und wird eher durch die Dauer der Vergiftung bestimmt. Bei Gesunden beträgt der Anteil ca.0,5%, der sich z.B. durch Passiv-Rauchen auf bis zu 3% steigern kann	k.A.	k.A.	k.A.
Cortisol	Heparinat-Plasma	6,7 - 22.6 µg/dl	Bei Assays, die Antikörper nutzen, besteht die Möglichkeit einer Störung durch in der Patientenprobe enthaltene heterophile Antikörper. Patienten, die regelmäßig mit Tieren in Kontakt kommen oder sich immuntherapeutischen oder -diagnostischen Verfahren unter Einsatz von Immunglobulinen oder Immunglobulin-Fragmenten unterzogen haben, können Antikörper bilden (wie bspw. HAMA), welche Immunoassays stören. Außerdem können Patientenproben andere heterophile Antikörper enthalten, wie z.B. Human-Anti-Ziegen- Antikörper. Derartige störende Antikörper können zu fehlerhaften Ergebnissen führen. Die Ergebnisse von Patienten, bei denen das Vorliegen derartiger Antikörper zu vermuten ist, sind sorgfältig zu untersuchen. Es könnten sonstige potenzielle Störsubstanzen in der Patientenprobe enthalten sein, die zu fehlerhaften Immunoassay-Ergebnissen führen. Zu den in der Fachliteratur dokumentierten Beispielen zählen u. a.: Rheumafaktor, endogene alkalische Phosphatase, Fibrin und Proteine mit Bindungsfähigkeit für alkalische Phosphatase. 16 Überprüfen Sie die Ergebnisse sorgfältig, wenn vermutet wird, dass die Probe diese Arten von Interferenzen aufweist. Bei schwangeren Patienten oder Patienten, die mit Hormonen behandelt werden (z. B. oralen/vaginalen Kontrazeptiva), können die Serum-Cortisolwerte unterdrückt erscheinen. Sollte das Ergebnis nicht dem klinischen Erscheinungsbild entsprechen, zur Bestätigung einen Test auf Urin-Cortisol (freies Cortisol) durchführen. Bei Patienten, die Prednisolon oder Prednison (das in vivo in Prednisolon umgewandelt wird) erhalten, können die Cortisol-Spiegel, bedingt durch Kreuzreaktivität mit Prednisolon im Test, erhöht sein.	Abnormal veränderte Cortisol-Spiegel sind das Ergebnis von Störungen des Hypothalamus, der Hypophyse oder der Nebennierenrinde. Die Bestimmung von Cortisol im Serum oder Plasma - wobei die morgendlichen und abendlichen Spiegel und/oder Belastungstests, wie der ACTH-Stimulationstest oder der Dexamethason-Hemmtest, herangezogen werden - ist hilfreich für die Diagnose von Erkrankungen, die durch die Nebennierenrinde bedingt sind. Erhöhte Cortisol-Spiegel werden beim Cushing-Syndrom (Hyperfunktion der Nebennierenrinde), erniedrigte Spiegel dagegen bei der Addison-Krankheit (Nebennierenrinden-insuffizienz) gefunden.	8 h	48 h	k.A.
Creatinin	Li-Heparinat	w: 0,55 - 1,02 mg/dl m: 0,72 - 1,18 mg/dl Allgemein: 0,55 - 1,18 mg/dl	Bei Patienten, die aufgrund einer Paracetamol-Überdosis mit N-Acetylcystein (NAC) behandelt werden, wird u. U. ein falsches niedriges Ergebnis in Bezug auf den Creatininspiegel ausgegeben. Eine Venenpunktion direkt nach oder während der Verabreichung von Metamizol (Dipyrone) kann zu falsch-niedrigen Ergebnissen bei enzymatischem Kreatinin führen. Die Venenpunktion sollte vor der Verabreichung von Metamizol vorgenommen werden. Bei Patienten, die toxische Dosierungen von Paracetamol eingenommen haben, führt N-Acetyl-p-benzochinon-Imin (Metabolit von Paracetamol) zur Generierung falsch-niedriger Probenergebnisse. In sehr seltenen Fällen führt Gammopathie, insbesondere monoklonale IgM (Waldenströms Makroglobulinämie) zu unzuverlässigen Ergebnissen.	Die Messung der Kreatininkonzentration dient zur Diagnose und Behandlung von Nierenerkrankungen und erleichtert darüber hinaus die Bewertung der glomerulären Nierenfunktion sowie die Kontrolle der Dialyse. Die Kreatininkonzentration im Serum hängt von Alter, Körpergewicht, Abstammung und Geschlecht des Patienten ab. Bei Patienten mit relativ kleiner Muskelmasse, kachektischen und älteren Patienten sowie bei Amputierten können die Werte niedrig ausfallen (Cystatin Bestimmung). Auch ein als normal befundener Kreatininwert im Serum schließt das Vorliegen von eingeschränkter Nierenfunktion nicht aus.	7 d	7 d	k.A.
CRP	Li-Heparinat	<5 mg/l	In einigen wenigen Fällen kann eine Gammopathie, im Besonderen monoklonale IgM (Makroglobulinämie Waldenström), unzuverlässige Ergebnisse verursachen. Proben mit heterogenetischen Antikörpern können zu verfälschten Ergebnissen führen. Bei Proben, die äußerst ungewöhnliche optische Merkmale (besonders Trübungen) aufweisen, kann es vorkommen, dass untypische Werte erzeugt werden. Proben mit sehr hohen CRP-Konzentrationen (> 750 mg/l) können aufgrund eines Antigenüberschusses in der Probe zu falsch-niedrigen Ergebnissen ohne die entsprechenden „Z“-Flags führen.	C-reaktives Protein (CRP) ist einer der empfindlichsten Reaktanten der akuten Phase. Der Anstieg tritt innerhalb von 24 bis 48 Stunden auf, und der Level kann um das 2000fache höher als normal liegen. Bei bakt. Mengitiden häufig Werte >10 mg/dl, bei viralen Mengitiden kann CRP im Referenzbereich liegen. Bei instabiler Angina pectoris ungünstige Prognose wenn hs-CRP>0,5mg/dl ungünstige Prognose nach Herzinfarkt hs-CRP >0,1mg/dl	11 d	2 m	k.A.
Cystatin C	Heparinat-Plasma	0,51 - 1,05 mg/l		Cystatin ist ein Cystein-Proteinase -Inhibitor, das in allen Zellen mit konstanter Bildung entsteht. Cystatin C ist ein sensitiver und spezifischer Marker als Kreatinin i. S. zur Beurteilung der GFR. Kein Urin-Sammlung. Cystatin ist unabhängig von Muskelmasse und Geschlecht und weitgehend auch von Alter. Bei Älteren ist er geeignet Marker bei eingeschränkter GFR. Geeignet für die Risikostratifizierung einer terminalen Niereninsuffizienz und der kardiovaskulären Letalität	14 d	21 d	k.A.
Dabigatran	Citrat-plasma	VTE Prophylaxe: 35-160 ng/ml sonst: 50-380 ng/ml	Außerdem konnte Interferenz durch Argatroban und Bivalirudin auf Testresultate gezeigt werden.	Dabigatran ist ein direktes, nicht Vitamin K abhängiges orales Antikoaganz, welches direkt Thrombin und damit die Thrombusbildung und die Thrombin-abhängige Thrombozytenaggregation inhibiert. Bei einer thromboseprophylaktischen Dosierung von 1x220 mg sind 2 h nach oraler Einnahme Spitzenspiegel von 35-160ng/ml zu erwarten. Bei einer Dosis von 2x150 mg oder Dosis-reduzierten Gabe von 2x110 mg zur Schlaganfallprophylaxe und Therapie thromboembolischer Ereignisse sind 2 h nach oraler Einnahme Spitzenspiegel von 50-380ng/ml zu erwarten.	48 h	nein	1 m

D-Dimere	Citrat-plasma	<0.55 mg/l FEU	Patientenproben können hetrophile Antikörper enthalten die in immunchemischen Test zu falsch erhöhten oder erniedrigten Werten führen können. In einer repräsentativen Studie wurden Fibrinogen und ein Gemisch von Fibrinogenspaltprodukten (X, Y, D und E) gemäß CLSI-Richtlinie EP7-A2 geprüft, und es wurden folgende Kreuzreaktivitäten ermittelt: Fibrinogenspaltprodukte 2,0 bis 20,0 mg/L mit $\leq 2,5$ % Kreuzreaktivität. Hinweis: % Kreuzreaktivität = scheinbare D-Dimer Konzentration minus wahre Konzentration geteilt durch die Konzentration der kreuzreagierenden Substanz multipliziert mit 100. Die beobachteten Kreuzreaktionen führten zu einer Erhöhung der scheinbaren D-Dimer Konzentrationen. Ein sehr kleiner Prozentsatz von Patienten mit TVT kann D-Dimer-Ergebnisse unterhalb der Entscheidungsgrenze von 0,50 mg/L FEU zeigen. Dies kommt mit einer erhöhten Prävalenz bei Patienten mit distaler TVT vor. Patienten mit subsegmentaler/peripherer LE oder distaler TVT können normale INNOVANCE® D-Dimer-Ergebnisse aufweisen	Erhöhte Konzentrationen sind bei allen Krankheiten und Zuständen mit erhöhter Gerinnungsaktivierung zu beobachten. Sie wird u.a. bei Thromboembolien, Myocard-Infarkt, malignen Tumoren und im dritten Trimenon gesehen. Ein Wert unter 0,55 mg/FEU schließt ein akutes thromboembolisches Ereignis mit einem testspezifischen negativen Prädiktwert aus (eine nach definierten klinischen Kriterien bestimmte Vortestwahrscheinlichkeit vorausgesetzt). Stark erhöhte D-Dimere können bei der Diagnose einer DIC im Rahmen eines Scores herangezogen werden.	4 h	24 h	4 w
DHEAS	Heparinat-Plasma	Alter 18 -21 J w: 51-321 m: 24-537 21 -30 J w:18-391 m: 85-690 31-40J w: 23-266 m:106-466 41-50 J w:19-231 m:70-495 51-60 J w: 8-188 m:38-313 61-70 J w:12-133 m:24-244 ≥71 J w:7-177 m: 5-253 Einheit : µg/dl	Bei Assays, die Antikörper nutzen, besteht die Möglichkeit einer Störung durch in der Patientenprobe enthaltene heterophile Antikörper. Patienten, die regelmäßig mit Tieren in Kontakt kommen oder sich immuntherapeutischen oder -diagnostischen Verfahren unter Einsatz von Immunglobulinen oder Immunglobulin-Fragmenten unterzogen haben, können Antikörper bilden (wie bspw. HAMA), welche Immunoassays stören. Außerdem können Patientenproben andere heterophile Antikörper enthalten, wie z.B. Human-Anti-Ziegen- Antikörper. Derartige störende Antikörper können zu fehlerhaften Ergebnissen führen. Die Ergebnisse von Patienten, bei denen das Vorliegen derartiger Antikörper zu vermuten ist, sind sorgfältig zu untersuchen. Es könnten sonstige potenzielle Störsubstanzen in der Patientenprobe enthalten sein, die zu fehlerhaften Immunoassay-Ergebnissen führen. Zu den in der Fachliteratur dokumentierten Beispielen zählen u. a.: Rheumafaktor, endogene alkalische Phosphatase, Fibrin und Proteine mit Bindungsfähigkeit für alkalische Phosphatase. Überprüfen Sie die Ergebnisse sorgfältig, wenn vermutet wird, dass die Probe diese Arten von Interferenzen aufweist.	Die Halbwertszeit von DHEA-S beträgt ca. 8 bis 10 Stunden, im Unterschied zu den Halbwertszeiten von 30 bis 60 Minuten anderer Androgene. Die lange Halbwertszeit von Serum-DHEA-S, in Verbindung mit den begrenzten Tag-Nacht-Schwankungen, macht DHEA-S zu einem praktischen Marker für die Beurteilung der Nebennierenleistungsfähigkeit.	8 h	48 h	k.A.
Digitoxin	Serum	10 - 30 ng/ml	Wie bei jedem Test mit Maus-Antikörpern existiert die Möglichkeit einer Interferenz mit humanen Anti-Maus-Antikörpern (HAMA) in der Probe, die zu fälschlicherweise erhöhten Ergebnissen führen kann. Digoxin-Immun-Fab-Fragmente wie Digibind wirken störend auf Digitalis-Immuntestmessungen. Daher kann die normale Serumdigoxinkonzentration zu klinisch irreführenden Ergebnissen führen, bis das antigenbindende Fragment vom Organismus ausgeschieden ist. Wenn eben möglich, sollte die Serumdigoxinkonzentration vor der Verabreichung von Digibind festgestellt werden. Informationen über Kreuzreaktionen siehe Methodenblatt	Digitoxin ist leicht lipidlöslich und stark proteingebunden und hat daher eine relativ lange Halbwertszeit von 5-7 Tagen und muss im Sinne therapeutischer Effektivität in höherer Konzentration verabreicht werden. Bei herzwirksamen Glykosiden besteht ein niedriges therapeutisches Verhältnis, d.h. eine geringe Differenz zwischen Behandlungsmenge und gewebetoxischer Menge. Patientenreaktionen auf die gleiche Medikamentendosis variieren stark, was oft zu unvorhersehbaren Serummedikamentenwerten führt.	2 w	3 m	k.A.
Digoxin	Serum	0,8 - 2,0 ng/ml therapeutischer Bereich	Wie bei jedem Test mit Maus-Antikörpern existiert die Möglichkeit einer Interferenz mit humanen Anti-Maus-Antikörpern (HAMA) in der Probe, die zu fälschlicherweise erhöhten Ergebnissen führen kann. Im Serum bestimmter Patientengruppen, etwa bei Patienten mit Nieren- und/oder Leberversagen, bei Neugeborenen und Schwangeren, wurde ein nicht identifizierter Bestandteile festgestellt, der bei einer Reihe von Immuntests zu positiven Werten führt. Diese Substanz wird als digoxinähnlicher Immunreaktivfaktor bezeichnet. Das Vorkommen dieses Faktors in einer Probe kann zu fälschlich erhöhten Digoxin-Testergebnissen führen. Der Gehalt des digoxinähnlichen Immunreaktivfaktors in solchen Patientenproben kann sehr stark schwanken, doch in einigen Fällen wurden Konzentrationen nachgewiesen, die sich dem Behandlungsbereich von Digoxin nähern. Digoxin-Immun-Fab Fragmente wie Digibind haben einen störenden Einfluss auf Digitalis-Immuntestmessungen. Daher kann die normale Serumdigoxinkonzentration zu klinisch irreführenden Ergebnissen führen, bis das antigenbindende Fragment vom Organismus ausgeschieden ist. Wenn eben möglich, sollte die Serumdigoxinkonzentration vor der Verabreichung von Digibind festgestellt werden. Informationen über Kreuzreaktionen siehe Methodenblatt	Digoxin hat einen engen therapeutischen Bereich. Eine Überdosis an Digoxin verfehlt die erwünschte Wirkung und verursacht Beschwerden, die sich von den ursprünglichen Herzsymptomen nur schwer unterscheiden lassen. Verbunden mit dem engen Bereich therapeutisch bis toxisch ist die Reaktion einzelner Patienten auf die gleiche Dosis beträchtlichen Schwankungen unterworfen. Die gleiche Digoxindosis kann bei verschiedenen Patienten durchaus unterschiedliche Serumspiegel hervorrufen.	2 w	3 m	k.A.

Edoxaban	Citrat-plasma	Dosis von 1x60mg/1x30mg: 1-2h nach oraler Gabe Spitzenspiegel von 99-317 ng/ml	Fälschlich niedrige Bestimmungen des Heparin-Spiegels und der Heparin-Resistenz wurden bei einigen Patienten mit Amyloidose beobachtet. Die Aktivierung der Probe während der Blutentnahme oder Plasmagewinnung kann zur Freisetzung von Plättchenfaktor 4 (PF4) führen. Im Fall der Verabreichung des Gegenmittels Andexanet alfa haben sich im Handel erhältliche Anti-FXa-Aktivitäts-Tests als ungeeignet für die Messung der Anti-FXa-Aktivität erwiesen. In diesen Tests dissoziiert sich der FXa-Inhibitor von Andexanet alfa. Dies führt zur Bestimmung fälschlicherweise erhöhter Anti-FXa-Aktivitätsniveaus und folglich zu einer erheblichen Unterschätzung der Umkehraktivität von Andexanet alfa. Daten unter Verwendung von Revohem TM Anti-Xa LRT wurden nicht ermittelt.	Edoxaban ist ein direktes, nicht Vitamin K abhängiges orales Antikoagulans, welches das aktive Zentrum des Gerinnungsfaktors Xa und damit den Gerinnungsprozess inhibiert. Bei einer Dosierung von 1x30 mg oder 1x60 mg sind 1-2 h nach oraler Einnahme Spitzenspiegel von 99-317 ng/ml zu erwarten.	4 h	nein	k.A.
Eisen	Li-Heparinat	w: 60 - 180 µg/dl m: 70 - 180 µg/dl	In seltenen Fällen können extrem hohe Konzentrationen monoklonaler Immunglobuline aufgrund monoklonaler Gammopathien eine Trübung in der Reaktionsküvette verursachen und bei direkt kolometrischen Eisentests zu erhöhten Werten führen. In sehr seltenen Fällen führt Gammopathie, insbesondere monoklonale IgM (Waldenströms Makroglobulinämie) zu unzuverlässigen Ergebnissen.	Niedrige Serum-eisenkonzentrationen finden sich bei akuten oder chronischen Entzündungen wie etwa akuter Infektion, Immunisation und Myokardinfarkt, bei akuter oder kürzlich aufgetretener Blutung, bei Malignität, bei Kwashiorkor, fortgeschrittener Schwangerschaft, Menstruation und Nephrose. Übernormal hohe Serum-eisenkonzentrationen treten bei Eisenspeicherkrankheiten wie Hämochromatose und bei akuter Eisenvergiftung infolge von oraler oder parenteraler Eisengabe auf. Eine isolierte Eisenbestimmung ist diagnostisch nutzlos. Eisen muss immer unter gleichen Bedingungen abgenommen werden da ausgeprägte Tagesrhythmik	7 d	3 w	k.A.
Elektrophorese (Serum)	Serum	Albumin: 59,8 - 72,4%, Alpha-1: 1-3,2%, Alpha-2: 7,4 - 12,6%, beta: 7,5 - 12,9%, gamma: 8 - 15,8 %	LDL- und HDL-Lipoproteine sind komplexe Moleküle mit sehr unterschiedlicher natürlicher elektrophoretischer Mobilität, die von der Beta-Zone bis zur Alpha-2-Zone reicht. Die HYDRAGEL-Gele haben eine besondere chemische Zusammensetzung, um Schwierigkeiten bei der Integration und Interpretation zu vermeiden. Aufgrund dieser Zusammensetzung erscheinen HDL-Moleküle im Allgemeinen in der Alpha-2-Zone und LDL-Moleküle in der Beta-Zone. Die Migration reagiert sehr empfindlich auf die folgenden Parameter : - Probenlagerung, - Lipoproteinkonzentration, - Medikamentöse Behandlung (bspw. Heparin), - Ausmaß der Geldehydratation (Lagerung des Gels), - Unterschiede in den Rohmaterialien (auch geringfügige). Aus diesen Gründen kann es zu einer geringfügigen anodischen Verschiebung dieser Lipoproteine kommen, die deutlicher werden und zu einer Verbreiterung oder leichten Aufspaltung der Alpha-2- und / oder Beta-Zonen führen. 1) Die prozentualen Anteile der Alpha-2- und Beta-Fractionen sind nicht verändert, trotz der leichten Aufspaltung aufgrund der unterschiedlichen elektrophoretischen Mobilität. 2) Die charakteristische Form der Beta-Lipoproteinfraktion (mit einer bedeutenden Fokussierung und einer unregelmäßigen Form) verursacht keine Fehlinterpretation, sondern es ist lediglich das Erscheinungsbild verändert.	Die Serumprotein-Elektrophorese dient zur Diagnostik einer Dysproteinämie. Durch die Verfügbarkeit direkter quantitativer Proteinbestimmungen wird die Elektrophorese fast nur noch zur Aufdeckung von Paraproteinen bei dem Verdacht einer monoklonalen Gammopathie eingesetzt.	n. n.	7 d	1 m
Faktor II	Citrat-plasma	70 - 120 %	Therapeutische Dosen von Hirudin oder anderen direkten Thrombin-Inhibitoren führen zu einer fälschlich erniedrigten Faktoren-Aktivität. Spezifische Inhibitoren gegen plasmatische Gerinnungsfaktoren können ebenfalls die tatsächliche Faktor-Aktivität verändern. Eine partielle Aktivierung von Gerinnungsfaktoren durch unsachgemäße Probenhandhabung kann zu fälschlich erhöhten Einzelfaktor-Resultaten führen. Lupus Antikoagulanzen können die PT beeinflussen und damit auch die Bestimmung der Einzelfaktoren	Vitamin K-abhängige Synthese in der Leber. Mit 58 Stunden längste Halbwertszeit aller Faktoren. Ein isolierter heterozygoter Mangel mit leicht bis mittel verminderter Aktivität sehr selten. Häufiger ist die Verminderung bei nutritivem oder iatrogenem (Marcumar) Vitamin K-Mangel oder bei hepato gener Synthesekoagulopathie. Inhibitoren kommen praktisch nicht vor. Zur Substitution kommt zumeist PPSB zum Einsatz	3 h	nein	4 w
Faktor IX	Citrat-plasma	70 - 120 %	Therapeutische Dosen von Hirudin oder anderen direkten Thrombin-Inhibitoren führen zu einer fälschlich erniedrigten Faktoren-Aktivität. Spezifische Inhibitoren gegen plasmatische Gerinnungsfaktoren können ebenfalls die tatsächliche Faktor-Aktivität verändern. Eine partielle Aktivierung von Gerinnungsfaktoren durch unsachgemäße Probenhandhabung kann zu fälschlich erhöhten Einzelfaktor-Resultaten führen. Lupus Antikoagulans kann bei der Einzelfaktor-Bestimmung die tatsächliche Faktor-Aktivität verändern. Es können nicht-parallele Verdünnungskurven erhalten werden, falls sich Lupus Antikoagulans in der Untersuchungsprobe befindet.	Vitamin K-abhängige Synthese in der Leber, Halbwertszeit 18 - 30 Stunden. Gehört zum Suchprogramm bei isolierter aPTT-Verlängerung. Ein X-chromosomal vererbter Mangel wird als Hämophilie B bezeichnet. Kennzeichnend hierfür ist der isolierte Mangel des Faktors. Spontan entstandene Hemmkörper sind sehr selten. Häufiger ist eine Aktivitätsminderung kombiniert mit anderen Faktoren beim nutritiven oder iatrogenen (Marcumar) Vitamin K-Mangel oder bei einer hepato genen Synthesekoagulopathie	3 h	nein	4 w
Faktor V	Citrat-plasma	70 - 120 %	Therapeutische Dosen von Hirudin oder anderen direkten Thrombin-Inhibitoren führen zu einer fälschlich erniedrigten Faktor-Aktivität. Spezifische Hemmstoffe gegen plasmatische Gerinnungsfaktoren können auch die tatsächliche Faktoraktivität verändern. Eine partielle Aktivierung der Gerinnungsfaktoren aufgrund einer falschen Probenbehandlung kann zu falscherhöhten FV-Ergebnissen führen. Lupus-Antikoagulanzen können die PT und damit auch die Gerinnungsfaktor-Bestimmung beeinflussen	Faktor V wird in der Leber und in den Megakaryozyten synthetisiert und hat eine relativ kurze Halbwertszeit von ca. 12 h. Er ist nicht Vitamin K-abhängig und kein Akute-Phase Protein. Häufiger besteht eine Synthesestörung bei fortgeschrittener Hepatopathie. Ein therapiebedürftiger Mangel lässt sich nur in geringem Maße mit therapeutischem Plasma behandeln, da ein Hochkonzentrat nicht zur Verfügung steht.	3 h	nein	4 w

Faktor VII	Citrat-plasma	70 - 120 %	Therapeutische Dosen von Hirudin oder anderen direkten Thrombin-Inhibitoren führen zu einer falsch-erniedrigten Faktor-Aktivität Faktor-Aktivität verändern. Eine partielle Aktivierung von Gerinnungsfaktoren durch unsachgemäße Probenhandhabung kann zu fälschlich erhöhten Einzelfaktor-Resultaten führen. Lupus Antikoagulanzen können die PT beeinflussen und damit auch die Bestimmung der Einzelfaktoren.	Vitamin K-abhängige Synthese in der Leber. Mit 3 - 4 Stunden kürzeste Halbwertszeit aller Faktoren (wichtig bei Substitution mit PPSB).Ein isolierter heterozygoter Mangel mit leicht bis mittel verminderter Aktivität ist im Gegensatz zum homozygoten Mangel (Aktivität < 10%) nicht selten. Häufiger ist die Verminderung bei nutritivem oder iatrogenem (Marcumar) Vitamin K-Mangel oder bei hepatogener Synthesekoagulopathie. Inhibitoren kommen praktisch nicht vor. Aufgrund der kurzen Halbwertszeit fällt der Faktor in akuten Situationen zuerst ab.	3 h	nein	4 w
Faktor VIII	Citrat-plasma	70-150%	Therapeutische Dosen von Hirudin oder anderen direkten Thrombin-Inhibitoren führen zu einer fälschlich erniedrigten Faktoren-Aktivität.Spezifische Inhibitoren gegen plasmatische Gerinnungsfaktoren können ebenfalls die tatsächliche Faktor-Aktivität verändern. Eine partielle Aktivierung von Gerinnungsfaktoren durch unsachgemäße Probenhandhabung kann zu fälschlich erhöhten Einzelfaktor-Resultaten führen. Lupus Antikoagulans kann bei der Einzelfaktor-Bestimmung die tatsächliche Faktor-Aktivität verändern. Es können nicht-parallele Verdünnungskurven erhalten werden, falls sich Lupus Antikoagulans in der Untersuchungsprobe befindet.	Synthese überwiegend in der Leber, Halbwertszeit 8 - 12 Stunden (wichtig bei Substitution). Suchtest bei Abklärung einer isoliert verlängerten aPTT. Faktor VIII ist ein akute-Phase-Protein. Ein X-chromosomal vererbter Mangel wird als Hämo-philie A bezeichnet (bei Frauen: Konduktorstatus). Ein isolierter Mangel kann durch Hemmkörper entstehen (Hemm-körperhämophilie nach regelmäßiger Substitution, aber auch spontan). Bei einer Störung des v. Willebrand Faktors kann es zu einer deutlich verkürzten Halbwertszeit kommen. Eine dauerhafte Aktivitätssteigerung gilt als Thromboserisiko.	3 h	nein	2 w
Faktor X	Citrat-plasma	70 - 120 %	Therapeutische Dosen von Hirudin oder anderen direkten Thrombin-Inhibitoren führen zu einer fälschlich erniedrigten Faktoren-Aktivität. Spezifische Inhibitoren gegen plasmatische Gerinnungsfaktoren können ebenfalls die tatsächliche Faktor-Aktivität verändern. Eine partielle Aktivierung von Gerinnungsfaktoren durch unsachgemäße Probenhandhabung kann zu fälschlich erhöhten Einzelfaktor-Resultaten führen. Lupus Antikoagulanzen können die PT beeinflussen und damit auch die Bestimmung der Einzelfaktoren	Vitamin K-abhängige Synthese in der Leber, Halbwertszeit 30 - 60 Stunden.Ein hereditärer Faktor X-Mangel ist selten (homozygot extrem selten). Gelegentlich wird beim Myelom oder Amyloidose ein isolierter Mangel gesehen. Spezifische Hemmkörper kommen so gut wie nicht vor. Faktor X reagiert am stärksten bei der Behandlung mit Marcumar und normalisiert sich nach Absetzen meist zuletzt (Kontrolle bei Protein C/S-Messung nach Beendigung der Marcumar-Therapie).Faktor X ist in PPSB-Konzentraten vorhanden, daneben existiert ein zugelassenes Hochkonzentrat zur Substitution.	3 h	nein	4 w
Faktor XI	Citrat-plasma	70 - 120 %	Therapeutische Dosen von Hirudin oder anderen direkten Thrombin-Inhibitoren führen zu einer fälschlich erniedrigten Faktoren-Aktivität. Spezifische Inhibitoren gegen plasmatische Gerinnungsfaktoren können ebenfalls die tatsächliche Faktor-Aktivität verändern. Eine partielle Aktivierung von Gerinnungsfaktoren durch unsachgemäße Probenhandhabung kann zu fälschlich erhöhten Einzelfaktor-Resultaten führen. Lupus Antikoagulanzen können die PT beeinflussen und damit auch die Bestimmung der Einzelfaktoren	Synthese in der Leber, Halbwertszeit 50 - 70 Stunden. Eine sorgfältige Familienanamnese hinsichtlich der Ethnik und geographischen Herkunft ist immer empfehlenswert .Eine Blutungsgefahr ist bei deutlicher Aktivitätsminderung nicht auszuschliessen. Ein Hochkonzentrat steht im europäischen Raum zur Verfügung, soll aber eine ausgeprägte Thrombogenität besitzen. Zur Korrektur wird daher besser therapeutisches Plasma (1 E. / ml) empfohlen.	3 h	nein	4 w
Faktor XII	Citrat-plasma	70 - 150 %	Therapeutische Dosen von Hirudin oder anderen direkten Thrombin-Inhibitoren führen zu einer fälschlich erniedrigten Faktoren-Aktivität.Spezifische Inhibitoren gegen plasmatische Gerinnungsfaktoren können ebenfalls die tatsächliche Faktor-Aktivität verändern. Eine partielle Aktivierung von Gerinnungsfaktoren durch unsachgemäße Probenhandhabung kann zu fälschlich erhöhten Einzelfaktor-Resultaten führen. Lupus Antikoagulans kann bei der Einzelfaktor-Bestimmung die tatsächliche Faktor-Aktivität verändern. Es können nicht-parallele Verdünnungskurven erhalten werden, falls sich Lupus Antikoagulans in der Untersuchungsprobe befindet.	Synthese in der Leber, Halbwertszeit 50 - 70 Stunden. Eine Verminderung der Aktivität führt weder zu einer verstärkten Blutungsneigung noch zu einem erhöhten Thromboserisiko. Häufig liegt ein Inhibitor, verbunden mit einem Lupusantikoagulanz vor, dabei ist mitunter auch der Faktor IX mit betroffen. Die Steuerung einer Therapie mit Heparin ist aufgrund der permanent erhöhten aPTT nicht möglich. Hier muß auf ein chromogenes Verfahren ausgewichen werden.	3 h	nein	4 w
Faktor XIII	Citrat-plasma	70 - 140 %	Der FXIII-Gehalt kann unter- oder überschätzt werden wenn der Ammoniak- oder Ammoniumgehalt in den Proben hoch ist (> 0,5 mmol/L). Bestimmen Sie gegebenenfalls die Ammoniak-Konzentration und messen Sie mit den in isotonischer Kochsalzlösung verdünnten Proben erneut Faktor XIII, multiplizieren Sie dann die erhaltenen Ergebnisse mit dem Verdünnungsfaktor. Sehr niedrige (< 0,8 g/L) und sehr hohe (> 6,0 g/L) Fibrinogen-Konzentrationen können zu einem falschen niedrigen Ergebnis für die FXIII-Aktivität führen. Liegt das Fibrinogen über 6,0 g/L, muss die Probe 1:2 oder 1:3 mit isotonischer Kochsalzlösung vorverdünnt werden. Die unspezifische Reaktivität von Probenbestandteilen kann zu einer Überschätzung der FXIIIAktivität führen.	Ein leichter Verbrauch wird postoperativ oft gesehen und hat zumeist keine therapeutischen Konsequenzen. Bei nicht anatomischen Nachblutungen führt eine Substitution des Faktors [Fibrogammin] selbst bei nur mäßigem Mangel gelegentlich zur Blutstillung und ist daher eine therapeutische Option. Mangelzustände von 10% und weniger sind sehr selten, extrem selten durch Hemmkörper oder angeboren.. Bei Messwerten darüber bleibt es eine klinische Entscheidung, den Laborwert zu korrigieren. Bei der langen Halbwertszeit sind Laborkontrollen außer der einen vom Transfusionsgesetz vorgeschriebenen über einige Tage nicht erforderlich.	8 h	24 h	2 m
Ferritin	Li-Heparinat	w: 11,0 - 306,8 ng/ml m: 23,9 - 336,2 ng/ml	Bei Assays, die Antikörper anwenden, können Interferenzen von heterophilen Antikörpern in der Patientenprobe entstehen. Patienten, die regelmäßig Kontakt mit Tieren hatten oder mit einer Immuntherapie oder einem Diagnoseverfahren behandelt wurden, die Immunglobuline oder Immunglobulinfragmente anwendeten, entwickeln eventuell humane Anti-Tier-Antikörper, z. B. HAMA, die sich störend auf die Immunassays auswirken. Außerdem können Patientenproben andere Antikörper enthalten, z. B. Human-Anti-Ziegen-Antikörper.12,13 Derartige störende Antikörper können zu fehlerhaften Ergebnissen führen. Die Ergebnisse von Patienten, bei denen das Vorliegen derartiger Antikörper zu vermuten ist, sind sorgfältig zu untersuchen. 2. Es könnten sonstige potenzielle Störsubstanzen in der Patientenprobe enthalten sein, die zu fehlerhaften Immunoassay-Ergebnissen führen. Zu den in der Fachliteratur dokumentierten Beispielen zählen u. a.: Rheumafaktor, endogene alkalische Phosphatase, Fibrin und Proteine mit Bindungsfähigkeit für alkalische Phosphatase.	Ferritin ist das wichtigste Eisenspeicherprotein im Organismus. Die Konzentration im Serum ist der Gesamtmenge an gespeichertem Eisen im Organismus direkt proportional, Verlaufskontrolle bei oraler Eisentherapie bei Chronischen Entzündungen im Vergleich zum Eisenspiegel unverhältnismäßiger deutlicher Anstieg des Ferritinspiegels. Erhöhte Ferritinwerte werden auch bei akuten und chronischen Erkrankungen der Leber, bei chronischem Nierenversagen und bei einigen Krebsleiden gefunden. Bei erhöhtem Serumferritin und Serumeisenspiegel kann zur Sicherung der Diagnose einer Eisenüberladung der Desferrioxamin-Test durchgeführt werden.	8 h	48 h	k.A.

Fibrinogen	Citrat-plasma	1,7 - 4,2 g/l	Direkte Thrombininhibitoren können die Fibrinogenbestimmung nach der Clauss-Methode beeinträchtigen. Die Testergebnisse von Patienten unter DTI-Therapie sind mit Vorsicht zu interpretieren. Blutplasma-Ersatzmittel, die Hydroxyethylstärke (HES) enthalten, können die Analyse beeinträchtigen.	Fibrinogen verhält sich wie ein Akute-Phase Protein. Seine z. B. durch entzündliche Prozesse (Sepsis) vermehrte Konzentration kann durch Verbrauchsprozesse aufgezehrt werden, woraus ein scheinbar normaler Wert resultiert. Andererseits bedeutet ein Abfall unter 1 g/l in hämorrhagischen Situationen eine relative Indikation zur Substitution mit einem Hochkonzentrat. Eine Hypofibrinogenämie ist in akuten Situationen eines der Zeichen einer DIC, tritt aber auch bei fortgeschrittener hepatogener Synthesestörung, Therapie mit Fibrinolytika und bei einer Aphasie auf.	k.A.	nein	nein
Folsäure	Heparinat-Plasma	5,9 - 24,8 ng/ml	Bei Assays, die Antikörper anwenden, können Interferenzen von heterophilen Antikörpern in der Patientenprobe entstehen. Patienten, die regelmäßig Kontakt mit Tieren hatten oder mit einer Immuntherapie oder einem Diagnoseverfahren behandelt wurden, die Immunglobuline oder Immunglobulinfragmente anwendeten, entwickeln eventuell humane Anti-Tier-Antikörper, z. B. HAMA, die sich störend auf die Immunassays auswirken. Außerdem können Patientenproben andere Antikörper enthalten, z. B. Human-Anti-Ziegen-Antikörper. Derartige störende Antikörper können zu fehlerhaften Ergebnissen führen. Die Ergebnisse von Patienten, bei denen das Vorliegen derartiger Antikörper zu vermuten ist, sind sorgfältig zu untersuchen. Es könnten sonstige potenzielle Störsubstanzen in der Patientenprobe enthalten sein, die zu fehlerhaften Immunoassay-Ergebnissen führen. Zu den in der Fachliteratur dokumentierten Beispielen zählen u. a.: Rheumafaktor, endogene alkalische Phosphatase, Fibrin und Proteine mit Bindungsfähigkeit für alkalische Phosphatase. Überprüfen Sie die Ergebnisse sorgfältig, wenn vermutet wird, dass die Probe diese Arten von Interferenzen aufweist.	Ein Folsäuremangel kann auf unzureichender Zufuhr im Zuge der Ernährung beruhen, auf schlechter Aufnahme oder auf starkem Folsäureverbrauch. Starker Folsäureverbrauch tritt sehr häufig bei Schwangerschaft auf. Auch Alkoholismus, Hepatitis oder sonstige leberschädigende Krankheiten können zu starkem Folsäureverbrauch führen.	sofort bestim- men	48 h	k.A.
Freies Hb	Citrat-plasma	0 - 0,030 g/dl	Die Anwesenheit von Lipid kann die Hämoglobin-Bestimmung beeinträchtigen. Deshalb sollten Proben, die offensichtlich trübe sind, gefiltert werden (Porengröße 0,2 µm).	Die Bestimmung des freien Hämoglobins im Plasma erfolgt zur Verlaufskontrolle akuter oder chronischer Hämolyse, wenn Haptoglobin nicht meßbar ist oder eine akute-Phase-Reaktion vorliegt. Auch zur Abschätzung einer präanalytisch bedingten Hämolyse ist die Untersuchung geeignet.	im Plasma 1d	im Plasma 1w	Plasma unbe- grenzt
FSH	Heparinat-Plasma	männlich: 1,27 - 19,26 mIU/ml weiblich: Mitte der Follikelphase 3,85-8,78 mIU/ml Peak Zyklus Mitte 4,54- 22,51 mIU/ml Mitte der Lutealphase 1,79- 5,12 mIU/ml Postmenopausal 16,74-113,59 mIU/ml	Bei Assays, die Antikörper nutzen, besteht die Möglichkeit einer Störung durch in der Patientenprobe enthaltene heterophile Antikörper. Patienten, die regelmäßig mit Tieren in Kontakt kommen oder sich immuntherapeutischen oder -diagnostischen Verfahren unter Einsatz von Immunglobulinen oder Immunglobulin-Fragmenten unterzogen haben, können Antikörper bilden (wie bspw. HAMA), welche Immunoassays stören. Außerdem können Patientenproben andere heterophile Antikörper enthalten, wie z.B. Human-Anti-Ziegen- Antikörper. Derartige störende Antikörper können zu fehlerhaften Ergebnissen führen. Die Ergebnisse von Patienten, bei denen das Vorliegen derartiger Antikörper zu vermuten ist, sind sorgfältig zu untersuchen. Es könnten sonstige potenzielle Störsubstanzen in der Patientenprobe enthalten sein, die zu fehlerhaften Immunoassay-Ergebnissen führen. Zu den in der Fachliteratur dokumentierten Beispielen zählen u. a.: Rheumafaktor, endogene alkalische Phosphatase, Fibrin und Proteine mit Bindungsfähigkeit für alkalische Phosphatase. Überprüfen Sie die Ergebnisse sorgfältig, wenn vermutet wird, dass die Probe diese Arten von Interferenzen aufweist.	Die Bestimmung der Spiegel von hLH und hFSH wird zur Beurteilung von Zyklus- und Fertilitätsstörungen sowie von Anomalien der pubertären Entwicklung, wie bei Ovarialinsuffizienz, Menopause, Ovulationsstörungen oder Hypophyseninsuffizienz durchgeführt. Niedrige Spiegel von hLH und hFSH können auf eine Hypophyseninsuffizienz hinweisen, während erhöhte hLH- und hFSH-Spiegel in Verbindung mit erniedrigten Spiegeln von gonadalen Steroiden als Hinweis auf eine Gonadeninsuffizienz zu deuten sind. Bei Männern können erhöhte hFSH- und hLH-Werte in Verbindung mit erniedrigten Spiegeln von gonadalen Steroiden auf eine Hodeninsuffizienz oder Anarchie hinweisen. Bei Frauen immer beurteilen mit der Zyklusanamnese. Für die Erfassung des Menopausesstatus ist die Bestimmung von FSH und E2 sinnvoll	8 h	48 h	k.A.
ft3	Li-Heparinat	3,8 - 6,0 pmol/l	Bei Assays, die Antikörper nutzen, besteht die Möglichkeit einer Störung durch in der Patientenprobe enthaltene heterophile Antikörper. Patienten, die regelmäßig mit Tieren in Kontakt kommen oder sich immuntherapeutischen oder diagnostischen Verfahren unter Einsatz von Immunglobulinen oder Immunglobulin-Fragmenten unterzogen haben, können Antikörper bilden (wie bspw. HAMA), welche die Immunoassays stören. Außerdem können Patientenproben andere heterophile Antikörper enthalten, wie z.B. Human-Anti-Ziegen-Antikörper oder Human-Anti-Trijodthyronin-Antikörper. Derartige störende Antikörper können zu fehlerhaften Ergebnissen führen. Die Ergebnisse von Patienten, bei denen das Vorliegen derartiger Antikörper zu vermuten ist, sind sorgfältig zu untersuchen. Es könnten sonstige potenzielle Störsubstanzen in der Patientenprobe enthalten sein, die zu fehlerhaften Immunoassay-Ergebnissen führen. Zu den in der Fachliteratur dokumentierten Beispielen zählen u. a.: Rheumafaktor, endogene alkalische Phosphatase, Fibrin und Proteine mit Bindungsfähigkeit für alkalische Phosphatase. Hohe Biotinkonzentrationen können zu Interferenzen mit diesem Assay führen. Die empfohlene tägliche Aufnahmemenge von Biotin beträgt 30 µg. Hohe Biotindosen (bis zu 30 mg pro Tag) können als Nahrungsergänzung zur Verbesserung von Haarverlust, des Nagelwachstums oder des Hautzustands eingenommen werden	Bei normalen Spiegeln der Transportproteine korrelieren die Spiegel von freiem T3 und Gesamt-T3 miteinander. Die Bestimmung von freiem T3 ist bei einer, durch eine Veränderung der Transportproteine bedingten, Abweichung der Gesamt-T3-Spiegel von klinischer Relevanz, vor allem in Fällen mit verändertem TBG oder niedriger Albuminkonzentration. Bei Hyperthyreose ist in ca. 5 % der Fälle ausschließlich das freie T3 erhöht.	8 h	48 h	k.A.

ft4	Li-Heparinat	7,86 - 14,41 pmol/l	Bei Assays, die Antikörper nutzen, besteht die Möglichkeit einer Störung durch in der Patientenprobe enthaltene heterophile Antikörper. Patienten, die regelmäßig mit Tieren in Kontakt kommen oder sich immuntherapeutischen oder diagnostischen Verfahren unter Einsatz von Immunglobulinen oder Immunglobulin-Fragmenten unterzogen haben, können Antikörper bilden (wie bspw. HAMA), welche die Immunoassays stören. Außerdem können Patientenproben andere heterophile Antikörper enthalten, wie z.B. Human-Anti-Ziegen-Antikörper oder Human-Anti-Trijodthyronin-Antikörper. Derartige störende Antikörper können zu fehlerhaften Ergebnissen führen. Die Ergebnisse von Patienten, bei denen das Vorliegen derartiger Antikörper zu vermuten ist, sind sorgfältig zu untersuchen. Es könnten sonstige potenzielle Störsubstanzen in der Patientenprobe enthalten sein, die zu fehlerhaften Immunoassay-Ergebnissen führen. Zu den in der Fachliteratur dokumentierten Beispielen zählen u. a.: Rheumafaktor, endogene alkalische Phosphatase, Fibrin und Proteine mit Bindungsfähigkeit für alkalische Phosphatase. Hohe Biotinkonzentrationen können zu Interferenzen mit diesem Assay führen. Die empfohlene tägliche Aufnahmemenge von Biotin beträgt 30 µg. Hohe Biotindosen (bis zu 30 mg pro Tag) können als Nahrungsergänzung zur Verbesserung von Haarverlust, des Nagelwachstums oder des Hautzustands eingenommen werden	Während deutlich erhöhte Spiegel an freiem T4 die klinische Diagnose einer primären Hyperthyreose unterstützen, können deutlich niedrige Spiegel, in Verbindung mit den entsprechenden klinischen Befunden, eine primäre Hypothyreose absichern. Darüber hinaus kann aus der Bestimmung von freiem T4, in Verbindung mit anderen Schilddrüsentests und mit den entsprechenden klinischen Befunden, eine latente Hypothyreose und Hyperthyreose nachgewiesen werden.	8 h	48 h	k.A.
gammaGT (GGT)	Li-Heparinat	w: <38 U/l m: <55 U/l	In sehr seltenen Fällen kann Gammopathie, im Besonderen monoklonale IgM (Makroglobulinämie Waldenström), unzuverlässige Ergebnisse verursachen.	GGT-Werte steigen bei intrahepatischer bzw. posthepatischer biliärer Obstruktion stark an. GGT reagiert bei obstruktiver Gallenwegserkrankung empfindlicher als die alkalische Phosphatase, die Werte steigen früher an und halten sich länger auf einem erhöhten Niveau. Sie steigen außerdem bei Patienten mit infektiöser Hepatitis, Fettleber, akuter und chronischer Pankreatitis und bei Patienten, die mit Antikonvulsionsmitteln wie Phenytoin und Phenobarbital behandelt werden. Eine vermehrte gGT ist mit einem erhöhten kardiovaskulären Risiko assoziiert.	7 d	7 d	k.A.
Gentamicin	Heparinat-Plasma	<1 µg/ml	Proben, die Antikörper gegen E. coli β-Galaktosidase enthalten, können zu künstlich hohen Ergebnissen führen, die nicht in das klinische Profil passen. Der Anteil der Patienten mit derartigen Antikörpern ist extrem niedrig. Wie bei jedem Test mit Maus-Antikörpern existiert die Möglichkeit einer Interferenz mit humanen Anti-Maus-Antikörpern (HAMA) in der Probe, die zu fälschlicherweise erhöhten Ergebnissen führen kann. Sisomicin zeigt eine bedeutende Kreuzreaktion (> 50 %) mit dem Gentamycin Test. Gentamycin-Ergebnisse von Patienten, die dieses Medikament erhalten, sollten mit Vorsicht interpretiert werden.	Niedrige Gentamycinkonzentrationen stellen normalerweise sicher, dass die Drogenelimination hinreichend ist und die Drogenkonzentration über der minimalen inhibitorischen Konzentration liegt. Die Serum- oder Plasmakonzentration an Gentamycin wird durch Verabreichungsform, Menge an extrazellulärer Flüssigkeit, Behandlungsdauer und physiologische Änderungen während Krankheit und Therapie beeinflusst. Daher ist die Kontrolle der höchsten und niedrigsten Gentamycinkonzentrationen in Serum oder Plasma entscheidend für die Verhütung ernstster Komplikationen bei der angegebenen Dosierungseinstellung	k.A.	7 d	4 w
Glucose	Li Heparinat/ GlucOEXACT	74 - 100 mg/dl	Eltrombopag und seine Metaboliten können diesen Assay beeinträchtigen und zu fehlerhaft hohen Patientenergebnissen führen. In sehr seltenen Fällen führt Gammopathie, insbesondere monoklonale IgM (Waldenströms Makroglobulinämie) zu unzuverlässigen Ergebnissen.	Hyperglykämie tritt meist in Folge von Insulinmangel bzw. Insulinineffizienz auf. Hypoglykämie tritt unter anderem in Verbindung mit Atemnotsyndrom bei Neugeborenen, Schwangerschaftstoxikose, erblich bedingtem Enzymdefekt, Reye-Syndrom, Alkoholaufnahme, Leberfunktionsstörung, insulinproduzierenden Pankreastumoren (Insulinomen), Insulinantikörpern, nicht pankreatischen Neoplasmen, Sepsis und chronischem Nierenversagen auf.	k.A.	k.A.	k.A.
Haptoglobin	Heparinat-Plasma	0,26 - 1,85 g/l	Abnormal gefärbte Proben, die Partikel enthalten, können je nach Analysesystem zu Fehlern in der Untersuchung führen. Diese Proben müssen vor der Untersuchung geklärt werden.	Haptoglobintests werden in erster Linie zur Kontrolle und Überwachung hämolytischer Störungen (intravasal) verwendet. Bei extravasalen Verwendung nur bei hämolytischen Krisen. Bei akuten Entzündungsprozessen, Gewebenekrose oder Malignität, Eiweißverlustsyndromen wie nephrotischem Syndrom oder exsudativer Enteropathie und bei Kortikosteroidbehandlung sind die Plasmawerte erhöht. Bei Hämolysekrankheiten und ineffektiver Erythropoese, bei erblich bedingtem Mangel, bei Vorkommen von endogenen oder exogenen Östrogenen und bei Hepatozellulärkrankheiten sind die Plasmawerte niedrig.	3 m	8 m	3 m
Harnsäure	Li-Heparinat	w: 2,6 - 6,0 mg/dl m: 3,5 - 7,2 mg/dl	Bei Patienten, die aufgrund einer Paracetamol-Überdosis mit N-Acetylcystein (NAC) behandelt werden, wird u. U. ein falsches niedriges Ergebnis in Bezug auf den Harnsäurespiegel ausgegeben. In äußerst seltenen Fällen kann Gammopathie, besonders vom Typ IgM (Makroglobulinämie Waldenström), unzuverlässige Ergebnisse verursachen. Eine Venenpunktion direkt nach oder während der Verabreichung von Metamizol (Dipyrone) kann zu falsch-niedrigen Ergebnissen bei Harnsäure führen. Die Venenpunktion sollte vor der Verabreichung von Metamizol vorgenommen werden. Bei Patienten, die toxische Dosierungen von Paracetamol eingenommen haben, führt N-Acetyl-p-benzochinon-Imin (Metabolit von Paracetamol) zur Generierung falsch-niedriger Probenergebnisse.	In den meisten Fällen wird eine erhöhte Harnsäurekonzentration durch verringerte tubuläre Harnsäureausscheidung hervorgerufen. Sekundäre Hyperurikämie kann durch erhöhte Purin-Aufnahme in der Nahrung hervorgerufen werden. Hypourikämie kann durch verringerte Harnsäureproduktion hervorgerufen werden, wie sie bei erblich bedingter Xanthinurie und bei Allopurinol-Behandlung auftritt. Hypourikämie kann auch durch erhöhte Harnsäureausscheidung über die Nieren hervorgerufen werden, wie sie bei malignen Erkrankungen, AIDS, Fanconi-Syndrom, Diabetes mellitus, schweren Verbrennungen und Hypereosinophilie-Syndrom auftreten kann.	3 d	7 d	k.A.

Harnstoff	Li-Heparinat	17 - 43 mg/dl	Stark lipämische Proben können die Reaktionsabsorbanz überschreiten und werden mit "@" gekennzeichnet. Solche Proben sollten verdünnt und nochmals getestet werden.	Eine prärenale Erhöhung des Harnstoffs tritt bei Herzdekompensation, erhöhtem Proteinkatabolismus und Wasserarmut auf. Der Harnstoffspiegel kann aufgrund renaler Ursachen, wie z. B. bei akuter Glomerulonephritis, chronischer Nephritis, polyzystischer Niere, Tubulonekrose und Nephrosklerose erhöht sein. Eine postrenale Erhöhung des Harnstoffs kann durch Obstruktion der Harnwege verursacht werden. Die Harnstoffkonzentration im Plasma wird durch renale Perfusion, Harnstoffsyntheserate und glomeruläre Filtrationsrate (GFR) bestimmt und kann bei akuter Niereninsuffizienz, chronischer Niereninsuffizienz und prärenal Azotämie erhöht sein.	7 d	7 d	k.A.
HbA1c	EDTA-Blut	4,8 - 5,9 %	HbA1c sollte nicht zur Diagnose oder Überwachung von Diabetes verwendet werden, wenn Patienten unter Erkrankungen leiden, die zu folgenden Zuständen führen: verringerte Überlebensrate der Erythrozyten, verringertes Durchschnittsalter der Erythrozyten oder anormale Umsatzmenge der roten Blutkörperchen (z. B. hämolytische Anämie, darunter hereditäre Sphärozytose, Eisenmangel, Thalassämie, Malignome, Genesung nach akutem Blutverlust und schwere chronische Erkrankungen der Leber und Niere). Die kürzere Überlebenszeit der roten Blutkörperchen reduziert den Kontakt von roten Blutkörperchen mit Glucose, was zu einer Verringerung der HbA1c-Werte führt. Die veränderte Umsatzmenge der roten Blutkörperchen beeinflusst das Verhältnis zwischen durchschnittlichem Glukosespiegel und den HbA1c-Werten. Dieser Test ist nicht zur Analyse von Proben von Neugeborenen vorgesehen. Glykiertes HbF wird im Assay nicht nachgewiesen, da es nicht die β-Kette enthält, die HbA1c auszeichnet. HbF wird jedoch im T-Hb-Assay gemessen und infolgedessen können Proben mit hohen Mengen an HbF (>7 %) zu niedrigeren mmol/mol HbA1c-Werten (IFCC) und % HbA1c-Werten (DCCT/NGSP) als erwartet führen. Die HbA1c-Ergebnisse sind für Patienten mit anormalen Mengen an HbF ungültig, darunter Patienten mit hereditärer Persistenz des fetalen Hämoglobins.	HbA1c wird durch die nicht-enzymatische Glykierung freier Aminogruppen am N-Ende der β-Kette von Hämoglobin A0 gebildet. Der HbA1c-Spiegel ist proportional zum Glukosespiegel im Blut. Da die Glukose über ihren gesamten Lebenszyklus an die Erythrozyten gebunden ist, liefert die Bestimmung von HbA1c ein Bild der mittleren täglichen Blut-Glukosekonzentration für die vorausgegangenen zwei Monate.	8 h	7 d	1 m
HDL Cholesterin	Li-Heparinat	> 60 mg/dl	Eine Venenpunktion direkt nach oder während der Verabreichung von Metamizol (Dipyrone) kann zu falsch-niedrigen Ergebnissen bei HDL-Cholesterin führen. Die Venenpunktion sollte vor der Verabreichung von Metamizol vorgenommen werden. Bei Patienten, die toxische Dosierungen von Paracetamol eingenommen haben, führt N-Acetyl-p-benzochinon-Imin (Metabolit von Paracetamol) zur Generierung falsch-niedriger Probenergebnisse	Etwa 25% des gesamten Serum-Cholesterins wird über den HDL-Anteil transportiert. Die Bestimmung von HDL-Cholesterin ist daher für die Interpretation individueller Cholesterinmessungen von wesentlicher Bedeutung. Niedriges HDL-Cholesterin ist ein von der Gesamtcholesterinkonzentration unabhängiger Risikofaktor und kann zur Beurteilung des Risikos koronarer Herzkrankungen herangezogen werden.	2 d	7 d	k.A.
Hepatitis A Ak-gesamt	Serum	negativ	Außer Humanserum und -plasma dürfen keine wärmebehandelten Proben oder Körperflüssigkeiten wie Speichel, Urin, Fruchtwasser oder Pleuraflüssigkeit verwendet werden. Die Leistung dieses Assays bei Verwendung dieser Probenotypen wurde nicht bestimmt, wodurch es zu ungenauen Testergebnissen kommen kann. Die Leistung dieses Tests wurde nicht bei Nabelschnurblut, Neugeborenen und Kindern unter 24 Monaten analysiert. Bei Assays, die Antikörper anwenden, können Interferenzen durch heterophile Antikörper in der Testprobe auftreten. Patienten, die regelmäßigen Kontakt zu Tieren haben oder sich medizinischen Behandlungen unter Anwendung von Immunglobulinen oder Immunglobulinfragmenten unterziehen, können unter Umständen humane Anti-Tier-Antikörper wie HAMA produzieren, die mit Immunassays interferieren. Außerdem können Patientenproben auch andere Antikörper wie humane Anti-Ziege-Antikörper enthalten. Derartige interferierende Antikörper können zu fehlerhaften Ergebnissen führen. Die Ergebnisse von Patienten mit Verdacht auf Vorliegen derartiger Antikörper sind mit besonderer Sorgfalt auszuwerten. Die Probe könnte noch weitere potenzielle Interferenzen aufweisen, die bei Immunassays zu fehlerhaften Ergebnissen führen können. Einige in der Fachliteratur dokumentierte Beispiele umfassen den rheumatoiden Faktor, Fibrin, endogene alkalische Phosphatase, exogene alkalische Phosphatase (z. B. Asfotase alfa, Strensiq) und Proteine, die in der Lage sind, an alkalische Phosphatase zu binden. Die Ergebnisse sorgfältig prüfen, wenn der Verdacht besteht, dass die Probe diese Arten von Interferenzen aufweist.	Beim Einsetzen der Symptome einer HAV-Infektion können Antikörper gegen HAV gemessen werden. Bei der frühen Antikörper-Reaktion handelt es sich vorwiegend um die IgM-Antikörper-Subklasse. Anti-HAV IgM ist für 3 bis 6 Monate nach Einsetzen der Erkrankung messbar, wohingegen Anti-HAV IgG lebenslang nachweisbar sein kann. Die spezifische Bestimmung von Anti-HAV IgM dient als bester serologischer Marker für die Diagnose einer akuten HAV-Infektion. Gesamt-Anti-HAV wird vorwiegend für die Bestimmung einer früheren Infektion mit dem Hepatitis-A-Virus verwendet	4 d	7 d	30 d

Hepatitis A IgM-Ak	Serum	negativ	Außer Humanserum und -plasma dürfen keine wärmebehandelten Proben oder Körperflüssigkeiten wie Speichel, Urin, Fruchtwasser oder Pleuraflüssigkeit verwendet werden. Die Leistung dieses Assays bei Verwendung dieser Probenotypen wurde nicht bestimmt, wodurch es zu ungenauen Testergebnissen kommen kann. Die Leistung dieses Tests wurde nicht bei Nabelschnurblut, Neugeborenen und Kindern unter 24 Monaten analysiert. Bei Assays, die Antikörper anwenden, können Interferenzen durch heterophile Antikörper in der Testprobe auftreten. Patienten, die regelmäßigen Kontakt zu Tieren haben oder sich medizinischen Behandlungen unter Anwendung von Immunglobulinen oder Immunglobulinfragmenten unterziehen, können unter Umständen humane Anti-Tier-Antikörper wie HAMA produzieren, die mit Immunassays interferieren. Außerdem können Patientenproben auch andere Antikörper wie humane Anti-Ziege-Antikörper enthalten. Derartige interferierende Antikörper können zu fehlerhaften Ergebnissen führen. Die Ergebnisse von Patienten mit Verdacht auf Vorliegen derartiger Antikörper sind mit besonderer Sorgfalt auszuwerten. Die Probe könnte noch weitere potenzielle Interferenzen aufweisen, die bei Immunassays zu fehlerhaften Ergebnissen führen können. Einige in der Fachliteratur dokumentierte Beispiele umfassen Rheumafaktor, Fibrin, endogene alkalische Phosphatase, exogene alkalische Phosphatase (z. B. Asfotase alfa, Strensiq) und Proteine, die in der Lage sind, an alkalische Phosphatase zu binden. Die Ergebnisse sorgfältig prüfen, wenn der Verdacht besteht, dass die Probe diese Arten von Interferenzen aufweist. Keine stark hämolytischen oder lipämischen Proben verwenden.	Beim Einsetzen der Symptome einer HAV-Infektion können Antikörper gegen HAV gemessen werden. Bei der frühen Antikörper-Reaktion handelt es sich vorwiegend um die IgM-Antikörper-Subklasse. Anti-HAV IgM ist in der Regel für 3 bis 6 Monate nach Einsetzen der Erkrankung messbar, wohingegen Anti-HAV IgG lebenslang nachweisbar sein kann. Aufgrund der vorübergehenden Produktion von Anti-HAV IgM, deutet das Vorhandensein in Seren auf eine andauernde oder kürzliche Infektion hin und dient als bester serologischer Marker für die Diagnose einer akuten HAV-Infektion.	4 d	7 d	30 d
Hepatitis Bc AK gesamt	Serum	negativ	Außer Humanserum und -plasma dürfen keine wärmebehandelten Proben oder Körperflüssigkeiten wie Speichel, Urin, Fruchtwasser oder Pleuraflüssigkeit verwendet werden. Die Leistung dieses Assays bei Verwendung dieser Probenotypen wurde nicht bestimmt, wodurch es zu ungenauen Testergebnissen kommen kann. Die Leistung dieses Tests wurde nicht bei Nabelschnurblut, Neugeborenen und Kindern unter 24 Monaten analysiert. Bei Assays, die Antikörper anwenden, können Interferenzen durch heterophile Antikörper in der Testprobe auftreten. Patienten, die in regelmäßigem Kontakt zu Tieren stehen oder die sich medizinischen Behandlungen unter Anwendung von Immunglobulinen oder Immunglobulinfragmenten unterziehen, können unter Umständen humane Anti-Tier-Antikörper wie HAMA produzieren, die den Immunassay stören. Außerdem können Patientenproben auch andere Antikörper wie humane Anti-Ziege-Antikörper enthalten. Derartige störende Antikörper können zu fehlerhaften Ergebnissen führen. Die Ergebnisse von Patienten mit Verdacht auf Vorliegen derartiger Antikörper sind mit besonderer Sorgfalt auszuwerten. Die Probe könnte noch weitere potenzielle Interferenzen aufweisen, die bei Immunassays zu fehlerhaften Ergebnissen führen können. Einige in der Fachliteratur dokumentierte Beispiele umfassen den rheumatoiden Faktor, Fibrin, endogene alkalische Phosphatase, exogene alkalische Phosphatase (z. B. Asfotase alfa, Strensiq) und Proteine, die in der Lage sind, an alkalische Phosphatase zu binden. Die Ergebnisse sorgfältig prüfen, wenn der Verdacht besteht, dass die Probe diese Arten von Interferenzen aufweist. Keine stark hämolytischen oder lipämischen Proben verwenden.	Hepatitis-B-Core-Antigen (HBcAg) lässt sich nur in Leberzellen nachweisen. Bei HBV-infizierten Patienten lassen sich jedoch IgM- und IgG-Antikörper gegen HBcAg serologisch nachweisen. Die zuerst freigesetzten Anti-HBc-IgM-Antikörper können noch ca. sechs Monate lang nachgewiesen werden. Kurz nach der IgM-Antwort werden auch Anti-HBc-IgG-Antikörper produziert, die lebenslang nachweisbar sind. Anti-HBc-IgM ist charakteristisch für eine akute Infektion, während das Vorhandensein von Anti-HBc-IgG typisch für eine chronisch verlaufende oder ausgeheilte HBV-Infektion ist.	4 d	7 d	30 d
Hepatitis Bc IgM-AK	Serum	negativ	Außer Humanserum und -plasma dürfen keine wärmebehandelten Proben oder Körperflüssigkeiten wie Speichel, Urin, Fruchtwasser oder Pleuraflüssigkeit verwendet werden. Die Leistung dieses Assays bei Verwendung dieser Probenotypen wurde nicht bestimmt, wodurch es zu ungenauen Testergebnissen kommen kann. Die Leistung dieses Tests wurde nicht bei Nabelschnurblut, Neugeborenen und Kindern unter 24 Monaten analysiert. Bei Assays, die Antikörper anwenden, können Interferenzen durch heterophile Antikörper in der Testprobe auftreten. Patienten, die in regelmäßigem Kontakt zu Tieren stehen oder die sich medizinischen Behandlungen unter Anwendung von Immunglobulinen oder Immunglobulinfragmenten unterziehen, können unter Umständen humane Anti-Tier-Antikörper wie HAMA produzieren, die den Immunassay stören. Außerdem können Patientenproben auch andere Antikörper wie humane Anti-Ziege-Antikörper enthalten. Derartige störende Antikörper können zu fehlerhaften Ergebnissen führen. Die Ergebnisse von Patienten mit Verdacht auf Vorliegen derartiger Antikörper sind mit besonderer Sorgfalt auszuwerten. Die Probe könnte noch weitere potenzielle Interferenzen aufweisen, die bei Immunassays zu fehlerhaften Ergebnissen führen können. Einige in der Fachliteratur dokumentierte Beispiele umfassen den rheumatoiden Faktor, Fibrin, endogene alkalische Phosphatase, exogene alkalische Phosphatase (z. B. Asfotase alfa, Strensiq) und Proteine, die in der Lage sind, an alkalische Phosphatase zu binden. Die Ergebnisse sorgfältig prüfen, wenn der Verdacht besteht, dass die Probe diese Arten von Interferenzen aufweist. Keine stark hämolytischen oder lipämischen Proben verwenden.	Anti-HBc IgM-Titer erreichen schnell die Höchstkonzentration während des akuten Stadiums der HBV-Infektion und fallen bei Genesung oder chron. Virusträger auf eine relativ niedrige Konzentration ab. Anti-HBc IgM-Titer sind nützlich für die Diagnose akuter HBV-Infektion, selbst wenn HBsAg-Konzentrationen unterhalb der Sensitivität des diagnostischen Tests liegen. Anti-HBc IgM ist möglicherweise der einzige spezifische Marker für die Diagnose einer akuten HBV-Infektion.	4 d	7 d	30 d

Hepatitis Be AK gesamt	Serum	negativ	Kontamination der Proben durch Bakterien oder Hitze-Inaktivierung können die Testergebnisse beeinflussen. Die Proben von wegen Therapie oder Diagnose mit monoklonalen Maus-Antikörpern behandelten Patienten können Anti-Maus-Antikörper (HAMA, human anti-mouse antibodies) enthalten. Diese Proben können in einer immunologischen, auf die Anwendung von monoklonalen Antikörpern gestützten Bestimmung interferieren und ihre Ergebnisse müssen sorgfältig bewertet werden.	Anti-HBe erscheint früh nach Ende des akuten Stadiums einer HBV-Infektion und ist anwesend, wenn die Genesung beginnt oder der Patient zu einem chronischen Virenträger wird. Anti-HBe ist nicht mehr vorhanden, wenn der Patient vollständig von einer HBV-Infektion genesen ist. Obwohl Anti-HBe zusammen mit HBsAg in chronischen Trägern auftreten kann, ist das Vorhandensein von Anti-HBe in Abwesenheit von HBsAg ein Anzeichen für eine frühe oder andauernde Genesung.	k.A.	7 d	k.A.
Hepatitis Be Antigen	Serum	negativ	Kontamination der Proben durch Bakterien oder Hitze-Inaktivierung können die Testergebnisse beeinflussen. Die Proben von wegen Therapie oder Diagnose mit monoklonalen Maus-Antikörpern behandelten Patienten können Anti-Maus-Antikörper (HAMA, human anti-mouse antibodies) enthalten. Diese Proben können in einer immunologischen, auf die Anwendung von monoklonalen Antikörpern gestützten Bestimmung interferieren und ihre Ergebnisse müssen sorgfältig bewertet werden.	Die Bestimmung von HBe-Antigen in Serum oder Plasma dient als Anzeige für eine aktive Infektion bzw. eines replizierenden Virus. Das Nichtvorhandensein von HBeAg und das Auftreten von Anti-HBe mit anderen HBV-Markern ermöglichen dem Kliniker, eine Prognose zu erstellen und den Verlauf einer Krankheit vom akuten zum chronischen Zustand oder zu einer Genesung zu verfolgen sowie eine antivirale Therapie zu verfolgen. Der HBeAg-Test dient als Unterstützung bei der Diagnose und Überwachung von Patienten mit einer viralen Hepatitis B-Infektion, wenn dieser zusammen mit den Ergebnissen anderer HBV-Markertests verwendet wird.	k.A.	7d	k.A.
Hepatitis Bs AK gesamt	Serum	0 - 10 IU/l	Außer Humanserum und -plasma dürfen keine wärmebehandelten Proben oder Körperflüssigkeiten wie Speichel, Urin, Fruchtwasser oder Pleuraflüssigkeit verwendet werden. Die Leistung dieses Assays bei Verwendung dieser Probenotypen wurde nicht bestimmt, wodurch es zu ungenauen Testergebnissen kommen kann. Die Leistung dieses Tests wurde nicht bei Nabelschnurblut, Neugeborenen und Kindern unter 24 Monaten analysiert. Die Probe könnte potenzielle Interferenzen aufweisen, die bei Immunassays zu fehlerhaften Ergebnissen führen können. Einige in der Fachliteratur dokumentierte Beispiele sind Rheumafaktor, Fibrin, endogene alkalische Phosphatase, exogene alkalische Phosphatase (z. B. Asfotase alfa, Strensiq) und Proteine, die in der Lage sind, an alkalische Phosphatase zu binden. Die Ergebnisse sorgfältig prüfen, wenn der Verdacht besteht, dass die Probe diese Arten von Interferenzen aufweist. Keine stark hämolytischen oder lipämischen Proben verwenden.	Das Auftreten von Antikörpern gegen Hepatitis-B-Oberflächen-Antigen (Anti-HBs) wird zur Bestimmung des HBV-Immunstatus oder des Krankheitsverlaufs bei HBV-infizierten Patienten genutzt. Erhöhte Anti-HBs-Werte sind bei gleichzeitigem Rückgang nachweisbarer, zirkulierender Hepatitis-B-Oberflächenantigene (HBsAg) ein Zeichen der Genesung nach Hepatitis-B-Infektion. Überdies lässt sich anhand der Anti-HBs-Werte feststellen, ob eine Impfung nötig ist oder ob nach einer Impfung voller Immunschutz aufgebaut wurde.	4 d	7 d	30 d
Hepatitis Bs Antigen	Serum	negativ	Außer Humanserum und -plasma dürfen keine wärmebehandelten Proben oder Körperflüssigkeiten wie Speichel, Urin, Fruchtwasser oder Pleuraflüssigkeit verwendet werden. Die Leistung dieses Assays bei Verwendung dieser Probenotypen wurde nicht bestimmt, wodurch es zu ungenauen Testergebnissen kommen kann. Die Leistung dieses Tests wurde nicht bei Nabelschnurblut, Neugeborenen und Kindern unter 24 Monaten analysiert. Bei Assays, die Antikörper anwenden, können Interferenzen durch heterophile Antikörper in der Testprobe auftreten. Patienten, die in regelmäßigem Kontakt zu Tieren stehen oder die sich medizinischen Behandlungen unter Anwendung von Immunglobulinen oder Immunglobulinfragmenten unterziehen, können unter Umständen humane Anti-Tier-Antikörper wie HAMA produzieren, die den Immunassay stören. Außerdem können Patientenproben auch andere Antikörper wie humane Anti-Ziege-Antikörper enthalten. Derartige störende Antikörper können zu fehlerhaften Ergebnissen führen. Die Ergebnisse von Patienten mit Verdacht auf Vorliegen derartiger Antikörper sind mit besonderer Sorgfalt auszuwerten. Die Probe könnte noch weitere potenzielle Interferenzen aufweisen, die bei Immunassays zu fehlerhaften Ergebnissen führen können. Einige in der Fachliteratur dokumentierte Beispiele umfassen den rheumatoiden Faktor, Fibrin, endogene alkalische Phosphatase, exogene alkalische Phosphatase (z. B. Asfotase alfa, Strensiq) und Proteine, die in der Lage sind, an alkalische Phosphatase zu binden. Die Ergebnisse sorgfältig prüfen, wenn der Verdacht besteht, dass die Probe diese Arten von Interferenzen aufweist. Keine stark hämolytischen oder lipämischen Proben verwenden.	Das Virushüllen AG (HBsAg) ist ein unterscheidender serologischer Marker für die Diagnose einer akuten oder chronischen Hepatitis B-Infektion. HBsAg ist das erste Antigen, das bei einer Infektion mit dem Hepatitis B-Virus auftritt und kann in der Regel zwischen 1 und 10 Wochen dem Eintreten klinischer Symptome gemessen werden. 5-10% aller Inf. sind HBsAg-neg. Deshalb gehört muss immer das Anti-HBc-IgM das zu Beginn der Infektion vordem Auftreten von Anti-HBs und Anti-HBc hochpositiv ausfällt. Bei Patienten, deren HBV-Infektion geheilt werden kann, ist die HBsAg-Konzentration nach 3 bis 5 Monaten nach Eintreten der Infektion nicht mehr messbar. Bei Patienten mit chronischer HBV-Infektion ist die HBsAg-Konzentration ein Leben lang messbar.	4 d	6 d	30 d

Hepatitis Bs Antigen Bestätigung	Serum	nicht reaktiv	Außer Humanserum und -plasma dürfen keine wärmebehandelten Proben oder Körperflüssigkeiten wie Speichel, Urin, Fruchtwasser oder Pleuraflüssigkeit verwendet werden. Die Leistung dieses Assays bei Verwendung dieser Probentypen wurde nicht bestimmt, wodurch es zu ungenauen Testergebnissen kommen kann. Die Leistung dieses Tests wurde nicht bei Nabelschnurblut, Neugeborenen und Kindern unter 24 Monaten analysiert. Bei Assays, die Antikörper anwenden, können Interferenzen durch heterophile Antikörper in der Testprobe auftreten. Patienten, die in regelmäßigem Kontakt zu Tieren stehen oder die sich medizinischen Behandlungen unter Anwendung von Immunglobulinen oder Immunglobulinfragmenten unterziehen, können unter Umständen humane Anti-Tier-Antikörper wie HAMA produzieren, die mit Immunassays interferieren. Außerdem können Patientenproben auch andere Antikörper wie humane Anti-Ziege-Antikörper enthalten. Derartige interferierende Antikörper können zu fehlerhaften Ergebnissen führen. Die Ergebnisse von Patienten mit Verdacht auf Vorliegen derartiger Antikörper sind mit besonderer Sorgfalt auszuwerten. Die Probe könnte noch weitere potenzielle Interferenzen aufweisen, die bei Immunassays zu fehlerhaften Ergebnissen führen können. Einige in der Fachliteratur dokumentierte Beispiele umfassen den rheumatoiden Faktor, Fibrin, endogene alkalische Phosphatase, exogene alkalische Phosphatase (z. B. Asfotase alfa, Strensiq) und Proteine, die in der Lage sind, an alkalische Phosphatase zu binden. Die Ergebnisse sorgfältig prüfen, wenn der Verdacht besteht, dass die Probe diese Arten von Interferenzen aufweist. Keine stark hämolytischen oder lipämischen Proben verwenden.	Der Test dient zur Bestätigung des Vorhandenseins von HBsAg in Proben, die mit dem in unserem Labor durchgeführten HBsAg-Test wiederholt positiv waren.	4 d	6 d	30 d
Hepatitis C Bestätigung (Geenius)	Serum	negativ	Die Durchführung des Testes bei einer Temperatur über 24°C kann zu verfälschten oder ungültigen Ergebnissen führen. Ablesen der Testergebnisse vor Ablauf von 20min und nach Ablauf von 25min nach Pufferzugabe kann das Ergebnis verfälschen.	Ein positives Ergebnis bestätigt, dass im HCV-Screeningtest nachgewiesene Antikörper auf einer HCV-Infektion beruhen und nicht auf immunologischen Kreuzreaktionen. Zur Aktivität der Infektion (Nachweis replikationsfähiger Viren) macht der Test keine Aussage.	k.A.	7 d	k.A.
Hepatitis C AK-Screen	Serum	negativ	Bei Assays, die Antikörper anwenden, können heterophile Antikörper in der Patientenprobe gegebenenfalls Interferenzen hervorrufen. Patienten, die in regelmäßigem Kontakt zu Tieren standen oder die sich einer Immuntherapie oder medizinischen Behandlungen unter Anwendung von Immunglobulinen oder Immunglobulinfragmenten unterzogen haben, können unter Umständen humane Anti-Tier-Antikörper wie HAMA produzieren, die sich störend auf Immunassays auswirken. Außerdem können Patientenproben auch andere Antikörper wie humane Anti-Ziege-Antikörper enthalten. Derartige störende Antikörper können zu fehlerhaften Ergebnissen führen. Die Ergebnisse von Patienten mit Verdacht auf Vorliegen derartiger Antikörper sind mit besonderer Sorgfalt auszuwerten. Die Probe könnte noch weitere potenzielle Interferenzen aufweisen, die bei Immunassays zu fehlerhaften Ergebnissen führen können. Einige in der Fachliteratur dokumentierte Beispiele umfassen den rheumatoiden Faktor, endogene alkalische Phosphatase, Fibrin und Proteine, die in der Lage sind, an alkalische Phosphatase zu binden. Die Ergebnisse sorgfältig prüfen, wenn vermutet wird, dass die Probe diese Arten von Interferenzen aufweist.	Häufige Übertragungswege für HCV sind Bluttransfusionen, der intravenöse Gebrauch von Drogen, Piercing- und Tätowierungsverfahren, nosokomiale Infektion, Geschlechtsverkehr, zufällige Übertragung durch das Zusammenleben im selben Haushalt, Übertragung durch Verfahren zur assistierten Fortpflanzung sowie die Mutter-Kind-Übertragung während der Schwangerschaft und während und nach der Entbindung. Eine Immunantwort auf das Core-Protein ist einer der ersten Indikatoren für eine HCV-Infektion.	4 d	7 d	30 d
Hepatitis E IgG-AK	Serum	negativ	Kontamination der Proben durch Bakterien oder Hitze-Inaktivierung können die Testergebnisse beeinflussen.	Hepatitis E-IgG-Antikörper sind in der Regel bei Auftreten der klinischen Symptome einer akuten Hepatitis nachweisbar; sie persistieren meistens > 10 Jahre	48 h	48 h	k.A.
Hepatitis E IgM-AK	Serum	negativ	Kontamination der Proben durch Bakterien oder Hitze-Inaktivierung können die Testergebnisse beeinflussen. Bei immungeschwächten Personen können die Ergebnisse während der HEV-Infektion negativ bleiben.	Hepatitis E-IgM-Antikörper sind in der Regel bei Auftreten der klinischen Symptome einer akuten Hepatitis nachweisbar; sie persistieren meistens < 6 Monate	72 h	14 d	2 m
HIV 1/2 Bestätigung (Geenius)	Serum	negativ	Bei HIV-1- und /oder HIV-2-Infizierte, die eine hochaktive antiretrovirale Therapie erhalten haben, können falsch negative Ergebnisse erhalten werden. Aufgrund der Varianz von HIV-1 (Gruppe M und Gruppe O) und HIV-2 kann die Möglichkeit von falsch negativen Ergebnissen nicht ausgeschlossen werden.	Ein positives Ergebnis bestätigt, dass im HIV-Screeningtest nachgewiesene Antikörper auf einer HIV-Infektion beruhen und nicht auf immunologischen Kreuzreaktionen. Bei positivem Testergebnis gilt die HIV-Infektion als nachgewiesen.	k.A.	7 d	k.A.

HIV Ak/Ag	Serum	negativ	Außer Humanserum und -plasma dürfen keine wärmebehandelten Proben, mit Azid stabilisierte Proben oder Körperflüssigkeiten wie Speichel, Urin, Fruchtwasser oder Pleuraflüssigkeit verwendet werden. Die Leistung dieses Assays bei Verwendung dieser Proben typen wurde nicht bestimmt, wodurch es zu ungenauen Testergebnissen kommen kann. Die Leistung dieses Tests wurde nicht bei Nabelschnurblut, Neugeborenen und Kindern unter 24 Monaten analysiert. Bei Assays, die Antikörper anwenden, können Interferenzen durch heterophile Antikörper in der Testprobe auftreten. Patienten, die in regelmäßigem Kontakt zu Tieren stehen oder die sich medizinischen Behandlungen unter Anwendung von Immunglobulinen oder Immunglobulinfragmenten unterziehen, können unter Umständen humane Anti-Tier-Antikörper wie HAMA produzieren, die mit Immunassays interferieren. Außerdem können Patientenproben auch andere Antikörper wie humane Anti-Ziege-Antikörper enthalten. 21,22 Derartige interferierende Antikörper können zu fehlerhaften Ergebnissen führen. Die Ergebnisse von Patienten mit Verdacht auf Vorliegen derartiger Antikörper sind mit besonderer Sorgfalt auszuwerten. Die Kreuzreaktivität von HIV-2 p26 mit HIV-1-p24-Nachweisreagenzien kann zu einem reaktiven Unterergebnis für HIV-Ag führen. Die Probe könnte noch weitere potenzielle Interferenzen aufweisen, die bei Immunassays zu fehlerhaften Ergebnissen führen können. Einige in der Fachliteratur dokumentierte Beispiele umfassen den rheumatoiden Faktor, Fibrin, endogene alkalische Phosphatase, exogene alkalische Phosphatase (z. B. Asfotase alfa, Strensiq) und Proteine, die in der Lage sind, an alkalische Phosphatase zu binden. Die Ergebnisse sorgfältig prüfen, wenn der Verdacht besteht, dass die Probe diese Arten von Interferenzen aufweist. Keine stark hämolytischen oder lipämischen Proben verwenden.	Der Test dient in erster Linie zur Unterstützung der Diagnose einer HIV-Infektion und AIDS-Erkrankung. Proben, die sich beim ersten Test als positiv erweisen, müssen erneut in Doppelbestimmung getestet werden. Ein wiederholt positives Ergebnis weist bei Proben von Personen, bei denen das Risiko einer HIV-Infektion besteht, mit äußerst hoher Wahrscheinlichkeit auf das Vorhandensein von Antikörpern gegen HIV-1 und/oder HIV-2 hin. Daher sollten diese Proben mit entsprechenden Zusatztests für HIV-1- und HIV-2-Antikörper und/oder p24-Antigen überprüft werden, bevor die Diagnose einer HIV-Infektion gestellt wird.	4 d	7 d	30 d
Immunfixations-elektrophorese	Serum	negativ	Das Vorhandensein von residualem Fibrinogen oder Fibrin kann zu einem Artefakt-Streifen auf allen Spuren ungleicher Intensität je nach Spur führen – und allgemein bedeutender auf den mit dem Antiserum Anti-Ig A angezeigten Spuren. • Plasmaproben vermeiden. Das Fibrinogen ergibt eine Bande in der Nähe der Auftragsstelle, die mit monoklonalem Protein verwechselt werden könnte. • Keine hämolytierten Proben verwenden. • Keine zu alten oder ungeeignet gelagerten Proben verwenden, weil ein enzymatischer Abbau der Proteine auftreten könnte.	Die Immunfixationselektrophorese ist ein qualitatives Verfahren zur Erkennung und Klassifizierung monoklonaler oder oligoklonaler Immunglobuline sowie freier monoklonaler Leichtketten. Mit der Immunfixationselektrophorese können monoklonale Immunglobuline in der Regel empfindlicher nachgewiesen werden als mit der Serumproteinelektrophorese.	k.A.	1 w	1 m
Immunglobulin A	Heparinat-Plasma	0,7 - 4,0 g/l	Der IgA-Test wurde zur Verminderung des Prozenrisikos bei abnorm hohen Immunglobulinkonzentrationen optimiert. Als Vorsichtsmaßnahme sollten Proben von Patienten mit Verdacht auf Paraproteinämie jedoch auch elektrophoretisch getestet werden. Proben mit sehr hohen IgA-Konzentrationen (> 90 g/L polyklonal) können aufgrund eines Antigenüberschusses in der Probe zu falsch-niedrigen Ergebnissen ohne die angemessenen „Z“-Kennzeichnungen führen. Bei Proben, die äußerst ungewöhnliche optische Merkmale (besonders Trübungen) aufweisen, kann es vorkommen, dass untypische Werte erzeugt werden	Veränderungen der Immunglobulinkonzentrationen im Serum können wie folgt unterteilt werden:- Hypogammaglobulinämien: z.B. Atopie und Autoimmunerkrankungen, Polyklonale Gammopathien z.B. chronische Lebererkrankungen, chronische Infektionen, entzündliche Erkrankungen, monoklonale Gammopathien z.B. bei multiplem Myelom (IgA-Typ).	8 m	8 m	k.A.
Immunglobulin G	Heparinat-Plasma	7 - 16 g/l	Bei Proben, die äußerst ungewöhnliche optische Merkmale (besonders Trübungen) aufweisen, kann es vorkommen, dass untypische Werte erzeugt werden. Informationen über Kreuzreaktionen siehe Methodenblatt	Veränderungen der Immunglobulinkonzentrationen im Serum können wie folgt eingeteilt werden:- Hypogammaglobulinämien: genetisch bedingt oder erworben, beispielsweise bei AIDS - Polyklonale Gammopathien: z.B. Autoimmunerkrankungen rekurrierenden Infektionen. - Monoklonale Gammopathien: z. B. bei multiplem Myelom (IgG-Typ), Lymphomen, Leukämie und anderen malignen Tumoren.	4 m	8 m	k.A.
Immunglobulin IgE-gesamt	Heparinat-Plasma	<160 IU/ml	Informationen über Kreuzreaktionen siehe Methodenblatt	IgE wurde mit atopischen Krankheiten in Verbindung gebracht und erhöhte Gesamt-IgE-Spiegel im Serum sind deutlich mit dem Vorliegen einer Allergie korreliert. Die Bestimmung von Gesamt-IgE hat sich als nützlich bei der Beurteilung von atopischen Krankheiten wie allergische Rhinitis, exogen-allergisches Asthma, Urtikaria und atopisches Ekzem erwiesen.	8 h	7d	60 d
Immunglobulin M	Heparinat-Plasma	0,4 - 2,3 g/l	Bei Proben, die äußerst ungewöhnliche optische Merkmale (besonders Trübungen) aufweisen, kann es vorkommen, dass untypische Werte erzeugt werden. Informationen über Kreuzreaktionen siehe Methodenblatt	Veränderungen der Immunglobulinkonzentrationen im Serum können wie folgt eingeteilt werden:- Hypogammaglobulinämien: selten und meist im Zusammenhang mit rekurrierenden pyrogenen Infektionen - Polyklonale Gammopathien: z.B. primärer biliärer Zirrhose, Hämoprototozoen-Infektionen wie Malaria, viralen oder bakteriellen Infektionen und Rheumatoider Arthritis. - Monoklonale Gammopathien: z. B. bei Waldenström-Krankheit und malignem Lymphom. Erhöhte IgM-Werte im Nabelschnurserum oder während der ersten 4 Lebenswochen können auf intrauterine bzw. neonatale Infektionen wie z. B. Rubella, Zytomegalie-Virus, Toxoplasmose oder Syphilis hinweisen.	2 m	4 m	k.A.

Kalium	Li-Heparinat	3,4 - 4,5 mmol/l	Bestimmte Antikoagulanzen, Konservierungsmittel, Arzneimittel und organophile Verbindungen können die Bestimmung von Elektrolyten stören. Von hämolytischen und stark lipämischen Proben ist abzusehen. Andernfalls diffundiert das Kalium aus den Erythrozyten in das Serum/Plasma, was fälschlicherweise erhöhte Ergebnisse nach sich zieht.	Zu erhöhten Kaliumspiegeln kommt es u. a. bei akutem Nierenversagen, chronischer Niereninsuffizienz und Nebennierenrinden-Insuffizienz (Morbus Addison). Neben einer mangelnden Kaliumzufuhr tritt Hypokaliämie nach übermäßigem Kaliumverlust auf, typischerweise als Folge von Erbrechen und Durchfall.	6 w	6 w	k.A.
Kryoglobuline	Serum	0,0-0,01 g/dl	unsachgemäße Probenbehandlung ist oft die Ursache falsch negativer Ergebnisse	Kryoglobuline sind Immunglobuline, die im Serum bei Temperaturen unter 37° mit anderen Ig Komplexe bilden und präzipitieren. Sie kommen vor bei Purpura, Glomerulonephritis, Raynaud-Phänomen, Arthritis und anderen Erkrankungen	nein	nein	nein
Lactat	Li-Heparinat	0,5 - 2,2 mmol/l	Bei Patienten, die aufgrund einer Paracetamol-Überdosis mit N-Acetylcystein (NAC) behandelt werden, wird u. U. ein falsches niedriges Ergebnis in Bezug auf den Laktatspiegel ausgegeben. Eine Venenpunktion direkt nach oder während der Verabreichung von Metamizol (Dipyrone) kann zu falsch-niedrigen Ergebnissen bei Lactat führen. Die Venenpunktion sollte vor der Verabreichung von Metamizol vorgenommen werden.	Die Laktatdehydrogenase katalysiert die Reduktion von Pyruvat zu Laktat. Es gibt zwei wichtige klinische Umstände, unter denen eine Laktatazidose auftritt: (1) Zustände in Verbindung mit einer Hypoxie, z. B. Schock, Herzdekompensation, Myokardinfarkt, Blutverlust und Lungenödem, (2) metabolische oder mit Medikamenten/Toxinen verbundene Leiden. Beispiele für metabolische Leiden sind Diabetes mellitus, hepatische Krankheiten und Neoplasie.	k.A.	k.A.	k.A.
LDH	Li-Heparinat	w: <247 U/l m: <248 U/l	Stark lipämische Proben können die Reaktionsabsorbanz überschreiten und werden mit "@" gekennzeichnet. Solche Proben sollten verdünnt und nochmals getestet werden.	Der LDH-Nachweis ist eine sichere Methode zur Hämolysequantifizierung. Erhöhte LDH-Aktivität tritt bei Leberschäden auf, ist jedoch geringer als der Anstieg der Aminotransferase-Aktivität. Bei toxischer Hepatitis mit Ikterus liegen die Werte besonders hoch (beim 10fachen des oberen Normwertes); etwas geringere Anstiege sind bei Virushepatitis und infektiöser Mononukleose zu verzeichnen.	7 d	4 d	k.A.
LDL Cholesterin	Li-Heparinat	< 100 mg/dl	Patientenproben mit Hyperlipoproteinämie vom Typ III weisen von der Referenzmethode abweichende Ergebnisse auf (Abweichung + 30 %). Künstliche Lipidgemische, wie sie in manchen Lösungen für intravenöse Infusionen vorkommen (z. B. Intralipid), können dieses Reagenz störend beeinflussen. Proben von Patienten, die ein solches Lipidgemisch erhalten haben, sollten nicht mit diesem LDL-Cholesterintest analysiert werden. In sehr seltenen Fällen führt Gammopathie, insbesondere monoklonale IgM (Waldenströms Makroglobulinämie) zu unzuverlässigen Ergebnissen.	Hohe LDL-Cholesterinwerte werden mit erhöhtem kardiovaskulärem Risiko und familiärer Hyperlipidämie in Verbindung gebracht. Niedrige LDL-Cholesterinwerte können bei Malabsorption und Mangelernährung auftreten	1 d	7 d	k.A.
Leber-Profil (Auto-AK)	Serum	negativ	Bei Immunsuppression gilt eine eingeschränkte Beurteilbarkeit. Medikamente und Immunglobulingaben können unspezifische Antikörperreaktionen hervorrufen.	Die Auto-Antikörper Diagnostik hat nur eine Aussagekraft bei entsprechenden Krankheitssymptomen. Nähere Information zu einzelnen Antikörper Spezifitäten ist konsiliarisch im Zentrallabor verfügbar.	k.A.	5 d	24 m
Leichtketten frei Kappa/Lambda	Serum	Freies kappa: 0,237-2,073 mg/dl Freies lambda: 0,423-2,76 mg/dl kappa/lambda Quotient: 0,220-1,74	Bis zu einer Kappa-FLC-Konzentration von 100.000 mg/L wurde kein High-Dose-Hook-Effekt festgestellt. Bis zu einer Lambda-FLC-Konzentration von 100.000 mg/L wurde kein High-Dose-Hook-Effekt festgestellt	Der kappa/lambda-Quotient ist ein Faktor bei der Risikostratifizierung bei einer monoklonalen Gammopathie unbestimmter Signifikanz (MGUS). Auf die Leitlinien der DGHO für das Multiple Myelom wird verwiesen: http://www.dgho.de	k.A.	21 d	k.A.
Leichtketten Kappa gesamt	Serum	629 - 1350 mg/dl	Proben, die monoklonale Kappa-Leichtketten (frei und gebunden) enthalten, können zu Antigenüberschuß und künstlich verringerten Werten führen. Da das Vorhandensein eines M-Proteins normalerweise mit Hilfe der Proteinelektrophorese festgestellt werden kann, sollte die Gültigkeit von immunochemischen Ergebnissen durch Beobachtung der Übereinstimmung mit einem Elektropherogramm verifiziert werden.	Erhöhte Serumkonzentrationen an monoklonalen Freien Leichtketten sind mit der malignen Proliferation von Plasmazellen (z.B. Multiples Myelom), AL Amyloidose und der Ablagerung von Freien Leichtketten (free light chain deposition disease) assoziiert. Erhöhte Serumkonzentrationen an polyklonalen freien Leichtketten können bei Autoimmunerkrankungen wie SLE auftreten. Das Auftreten von höheren Konzentrationen an freien Leichtketten im Urin kann auf eine Nierenerkrankung oder eine maligne lymphoproliferative Erkrankung, wie z. B. Multiples Myelom, hinweisen. Die mit dem Urin ausgeschiedenen monoklonalen freien Leichtketten werden als Bence-Jones-Proteine bezeichnet	8 h	4 d	k.A.
Leichtketten Lambda gesamt	Serum	313 - 723 mg/dl	Monoklonale Lambda-Leichtketten (frei oder gebunden) in einer Probe können zu einem Antigenüberschuß und zu künstlich erniedrigten Ergebnissen führen. Da ein M-Protein normalerweise über Protein-Elektrophorese nachgewiesen werden kann, sollte durch einen Vergleich der immunochemischen Ergebnisse mit elektrophoretischen Mustern die Zuverlässigkeit der Werte überprüft bzw. bestätigt werden. Liegt in einer Probe bei der anfänglichen Verdünnung ein Antigenüberschuss vor, muss im Interesse einer besseren Übereinstimmung mit den elektrophoretischen Mustern die nächsthöhere Verdünnung analysiert werden	Erhöhte Serumkonzentrationen an monoklonalen Freien Leichtketten sind mit der malignen Proliferation von Plasmazellen (z.B. Multiples Myelom), AL Amyloidose und der Ablagerung von Freien Leichtketten (free light chain deposition disease) assoziiert. Erhöhte Serumkonzentrationen an polyklonalen freien Leichtketten können bei Autoimmunerkrankungen wie SLE auftreten. Das Auftreten von höheren Konzentrationen an freien Leichtketten im Urin kann auf eine Nierenerkrankung oder eine maligne lymphoproliferative Erkrankung, wie z. B. Multiples Myelom, hinweisen. Die mit dem Urin ausgeschiedenen monoklonalen freien Leichtketten werden als Bence-Jones-Proteine bezeichnet	8 h	4 d	k.A.

Lipase	Li-Heparinat	<67 U/l	Die Freisetzung von Lipoproteinlipase und hepatischer Lipase nach der intravenösen oder subkutanen Verabreichung von Heparin kann eine Erhöhung der gemessenen Lipase-Aktivität ohne jeglichen Zusammenhang mit Erkrankungen des Pankreas verursachen. Bei Patienten, die aufgrund einer Paracetamol-Überdosis mit N-Acetylcystein (NAC) behandelt werden, wird u. U. ein falsches niedriges Ergebnis in Bezug auf den Lipasespiegel ausgegeben. Eine Venenpunktion direkt nach oder während der Verabreichung von Metamizol (Dipyrone) kann zu falsch-niedrigen Ergebnissen bei Lipase führen. Die Venenpunktion sollte vor der Verabreichung von Metamizol vorgenommen werden. Bei Patienten, die toxische Dosierungen von Paracetamol eingenommen haben, führt N-Acetyl-p-benzochinon-Imin (Metabolit von Paracetamol) zur Generierung falsch-niedriger Probenergebnisse. In sehr seltenen Fällen führt Gammopathie, insbesondere monoklonale IgM (Waldenströms Makroglobulinämie) zu unzuverlässigen Ergebnissen.	Die Serumlipase kann bei akuter Pankreatitis, akuten Episoden einer chronischen Pankreatitis und obstruktiver Pankreatitis sehr stark erhöht sein. Eine Hyperlipasämie mit dem Fünffachen des oberen Referenzwertes kann bei Ulcus penetrans duodeni, Duodenaldivertikel, Cholecystitis und bei Ileus mit Beteiligung des Pankreas beobachtet werden. Ebenso können Untersuchungen des Gallenwegesystems durch endoskopische retrograde Pankreatographie oder Behandlungen mit Opiaten zu einer Erhöhung der Serumlipase führen.	7 d	3 w	k.A.
Liquor - Albumin	Liquor	13.9 - 24.6 mg/dl	Staubteilchen oder andere partikuläre Verunreinigungen im Reaktionsgemisch können zusätzliche Streusignale hervorrufen und zu schwankenden Analysenwerten führen. Durch Blut verunreinigte Liquor-Proben können bei der Proteinanalyse zu stark verfälschten Werten führen.	Albumin ist das mengenmäßig vorherrschende Plasmaprotein, das normalerweise mehr als die Hälfte des Gesamtproteins ausmacht. Albumin wird ausschließlich in der Leber gebildet und dient u. a. als Transportprotein für zahlreiche Substanzen. Die Albuminkonzentration im Liquor ist ein Maß für die Blut/Liquor-Schranke. Die Bestimmung des Albumin-Liquor-Serum-Quotienten erlaubt die Diagnose einer Schrankenstörung und eine Abschätzung der lokalen Synthese anderer Proteine im ZNS.	k.A.	3 d	6 m, nur einmal einfrieren
Liquor - IgA	Liquor	<0,2 mg/dl	keine	Nur im Zusammenhang des Reiber-Schemas zu interpretieren. Eine lokale Synthese von IgA spricht für eine bakterielle Infektion oder eine tuberkulöse Meningitis.	k.A.	4 d	6 m, nur einmal einfrieren
Liquor - IgG	Liquor	0,48 - 5,86 mg/dl	Staubteilchen oder andere partikuläre Verunreinigungen im Reaktionsgemisch können zusätzliche Streusignale hervorrufen und zu schwankenden Analysenwerten führen. Durch Blut verunreinigte Liquor-Proben können bei der Proteinanalyse zu stark verfälschten Werten führen.	Nur im Zusammenhang des Reiber-Schemas zu interpretieren. Bei lokalen Immunreaktionen mit dem Zentralen Nervensystem resultieren im Liquor ebenfalls erhöhte Werte der Immunglobuline, insbesondere von IgG.	k.A.	4 d	6 m, nur einmal einfrieren
Liquor - IgM	Liquor	0,019 - 0,029 mg/dl	Liquor/Serum- oder Liquor/Plasma-Paare sollten zur gleichen Zeit entnommen werden. Staubteilchen oder andere partikuläre Verunreinigungen im Reaktionsgemisch können zusätzliche Streusignale hervorrufen und zu schwankenden Analysenwerten führen.	Nur im Zusammenhang mit dem Reiber-Schema zu interpretieren. Eine vermehrte lokale Synthese von IgM wird häufig bei einer Neuroborreliose und Mumps-Enzephalopathie gesehen.	k.A.	4 d	6 m, nur einmal einfrieren
Liquor - Oligoklonales IgG	Liquor	nicht angegeben	nicht angegeben	Bei chronischen Entzündungen werden im Serum IgG-Antikörper gegen zahlreiche Antigene gebildet. Das Muster dieser polyklonalen IgG-Synthese findet sich auch im Liquor; es werden hier jedoch noch zusätzlich einige IgG-Antikörper in besonders hoher Konzentration nachgewiesen, die bei einem Vergleich von Serum und Liquor im IgG-Bereich als oligoklonale Banden sichtbar sind. Die Empfindlichkeit dieser Methode ist besser als der Nachweis über die Bestimmung von IgG im Liquor/Serum-Paar und Darstellung im Quotientendiagramm	k.A.	1 w	1 m
Liquor - Reiber Diagramm	Liquor	Zur Auswertung siehe neurologische Lehrbücher	siehe Immunglobuline	Mit dem Reiber-Diagramm wird zwischen einer sog. Schrankenstörung und einer intrathekalen Synthese von IgG, IgA oder IgM im lumbalen, zisternalen oder Ventrikelliquor differenziert. Eine eigenständige Immunreaktion im Gehirn kann als Hinweis auf eine chronisch-entzündliche Erkrankung (z. B. MS) des ZNS gewertet werden.			
Liquor - Zellzahl	Liquor	<5		Akute bakterielle und virale Meningitiden sind regelmäßig mit deutlichen Erhöhungen der Liquor Zellzahl verbunden. Bei chronischen Infektionen des ZNS-Raumes, opportunistischen Infektionen oder Multipler Sklerose ist die Zellzahl oft im Referenzbereich oder nur wenig erhöht.	innerhalb 1 h bearbeiten		
Liquor- FACS Diagnostik	Liquor			Die FACS Untersuchung von Liquor dient im wesentlichen der Erkennung von ZNS-Lymphomen. Es erfolgt eine individuelle Beurteilung durch den laborärztlichen Dienst.	unverzüglich in das Labor Nord-stadt schicken	k.A.	k.A.
Liquor Glucose	Liquor	40 - 70 mg/dl	In sehr seltenen Fällen führt Gammopathie, insbesondere monoklonale IgM (Waldenströms Makroglobulinämie) zu unzuverlässigen Ergebnissen.	Die Glukosekonzentration im Liquor muss im Vergleich zur Blutglukose beurteilt werden und beträgt bei Gesunden 50% der Blutglukose. Eine Erniedrigung findet sich bei bakterieller Meningitis mit ausgeprägter Pleozytose, bei tuberkulöser Meningitis und bei Karzinomen der Meningen.	5 h	5 h	k.A.

Liquor Lactat	Liquor	1,1 - 2,4 mmol/l	Bei Patienten, die aufgrund einer Paracetamol-Überdosis mit N-Acetylcystein (NAC) behandelt werden, wird u. U. ein falsches niedriges Ergebnis in Bezug auf den Laktatspiegel ausgegeben.	Eine Erhöhung findet sich insbesondere bei bakterieller Meningitis aber auch bei Einblutungen in den Liquorraum und gelegentlich bei infiltrierenden Tumoren	k.A.	24 h	k.A.
Liquor Protein	Liquor	15 - 45 mg/dl	Bei Liquor-Proben ist Vorsicht geboten um Blutkontamination während der Probennahme zu vermeiden.	Eine Erhöhung der Proteinkonzentration weist auf eine Störung der Blut-Hirnschranke hin, so bei allen entzündlichen Veränderungen sowie Zirkulationsstörungen innerhalb der Liquorräume.	k.A.	72 h	k.A.
Lithium	Serum	therap. Bereich <60 : 0,5 - 0,8 mmol/l therap. Bereich >60: 0,5 - 0,6 mmol/l	siehe Methodenblatt	Lithium wird als Lithiumkarbonat verabreicht und vom Magen-Darm-Trakt absorbiert. Die Höchstwerte im Serum zeigen sich zwei bis vier Stunden nach einer oralen Dosis. Die Halbwertszeit im Serum beträgt 24h. Die Substanz wird durch die Niere ausgeschieden. Werte von >1,5 mmol/l (12h nach Einnahme) zeigen ein deutliches Vergiftungsrisiko an. Intoxikationen auch im therapeutischen Bereich möglich.	k.A.	1 w	>1 Jahr
löslicher Transferrinrezeptor	Heparinat-Plasma	< 1,55 mg/l	Bei Assays, die Antikörper anwenden, können Interferenzen von heterophilen Antikörpern in der Patientenprobe entstehen. Patienten, die regelmäßig Kontakt mit Tieren hatten oder mit einer Immuntherapie oder einem Diagnoseverfahren behandelt wurden, dielmmunglobulineoderImmunglobulinfragmente anwendeten, entwickeln eventuell humane Anti-Tier-Antikörper, z. B. HAMA, die sich störend auf die Immunassays auswirken. Außerdem können Patientenproben andere Antikörper enthalten, z. B. Human-Anti-Ziegen-Antikörper. Derartige störende Antikörper können zu fehlerhaften Ergebnissen führen. Die Ergebnisse von Patienten, bei denen das Vorliegen derartiger Antikörper zu vermuten ist, sind sorgfältig zu untersuchen. Es könnten sonstige potenzielle Störsubstanzen in der Patientenprobe enthalten sein, die zu fehlerhaften Immunoassay-Ergebnissen führen. Zu den in der Fachliteratur dokumentierten Beispielen zählen u. a.: Rheumafaktor, endogene alkalische Phosphatase, Fibrin und Proteine mit Bindungsfähigkeit für alkalische Phosphatase. Überprüfen Sie die Ergebnisse sorgfältig, wenn vermutet wird, dass die Probe diese Arten von Interferenzen aufweist.	Ein Anstieg des löslichen Transferrin-Rezeptors ist proportional zum Ausmaß eines Eisenmangels im Gewebe (=funktioneller Eisenmangel. Die sTfR-Konzentration bleibt solange unverändert, bis der Eisenspeicher verbraucht ist (entsprechend einem Serum-Ferritin < 12µg/L). sTfR steigt parallel zur Konzentration der Erythrozyten-Vorläuferzellen (hyperregenerative Erythropoese).	8 h	7 d	k.A.
Lupus Antikoagulanz	Citrat-plasma	Ratio:>1,2 Lupus Antikoagulanz vorhanden	Proben mit bereits vorhandenen Gerinnseln und abnormen Hämatokritwerten sollten verworfen werden. Hepatische, lipämische und hämolytische Proben sollten mit manuellen Verfahren getestet werden, da einige photometrische Instrumente falsche Resultate liefern.	Durch einen Plasmatauschversuch (Zugabe von Normalplasma zur Probe) lassen sich differenzialdiagnostisch zusätzliche oder ausschließliche Faktorenmangelzustände abgrenzen. Vorzuziehen ist jedoch die parallele Bestimmung von Einzelfaktoren bzw. der Ausschluss der Diagnostik während der Behandlung mit oralen Antikoagulanzen. Ein gesicherter Nachweis von LA wird beim systemischen Lupus erythematodes und anderen Autoimmunerkrankungen gefunden. Es besteht ein Zusammenhang mit einem erhöhten Thromboserisiko und habituellen Aborten.	nein	4 h	k.A.
Luteotropin (LH)	Heparinat-Plasma	männlich: 1,24 - 8,62 mIU/ml weiblich : Mitte der Follikelphase2,12 - 10,89 mIU/ml Peak Zyklus Mitte 19,18 - 103,03 mIU/ml Mitte der Lutealphase1,20 - 12,86 mIU/ml Postmenopausal 10,87 - 58,64 mIU/ml	Bei Assays, die Antikörper anwenden, können Interferenzen von heterophilen Antikörpern in der Patientenprobe entstehen. Patienten, die regelmäßig Kontakt mit Tieren hatten oder mit einer Immuntherapie oder einem Diagnoseverfahren behandelt wurden, dielmmunglobulineoderImmunglobulinfragmente anwendeten, entwickeln eventuell humane Anti-Tier-Antikörper, z. B. HAMA, die sich störend auf die Immunassays auswirken. Außerdem können Patientenproben andere Antikörper enthalten, z. B. Human-Anti-Ziegen-Antikörper. Derartige störende Antikörper können zu fehlerhaften Ergebnissen führen. Die Ergebnisse von Patienten, bei denen das Vorliegen derartiger Antikörper zu vermuten ist, sind sorgfältig zu untersuchen. Es könnten weitere mögliche Störungen in der Patientenprobe vorhanden sein und fehlerhafte Ergebnisse in den Immunoassays verursachen. Zu den Beispielen, die in der Literatur dokumentiert worden sind, gehören der Rheumafaktor, die endogene alkalische Phosphatase, Fibrin, sowie Proteine, die fähig zur Bindung mit der alkalischen Phosphatase sind. Prüfen Sie die Ergebnisse der Patienten sorgfältig, bei denen diese Art von Störungen vermutet werden.	Niedrige Spiegel von LH und hFSH können auf eine Hypophyseninsuffizienz hinweisen, während erhöhte hLH- und hFSH-Spiegel in Verbindung mit erniedrigten Spiegeln von gonadalen Steroiden als Hinweis auf eine Gonadeninsuffizienz zu deuten sind (Menopause, Ovariectomie, resistentes Ovarienyndrom, Turner-Syndrom). Niedrige Gonadotropinspiegel werden in der Regel bei Frauen beobachtet, die Ovulationshemmer auf Steroidbasis einnehmen. Zur Erfassung des Regelkreises Gonadotropine und E2 bzw bei Mann Testosteron bestimmen. Bei der Interpretation eines einzelnen basalen LH-Messwertes beachten Sie bitte der pulsatile Rythmus.ggf.exaktere Basalwerte durch 3 Abnahmen in 30-Min Intervallen und Bestimmung im Poolserum. Bei noch vorhandenen Menses LH-Bestimmung dem 3-5 ZT. Zur Erfassung des Ovulationszeitpunkts LH in Zyklusmitte bestimmen	8 h	48 h	k.A.
Magnesium	Li-Heparinat	w: 0,77 - 1,03 mmol/l m: 0,73 - 1,06 mmol/l Allgemein: 0,73 - 1,06 mmol/l	Hämolytierte Proben sollten aufgrund der höheren Magnesiumkonzentration in den Erythrozyten vermieden werden. Eitrombopag und seine Metaboliten können diesen Assay beeinträchtigen und zu fehlerhaft hohen Patientenergebnissen führen.	Einschränkungen der neuromuskulären Funktion wie z. B. bei Hyperirritabilität, Tetanus, Krämpfen sowie elektrokardiographische Veränderungen sind die deutlichsten Anzeichen von Magnesiummangel. Hypomagnesiämie kann in Fällen von Diabetes, chronischem Alkoholismus, erzwungener Diurese, Hyperthyreose, Hypothyreose, Hypocalcämie, Verdauungsinsuffizienz und akuter Pankreatitis beobachtet werden. Erhöhte Magnesiumwerte in Serum treten bei Nierenversagen, Dehydrierung, schwerer diabetischer Azidose und Addison-Krankheit auf.	7 d	7 d	k.A.
Malaria Schnelltest (EIA) EDTA-Blut	negativ	negativ	Eine Tabelle der Grenzwerte störender Substanzen (Medikamente) kann im Anhang eingesehen werden.	Der Schnelltest ermöglicht den Nachweis von Malaria Parasiten und die Unterscheidung von Plasmodium falciparum von anderen Malariaformen. Eine mikroskopische Untersuchung wird durch den Test NICHT ersetzt.	3 d	3 d	nein
Met-Hämoglobin	Blutgas-Monovette	0 - 1,5 %	Hypertriglyceridemie, Hyperbilirubinämie	Eine Methämoglobinämie liegt vor, wenn mehr als 1% des Hämoglobineisens in oxidiert Form vorliegt. Eine toxische Methämoglobinämie tritt auf bei Personen mit direktem Kontakt durch Oxidanzien (Schweißer, Cemiker), und durch Pharmala wie Lokalanästhetika, COX2-Hemmer, Nitrate/Nitrite.	k.A.	k.A.	nein

Methotrexat	Li-Heparinat	Richtwerte: <10 µmol/l nach 24 h , 0,5 - 1 µmol/l nach 48h 0,05 - 0,1 µmol/l nach 72 h	Fibrin, rote Blutkörperchen und andere Partikel können zu fehlerhaften Ergebnissen führen. Proben von Patienten, die Glucarpidase (Carboxypeptidase G2) Hochdosis Methotrexat Rescue Therapie erhalten, sollten nicht mit dem ARK Methotrexate Assay gemessen werden. Diese Proben enthalten durch den Abbau von Methotrexat durch Glucarpidase eine erhöhte Serum-Konzentration von 4-[[2,4-Diamino-6-(Pteridinyl)methyl]-Methylamino]-Benzoessäure(DAMPA). DAMPA zeigt eine Kreuzreaktivität mit dem in diesem Test verwendeten Methotrexat-Antikörper. Es kann mindestens fünf bis sieben Tage lang im Blut zirkulieren, bevor wieder präzise Methotrexat-Serumkonzentrationen gemessen werden können. Übersicht über Kreuzreaktionen auf dem Methodenblatt.	Methotrexat hat das Potential, schwere Toxizitäten zu verursachen. Patienten, bei denen eine Methotrexat-Therapie durchgeführt wird, sollten streng überwacht werden, um toxische Effekte schnell zu erkennen. Die Richtlinien für die Methotrexat-Therapie mit Leucovorinschutz sollten beachtet werden. Mittlere bis hohe Methotrexat-Gaben (ungefähr 35 mg/m ² - 12 g/m ²) mit Leucovorinschutz (Citrovorum-Faktor) wurden mit guten Ergebnissen zur Behandlung von osteogenen Sarkomen, Leukämien, Non-Hodgkin-Lymphomen sowie Lungen- und Brustkrebs eingesetzt.	k.A.	2 w	k.A.
Multiplate ADP MEA	Hirudin Blut	53-122 U	Eine Beeinträchtigung der Thrombozytenfunktion wurde nach Einnahme mehrerer Medikamente und pflanzlicher Heilmittel berichtet. Bei Patienten mit Thrombozytopenie kann die Aggregation abnormal sein.	Der Testansatz enthält ADP und ist daher sensitiv gegenüber einer ADP-Rezeptor-Blockade durch direkte GpIb/IIa-Antagonisten. ADP aktiviert die Thrombozyten durch Stimulation der thrombozytären ADP-Rezeptoren. Besonders der Rezeptor P2Y2 wird durch Clopidogrel und andere Thienopyridine blockiert. Der Test ist nicht oder nur gering sensitiv gegenüber einer cyclooxygenase-Hemmung durch ASS oder ähnliche Medikamente. Beispiele: Clopidogrel [Iscover, Plavix]- Ticlopidin [Tykrid]Ohne Medikamente (mind. 10 Tage Karenz): Verdacht auf M. Glanzmann	0,5 - 3h	nein	nein
Multiplate ASPI MEA	Hirudin Blut	75 - 136 U	Eine Beeinträchtigung der Thrombozytenfunktion wurde nach Einnahme mehrerer Medikamente und pflanzlicher Heilmittel berichtet. Bei Patienten mit Thrombozytopenie kann die Aggregation abnormal sein. Schwache Aggregation kann in Gegenwart von GpIb/IIa- Antagonisten beobachtet werden.	Der ASPItest enthält Arachidonsäure, das Substrat des thrombozytären Enzyms Cyclooxygenase (COX-1). Die Cyclooxygenase wandelt die Arachidonsäure in Thromboxan A2, welches ein potenter Plättchenaktivator ist. Bei einer Blockade der COX erfolgt keine oder eine nur schwache Thrombozytenaggregation. Bei Anwesenheit von GpIb/IIa-Antagonisten kann es allerdings dosisabhängig zu einer Reduzierung der Aggregation im ASPItest kommen.	0,5-3h	nein	nein
Multiplate TRAP-6 MEA	Hirudin Blut	94 - 156 U	Eine Beeinträchtigung der Thrombozytenfunktion wurde nach Einnahme mehrerer Medikamente und pflanzlicher Heilmittel berichtet. Bei Patienten mit Thrombozytopenie kann die Aggregation abnormal sein.	Trap-6: Thrombin receptor activating peptide.Das Peptid führt zu einer starken Aktivierung der Thrombozyten über den Thrombinrezeptor, welcher weder durch ASS noch durch Clopidogrel o. ä. nennenswert blockiert wird. Der TRAPtest kann daher mit Einschränkung als negativ-Kontrolle bei der genannten Medikation mitgeführt werden. Eine Verminderung der Thrombozytenaggregation weist in diesem Testansatz auf einen Mangel oder vorhandene Antagonisten des GpIb/IIa-Rezeptors hin.- Avicimab [ReoPro]- Tirofiban [Aggreastat]- Eptifibatid [Integrilin]- Ticlopidin [Tykrid]	0,5 - 3h	nein	nein
Myelomprotein (E-phorese & Albumin)	Serum						
Myoglobin	Heparinat-Plasma	m: 17,4 - 105,7 ng/ml w: 14,3 - 65,8 ng/ml	Bei Assays, die Antikörper anwenden, können Interferenzen von heterophilen Antikörpern in der Patientenprobe entstehen. Patienten, die regelmäßig Kontakt mit Tieren hatten oder mit einer Immuntherapie oder einem Diagnoseverfahrenbehandelt wurden, dielmmunglobulineoderImmunglobulinfragmenteanwendeten, entwickeln eventuell humane Anti-Tier-Antikörper, z. B. HAMA, die sich störend auf die Immunassays auswirken. Außerdem können Patientenproben andere Antikörper enthalten, z. B. Human-Anti-Ziegen-Antikörper. Derartige störende Antikörper können zu fehlerhaften Ergebnissen führen. Die Ergebnisse von Patienten, bei denen das Vorliegen derartiger Antikörper zu vermuten ist, sind sorgfältig zu untersuchen. Es könnten weitere mögliche Störungen in der Patientenprobe vorhanden sein und fehlerhafte Ergebnisse in den Immunoassays verursachen. Zu den Beispielen, die in der Literatur dokumentiert worden sind, gehören der Rheumafaktor, die endogene alkalische Phosphatase, Fibrin, sowie Proteine, die fähig zur Bindung mit der alkalischen Phosphatase sind. Prüfen Sie die Ergebnisse der Patienten sorgfältig, bei denen diese Art von Störungen vermutet werden.	Myoglobin (niedrige Molekülmasse) ist derzeit der früheste biologische Marker für Myokardnekrose. Myoglobin tritt 2 bis 3 Stunden nach Einsetzen der Schmerzen im peripheren Blutkreislauf auf und erreicht pathologische Konzentrationen 3 bis 6 Stunden vor CK-MB. Die Myoglobin-Spitzenkonzentration ist nach 6 bis 9 Stunden erreicht, während dies bei Herzenzymen erst nach 12 bis 19 Stunden der Fall ist.HWZ ist 10-20 min.	8 h	24 h	k.A.
Natrium	Li-Heparinat	136 - 146 mmol/l	Bestimmte Antikoagulantien, Konservierungsmittel, Arzneimittel und organophile Verbindungen können die Bestimmung von Elektrolyten stören.	Die Hyponatriämie ist mit einer Inzidenz von 1-4% die häufigste Elektrolystörung und muss aufgrund der hohen Mortalität innerhalb von 24 Stunden abgeklärt werden. Hyponatriämien sind hyperosmolare (hypertone) Störungen des Wasser- und Elektrolythaushaltes. Sie resultieren nahezu immer aus einem Defizit an Wasser in Relation zum Gesamtkörper-Na-	2 w	2 w	k.A,
NOAK Screening Urin mit DOAC Dipstick	Urin		Farbige Substanzen im Urin wie Bilirubin, Urobilinogen und Blut (Makrohämaturie) können die Farben von Feld 1, Feld 3 und Feld 4 beeinflussen. Der Einfluss der Urinfarbe kann durch Feld 2 beurteilt werden (siehe oben zur Interpretation der Ergebnisse). Kreatinin: Urin mit einer hohen Pufferkapazität kann zu falsch negativen Ergebnissen führen. Hohe Ketonkörperkonzentrationen (>50 mmol/l) können zu falsch positiven Ergebnissen führen. Blut >2000 Ery/ µl kann ebenfalls zu falsch positiven Ergebnissen führen.	Der diagnostische Teststreifen DOAC Dipstick ist für die qualitative Bestimmung der Abwesenheit oder Anwesenheit direkter oraler Antikoagulantien (DOAK bzw. Englisch DOAC: Dabigatran, Apixaban, Edoxaban und Rivaroxaban) in menschlichem Urin vorgesehen. Der Test ist so empfindlich, dass er die Anwesenheit von DOAC auch dann zeigt, wenn diese nicht (mehr) gerinnungsphysiologisch wirken.	k.A.	k.A.	k.A.

NT-proBNP	Heparinat-Plasma	< 125 pg/ml	Bei Assays, die Antikörper anwenden, können Interferenzen von heterophilen Antikörpern in der Patientenprobe entstehen. Patienten, die regelmäßig Kontakt mit Tieren hatten oder mit einer Immuntherapie oder einem Diagnoseverfahren behandelt wurden, dielmunglobulineoderimmunglobulinfragmenteanwendeten, entwickeln eventuell humane Anti-Tier-Antikörper, z. B. HAMA, die sich störend auf die Immunassays auswirken. Außerdem können Patientenproben andere Antikörper enthalten, z. B. Human-Anti-Ziegen-Antikörper. Derartige störende Antikörper können zu fehlerhaften Ergebnissen führen. Die Ergebnisse von Patienten, bei denen das Vorliegen derartiger Antikörper zu vermuten ist, sind sorgfältig zu untersuchen. Es könnten weitere mögliche Störungen in der Patientenprobe vorhanden sein und fehlerhafte Ergebnisse in den Immunoassays verursachen. Zu den Beispielen, die in der Literatur dokumentiert worden sind, gehören der Rheumafaktor, die endogene alkalische Phosphatase, Fibrin, sowie Proteine, die fähig zur Bindung mit der alkalischen Phosphatase sind. 2. Prüfen Sie die Ergebnisse der Patienten sorgfältig, bei denen diese Art von Störungen vermutet werden. 5. Erhöhte NT-proBNP-Konzentrationen können auch mit anderen Beschwerden als Herzinsuffizienz (HF) in Verbindung gebracht werden (z. B. gestörte Nierenfunktion, Vorhofflattern und akutes Koronarsyndrom (ACS)). Dagegen kann Adipositas die NT-proBNP-Konzentrationen verringern. Eine morbid Adipositas kann ferner eine leichte Reduktion der diagnostischen Sensitivität verursachen.	Da BNP und seine Metaboliten in den Ventrikeln produziert werden, korrelieren sie mit dem Schweregrad der Herzinsuffizienz. Die Aktivierung der BNP Produktion erfolgt bei jeder Druck und Volumenbelastung des Herzens. NT-proBNP wird renal abgebaut und ist somit abhängig von der Nierenfunktion und dem Alter.	72 h	6 d	15 m
onko AML Diagnostik (FACS)	EDTA Blut und oder Knochenmark	keine Angabe	1. Unter den folgenden Umständen kann es dazu kommen, dass nicht alle Erythrozyten lysiert werden: zellkernhaltige rote Blutkörperchen, anormale Proteinkonzentration oder Hämoglobinopathien. Dies kann fälschlicherweise niedrige Ergebnisse verursachen, die als % Wiederfindung gemessen werden, da die nicht-lysierten roten Blutkörperchen als Leukozyten gezählt werden. 2. Anormale Gesundheitszustände gehen nicht immer mit anormalen Prozentsätzen gewisser Leukozytenpopulationen einher. Eine Person mit anormalem Gesundheitszustand kann dieselben Leukozytenprozentwerte wie eine gesunde Person aufweisen. Es wird empfohlen, die Testergebnisse in Verbindung mit klinischen oder sonstigen diagnostischen Daten zu verwenden. 3. Bestimmte Patienten können besondere Probleme aufweisen, die mit veränderten oder sehr niedrigen Zahlen bestimmter Zellpopulationen zusammenhängen. 4. Ergebnisse, die mittels Durchflusszytometrie erhalten werden, können fehlerhaft sein, wenn der Laser nicht korrekt justiert ist oder die Gates nicht korrekt gesetzt sind. 5. Analysieren Sie die gefärbten Zellen umgehend, um die Möglichkeit suboptimaler Ergebnisse zu minimieren. 6. Die Reagenzien sind nur zur Verwendung in der Durchflusszytometrie bestimmt. 7. Bei Patienten, die mit nicht-menschlichen monoklonalen Antikörpern behandelt wurden, kann die Erkennung der spezifisch anvisierten Antigene aufgrund der teilweisen oder vollständigen Blockierung durch den Therapie-Antikörper teilweise oder vollständig ausbleiben. 8. Wenn Zellen über einen längeren Zeitraum den Lyseagenzien ausgesetzt werden, kann dies eine Zerstörung und einen Verlust von Leukozyten in der relevanten Population verursachen.	"bestimmte Antigene: HLA-DR, CD 16,7,10,13,64,34,14,11b,45,15,123,117,33,38,19 Zellen Interpretation erfolgt im Einzelfall durch Arzt der Abteilung Onkologie oder Laborarzt."	24 h	nein	nein

onko B-Zell ALL Diagnostik (FACS)	EDTA Blut und oder Knochenmark	k.A.	1. Unter den folgenden Umständen kann es dazu kommen, dass nicht alle Erythrozyten lysiert werden: zellkernhaltige rote Blutkörperchen, anormale Proteinkonzentration oder Hämoglobinopathien. Dies kann fälschlicherweise niedrige Ergebnisse verursachen, die als % Wiederfindung gemessen werden, da die nicht-lysierten roten Blutkörperchen als Leukozyten gezählt werden. 2. Anormale Gesundheitszustände gehen nicht immer mit anormalen Prozentsätzen gewisser Leukozytenpopulationen einher. Eine Person mit anormalem Gesundheitszustand kann dieselben Leukozytenprozentätze wie eine gesunde Person aufweisen. Es wird empfohlen, die Testergebnisse in Verbindung mit klinischen oder sonstigen diagnostischen Daten zu verwenden. 3. Bestimmte Patienten können besondere Probleme aufweisen, die mit veränderten oder sehr niedrigen Zahlen bestimmter Zellpopulationen zusammenhängen. 4. Ergebnisse, die mittels Durchflusszytometrie erhalten werden, können fehlerhaft sein, wenn der Laser nicht korrekt justiert ist oder die Gates nicht korrekt gesetzt sind. 5. Analysieren Sie die gefärbten Zellen umgehend, um die Möglichkeit suboptimaler Ergebnisse zu minimieren. 6. Die Reagenzien sind nur zur Verwendung in der Durchflusszytometrie bestimmt. 7. Bei Patienten, die mit nicht-menschlichen monoklonalen Antikörpern behandelt wurden, kann die Erkennung der spezifisch anvisierten Antigene aufgrund der teilweisen oder vollständigen Blockierung durch den Therapie-Antikörper teilweise oder vollständig ausbleiben. 8. Wenn Zellen über einen längeren Zeitraum den Lyseagenzien ausgesetzt werden, kann dies eine Zerstörung und einen Verlust von Leukozyten in der relevanten Population verursachen.	"bestimmte Antigene: kappa- und lambda-Leichtkette, CD 10,5,200,34,38,20,19,45 Zellen Interpretation erfolgt im Einzelfall durch Arzt der Abteilung Onkologie oder Laborarzt."	24 h	nein	nein
onko B-Zell Lymphom Diagnostik (FACS)	EDTA Blut und oder Knochenmark	keine Angabe	1. Unter den folgenden Umständen kann es dazu kommen, dass nicht alle Erythrozyten lysiert werden: zellkernhaltige rote Blutkörperchen, anormale Proteinkonzentration oder Hämoglobinopathien. Dies kann fälschlicherweise niedrige Ergebnisse verursachen, die als % Wiederfindung gemessen werden, da die nicht-lysierten roten Blutkörperchen als Leukozyten gezählt werden. 2. Anormale Gesundheitszustände gehen nicht immer mit anormalen Prozentsätzen gewisser Leukozytenpopulationen einher. Eine Person mit anormalem Gesundheitszustand kann dieselben Leukozytenprozentätze wie eine gesunde Person aufweisen. Es wird empfohlen, die Testergebnisse in Verbindung mit klinischen oder sonstigen diagnostischen Daten zu verwenden. 3. Bestimmte Patienten können besondere Probleme aufweisen, die mit veränderten oder sehr niedrigen Zahlen bestimmter Zellpopulationen zusammenhängen. 4. Ergebnisse, die mittels Durchflusszytometrie erhalten werden, können fehlerhaft sein, wenn der Laser nicht korrekt justiert ist oder die Gates nicht korrekt gesetzt sind. 5. Analysieren Sie die gefärbten Zellen umgehend, um die Möglichkeit suboptimaler Ergebnisse zu minimieren. 6. Die Reagenzien sind nur zur Verwendung in der Durchflusszytometrie bestimmt. 7. Bei Patienten, die mit nicht-menschlichen monoklonalen Antikörpern behandelt wurden, kann die Erkennung der spezifisch anvisierten Antigene aufgrund der teilweisen oder vollständigen Blockierung durch den Therapie-Antikörper teilweise oder vollständig ausbleiben. 8. Wenn Zellen über einen längeren Zeitraum den Lyseagenzien ausgesetzt werden, kann dies eine Zerstörung und einen Verlust von Leukozyten in der relevanten Population verursachen.	"bestimmte Antigene: kappa- und lambda-Leichtkette, CD 10,5,200,34,38,20,19,45 Zellen Interpretation erfolgt im Einzelfall durch Arzt der Abteilung Onkologie oder Laborarzt."	24 h	nein	nein
onko Hand-Diff (mikroskopisch)	EDTA-Blut	siehe Interpretation	falsch angesetzte Färlösungen, verunreinigte Objektträger	Zur Interpretation des Blutbildes wird auf einschlägige Lehrbücher der Hämatologie verwiesen. Für Rückfragen steht das Labor bzw. der Laborarzt zur Verfügung. Referenzbereiche: Monozyten: 2-10% , Lymphozyten 20-45% , Segmentkernige neutrophile Granulozyten: 50-70% , Stabkernige neutrophile Granulozyten: 0-5% Eosinophile:1-6%, Basophile 0-1%	5 h	8 h	nein

onko Immunstatus (FACS)	EDTA-Blut	Angabe in % und absolut	1. Unter den folgenden Umständen kann es dazu kommen, dass nicht alle Erythrozyten lysiert werden: zellkernhaltige rote Blutkörperchen, anormale Proteinkonzentration oder Hämoglobinopathien. Dies kann fälschlicherweise niedrige Ergebnisse verursachen, die als % Wiederfindung gemessen werden, da die nicht-lysierten roten Blutkörperchen als Leukozyten gezählt werden. 2. Anormale Gesundheitszustände gehen nicht immer mit anormalen Prozentsätzen gewisser Leukozytenpopulationen einher. Eine Person mit anormalem Gesundheitszustand kann dieselben Leukozytenprozentätze wie eine gesunde Person aufweisen. Es wird empfohlen, die Testergebnisse in Verbindung mit klinischen oder sonstigen diagnostischen Daten zu verwenden. 3. Bestimmte Patienten können besondere Probleme aufweisen, die mit veränderten oder sehr niedrigen Zahlen bestimmter Zellpopulationen zusammenhängen. 4. Ergebnisse, die mittels Durchflusszytometrie erhalten werden, können fehlerhaft sein, wenn der Laser nicht korrekt justiert ist oder die Gates nicht korrekt gesetzt sind. 5. Analysieren Sie die gefärbten Zellen umgehend, um die Möglichkeit suboptimaler Ergebnisse zu minimieren. 6. Die Reagenzien sind nur zur Verwendung in der Durchflusszytometrie bestimmt. 7. Bei Patienten, die mit nicht-menschlichen monoklonalen Antikörpern behandelt wurden, kann die Erkennung der spezifisch anvisierten Antigene aufgrund der teilweisen oder vollständigen Blockierung durch den Therapie-Antikörper teilweise oder vollständig ausbleiben.8. Wenn Zellen über einen längeren Zeitraum den Lyseagenzien ausgesetzt werden, kann dies eine Zerstörung und einen Verlust von Leukozyten in der relevanten Population verursachen.	"T-,B-, und NK Zellen, CD4/CD8 Ratio, NK-like T-Zellen, bestimmte Antigene: CD45,3,4,8,19,56 Zellen Interpretation erfolgt bei Bedarf im Einzelfall durch Arzt Abteilung Onkologie oder Laborarzt."	24 h	nein	nein
onko Lymphom/Leukämie Screening (FACS)	EDTA Blut und oder Knochen-mark	keine Angabe	1. Unter den folgenden Umständen kann es dazu kommen, dass nicht alle Erythrozyten lysiert werden: zellkernhaltige rote Blutkörperchen, anormale Proteinkonzentration oder Hämoglobinopathien. Dies kann fälschlicherweise niedrige Ergebnisse verursachen, die als % Wiederfindung gemessen werden, da die nicht-lysierten roten Blutkörperchen als Leukozyten gezählt werden. 2. Anormale Gesundheitszustände gehen nicht immer mit anormalen Prozentsätzen gewisser Leukozytenpopulationen einher. Eine Person mit anormalem Gesundheitszustand kann dieselben Leukozytenprozentätze wie eine gesunde Person aufweisen. Es wird empfohlen, die Testergebnisse in Verbindung mit klinischen oder sonstigen diagnostischen Daten zu verwenden. 3. Bestimmte Patienten können besondere Probleme aufweisen, die mit veränderten oder sehr niedrigen Zahlen bestimmter Zellpopulationen zusammenhängen. 4. Ergebnisse, die mittels Durchflusszytometrie erhalten werden, können fehlerhaft sein, wenn der Laser nicht korrekt justiert ist oder die Gates nicht korrekt gesetzt sind. 5. Analysieren Sie die gefärbten Zellen umgehend, um die Möglichkeit suboptimaler Ergebnisse zu minimieren. 6. Die Reagenzien sind nur zur Verwendung in der Durchflusszytometrie bestimmt. 7. Bei Patienten, die mit nicht-menschlichen monoklonalen Antikörpern behandelt wurden, kann die Erkennung der spezifisch anvisierten Antigene aufgrund der teilweisen oder vollständigen Blockierung durch den Therapie-Antikörper teilweise oder vollständig ausbleiben.9-11 8. Wenn Zellen über einen längeren Zeitraum den Lyseagenzien ausgesetzt werden, kann dies eine Zerstörung und einen Verlust von Leukozyten in der relevanten Population verursachen.	"bestimmte Antigene: kappa- und lambda-Leichtkette, CD 8,4,19,56,10,34,5,20,3,45 Zellen Interpretation erfolgt im Einzelfall durch Arzt der Abteilung Onkologie oder Laborarzt."	24 h	nein	nein
onko Myelogramm	Knochen-mark			Interpretation erfolgt im Einzelfall durch Arzt der Abteilung Onkologie oder Laborarzt.	k.A.	nein	nein

onko Plasmazellen Diagnostik (FACS)	EDTA Blut und oder Knochenmark	keine Angabe	1. Unter den folgenden Umständen kann es dazu kommen, dass nicht alle Erythrozyten lysiert werden: zellkernhaltige rote Blutkörperchen, anormale Proteinkonzentration oder Hämoglobinopathien. Dies kann fälschlicherweise niedrige Ergebnisse verursachen, die als % Wiederfindung gemessen werden, da die nicht-lysierten roten Blutkörperchen als Leukozyten gezählt werden. 2. Anormale Gesundheitszustände gehen nicht immer mit anormalen Prozentsätzen gewisser Leukozytenpopulationen einher. Eine Person mit anormalem Gesundheitszustand kann dieselben Leukozytenprozentätze wie eine gesunde Person aufweisen. Es wird empfohlen, die Testergebnisse in Verbindung mit klinischen oder sonstigen diagnostischen Daten zu verwenden. 3. Bestimmte Patienten können besondere Probleme aufweisen, die mit veränderten oder sehr niedrigen Zahlen bestimmter Zellpopulationen zusammenhängen. 4. Ergebnisse, die mittels Durchflussszytometrie erhalten werden, können fehlerhaft sein, wenn der Laser nicht korrekt justiert ist oder die Gates nicht korrekt gesetzt sind. 5. Analysieren Sie die gefärbten Zellen umgehend, um die Möglichkeit suboptimaler Ergebnisse zu minimieren. 6. Die Reagenzien sind nur zur Verwendung in der Durchflussszytometrie bestimmt. 7. Bei Patienten, die mit nicht-menschlichen monoklonalen Antikörpern behandelt wurden, kann die Erkennung der spezifisch anvisierten Antigene aufgrund der teilweisen oder vollständigen Blockierung durch den Therapie-Antikörper teilweise oder vollständig ausbleiben.9-11 8. Wenn Zellen über einen längeren Zeitraum den Lysereagenzien ausgesetzt werden, kann dies eine Zerstörung und einen Verlust von Leukozyten in der relevanten Population verursachen.	bestimmte Antigene: kappa- und lambda-Leichtkette, CD 19,56,138,38,45 Zellen Interpretation erfolgt im Einzelfall durch Arzt der Abteilung Onkologie oder Laborarzt.	24h	nein	nein
onko T-Zell-ALL/Lymphom Diagnostik (FACS)	EDTA Blut und oder Knochenmark	k.A.	1. Unter den folgenden Umständen kann es dazu kommen, dass nicht alle Erythrozyten lysiert werden: zellkernhaltige rote Blutkörperchen, anormale Proteinkonzentration oder Hämoglobinopathien. Dies kann fälschlicherweise niedrige Ergebnisse verursachen, die als % Wiederfindung gemessen werden, da die nicht-lysierten roten Blutkörperchen als Leukozyten gezählt werden. 2. Anormale Gesundheitszustände gehen nicht immer mit anormalen Prozentsätzen gewisser Leukozytenpopulationen einher. Eine Person mit anormalem Gesundheitszustand kann dieselben Leukozytenprozentätze wie eine gesunde Person aufweisen. Es wird empfohlen, die Testergebnisse in Verbindung mit klinischen oder sonstigen diagnostischen Daten zu verwenden. 3. Bestimmte Patienten können besondere Probleme aufweisen, die mit veränderten oder sehr niedrigen Zahlen bestimmter Zellpopulationen zusammenhängen. 4. Ergebnisse, die mittels Durchflussszytometrie erhalten werden, können fehlerhaft sein, wenn der Laser nicht korrekt justiert ist oder die Gates nicht korrekt gesetzt sind. 5. Analysieren Sie die gefärbten Zellen umgehend, um die Möglichkeit suboptimaler Ergebnisse zu minimieren. 6. Die Reagenzien sind nur zur Verwendung in der Durchflussszytometrie bestimmt. 7. Bei Patienten, die mit nicht-menschlichen monoklonalen Antikörpern behandelt wurden, kann die Erkennung der spezifisch anvisierten Antigene aufgrund der teilweisen oder vollständigen Blockierung durch den Therapie-Antikörper teilweise oder vollständig ausbleiben.8. Wenn Zellen über einen längeren Zeitraum den Lysereagenzien ausgesetzt werden, kann dies eine Zerstörung und einen Verlust von Leukozyten in der relevanten Population verursachen.	"bestimmte Antigene: T-Zell-Rezeptor(gamma/delta), CD 4,2,56,5,34,7,8,3,45 Zellen Interpretation erfolgt im Einzelfall durch Arzt der Abteilung Onkologie oder Laborarzt."	24h	nein	nein
Osmolalität	Heparinat-Plasma	275 - 300 mosmol/kg	Luftblasen im Probengefäß, Verschleppung durch nicht sachgerechte Reinigung des Temperaturfühlers	Die Plasmaosmolalität ist die wichtigste Kenngröße zur Beurteilung der internen Wasserbilanz. Sie wird bestimmt von den Osmolyten Natrium, Chlorid, Bicarbonat, Glucose und Harnstoff. Notwendiges Kriterium ist die gleichzeitig ermittelte Na-Konzentration. (Zur Berechnung der osmotischen Lücke siehe z.B. Thomas, Labor und Diagnose, Frankfurt 2008, S. 440 ff.)	k.A.	k.A..	k.A.

Östradiol (E2)	Heparinat-Plasma	m >19J: < 31,5 pg/ml W: Frühe Follikelphase: 22,4 - 115 pg/ml Mittlere Follikelphase: 25 - 115 pg/ml Ovulatorischer Peak : 32,1 - 517 pg/ml Mitte der Lutealphase: 36,5 - 246 pg/ml Postmenopausale Frauen ohne Hormone < 25,1 pg/ml	Bei Assays, die Antikörper anwenden, können Interferenzen von heterophilen Antikörpern in der Patientenprobe entstehen. Patienten, die regelmäßig Kontakt mit Tieren hatten oder mit einer Immuntherapie oder einem Diagnoseverfahren behandelt wurden, die Immunglobuline oder Immunglobulinfragmente anwendeten, entwickeln eventuell humane Anti-Tier-Antikörper, z. B. HAMA, die sich störend auf die Immunassays auswirken. Außerdem können Patientenproben andere Antikörper enthalten, z. B. Human-Anti-Ziegen-Antikörper. Derartige störende Antikörper können zu fehlerhaften Ergebnissen führen. Die Ergebnisse von Patienten, bei denen das Vorliegen derartiger Antikörper zu vermuten ist, sind sorgfältig zu untersuchen. Es könnten sonstige potenzielle Störsubstanzen in der Patientenprobe enthalten sein, die zu fehlerhaften Immunoassay-Ergebnissen führen. Zu den in der Fachliteratur dokumentierten Beispielen zählen u. a.: Rheumafaktor, endogene alkalische Phosphatase, Fibrin und Proteine mit Bindungsfähigkeit für alkalische Phosphatase. Überprüfen Sie die Ergebnisse sorgfältig, wenn vermutet wird, dass die Probe diese Arten von Interferenzen aufweist. Die Ergebnisse des sensitiven Access-Assays für Estradiol sind nicht dazu bestimmt, die Wirksamkeit einer exogenen Estradiol-supplementierung zu bemessen, beispielsweise in Fällen, in denen die Patientin sich einer Hormonersatztherapie unterzieht. Die Gegenwart von Estradiol-Analogpräparaten und ihren Metaboliten könnte bei Gebrauch dieses Assays die Estradiol-Wiederfindung beeinflussen.	Erhöhte Östradiolspiegel können bei Frauen auch auf eine primäre oder sekundäre Ovarialüberfunktion zurückzuführen sein. Besonders hohe Östradiolspiegel können während der Ovulationsinduktion im Rahmen der assistierten Reproduktion bzw. bei Schwangerschaft beobachtet werden. Niedrige Östradiolspiegel treten bei Frauen entweder aufgrund einer fehlenden Ovarialsynthese (primäre Ovarialunterfunktion oder Menopause) oder aufgrund einer Hypothalamus-Hypophysenhodenläsion (sekundäre Ovarialunterfunktion) auf. Bei Männern ist der Östradiolspiegel normalerweise niedrig. Erhöhte Östradiolspiegel bei Männern sind unter Umständen auf eine erhöhte Aromatisierung von Androgenen zurückzuführen, was zu Gynäkomastie führen kann.	8 h	7 d	k.A.
Parathormon intakt (PTH intakt)	Heparinat-Plasma	12 - 88 pg/ml	Bei Assays, die Antikörper anwenden, können Interferenzen von heterophilen Antikörpern in der Patientenprobe entstehen. Patienten, die regelmäßig Kontakt mit Tieren hatten oder mit einer Immuntherapie oder einem Diagnoseverfahren behandelt wurden, die Immunglobuline oder Immunglobulinfragmente anwendeten, entwickeln eventuell humane Anti-Tier-Antikörper, z. B. HAMA, die sich störend auf die Immunassays auswirken. Außerdem können Patientenproben andere Antikörper enthalten, z. B. Human-Anti-Ziegen-Antikörper. Derartige störende Antikörper können zu fehlerhaften Ergebnissen führen. Die Ergebnisse von Patienten, bei denen das Vorliegen derartiger Antikörper zu vermuten ist, sind sorgfältig zu untersuchen. Es könnten weitere mögliche Störungen in der Patientenprobe vorhanden sein und fehlerhafte Ergebnisse in den Immunoassays verursachen. Zu den Beispielen, die in der Literatur dokumentiert worden sind, gehören der Rheumafaktor, die endogene alkalische Phosphatase, Fibrin, sowie Proteine, die fähig zur Bindung mit der alkalischen Phosphatase sind. 29 Prüfen Sie die Ergebnisse der Patienten sorgfältig, bei denen diese Art von Störungen vermutet werden.	Bei Patienten mit gestörtem Kalziumstoffwechsel kann die quantitative Bestimmung des zirkulierenden PTH die Differenzialdiagnose von Hyperkalzämie und Hypokalzämie unterstützen. Normales PTH schließt keine pHPT aus. Immer die Relation zum Serum Calcium beachten. Bei erhöhten CA ist ein PTH im oberen Normbereich nicht normal! Transport Lagerungsfehler führen zu schnellem Abfall der PTH-Aktivität. Einsatz beim PTH -Stufenkatheter (Pth zentral/Pth Peripher)	8 h	48 h	6 m
PFA 200 - ADP	Citratblut gepuffert	Epinephrin (Epi): 84-160 Sekunden ADP: 68-121 Sekunden	Durch Mikrothromben in der Probe oder Verunreinigung der Probe durch Fremdpartikel kann es zu einer Verfälschung der Testergebnisse und/oder zum Abbruch des Testlaufs aufgrund eines Durchflussfehlers kommen. 2. Bei Blutproben mit hoher Sedimentation kann es zu einer gewissen Ablagerung in Position B kommen, während die Proben darauf warten, nach Position A getestet zu werden. Sollte es zu Ablagerungen kommen, können sich die hämodynamischen Eigenschaften der Probe verändern, was das Ergebnis beeinträchtigen kann. Es wird daher empfohlen, Proben mit hoher Sedimentationsneigung in Einzeltests zu untersuchen. Um Doppelmessungen zu erhalten, sollte der Einzeltest in zwei getrennten Durchgängen durchgeführt werden. 3. Von vielen Medikamenten ist bekannt, dass sie die Thrombozytenfunktion beeinträchtigen. Daher sollte die Medikation des Patienten überprüft werden. 4. Nur eine VZ oberhalb des Referenzbereichs des Labors kann auf eine verminderte Thrombozytenfunktion hinweisen, die durch einen abnormal niedrigen Hämatokritwert (< 35 %) und/oder eine abnormal niedrige Thrombozytenzahl (< 150 000/µL) hervorgerufen wurde. Es liegen keine Ergebnisse zu Probanden mit einem Hämatokrit > 50 % oder einer Thrombozytenzahl > 500 000/µL vor. 5. Es ist bekannt, dass bestimmte Fettsäuren und Lipide, über entsprechende Ernährung aufgenommen, die Thrombozytenfunktion hemmen. Ärzte sollten ihre Patienten auf eine fettarme Ernährung vor der Bestimmung der Thrombozytenfunktion hinweisen. 6. Weitere Störungen siehe Anhang!	Das System reagiert sehr empfindlich auf Fehler in der präanalytischen Phase Die Verlängerung der Epinephrin- und Col/ADP-Zeit bedeutet bei entsprechender Klinik und Anamnese ein Anfangsverdacht auf ein v. Willebrand-Syndrom Typ 1.	innerhalb 2h unzentriert in das Labor NSK versenden	nein	nein

PFA 200 - Epi	Citratblut gepuffert	Epinephrin (Epi): 84-160 Sekunden ADP: 68-121 Sekunden	Durch Mikrothromben in der Probe oder Verunreinigung der Probe durch Fremdpartikel kann es zu einer Verfälschung der Testergebnisse und/oder zum Abbruch des Testlaufs aufgrund eines Durchflussfehlers kommen. 2. Bei Blutproben mit hoher Sedimentation kann es zu einer gewissen Ablagerung in Position B kommen, während die Proben darauf warten, nach Position A getestet zu werden. Sollte es zu Ablagerungen kommen, können sich die hämodynamischen Eigenschaften der Probe verändern, was das Ergebnis beeinträchtigen kann. Es wird daher empfohlen, Proben mit hoher Sedimentationsneigung in Einzeltests zu untersuchen. Um Doppelmessungen zu erhalten, sollte der Einzeltest in zwei getrennten Durchgängen durchgeführt werden. 3. Von vielen Medikamenten ist bekannt, dass sie die Thrombozytenfunktion beeinträchtigen. Daher sollte die Medikation des Patienten überprüft werden. 4. Nur eine VZ oberhalb des Referenzbereichs des Labors kann auf eine verminderte Thrombozytenfunktion hinweisen, die durch einen abnormal niedrigen Hämatokritwert (< 35 %) und/oder eine abnormal niedrige Thrombozytenzahl (< 150 000/μL) hervorgerufen wurde. Es liegen keine Ergebnisse zu Probanden mit einem Hämatokrit > 50 % oder einer Thrombozytenzahl > 500 000/μL vor. 5. Es ist bekannt, dass bestimmte Fettsäuren und Lipide, über entsprechende Ernährung aufgenommen, die Thrombozytenfunktion hemmen. Ärzte sollten ihre Patienten auf eine fettarme Ernährung vor der Bestimmung der Thrombozytenfunktion hinweisen. 6. Weitere Störungen siehe Anhang!	Das System reagiert sehr empfindlich auf Fehler in der präanalytischen Phase (s. Materialgewinnung). Eine abnormale Col/Epinephrin-Zeit bei normaler Col/ADP-Zeit weist auf Störungen durch zahlreiche Medikamente hin. Können Medikamente und Artefakte ausgeschlossen werden, besteht der Verdacht auf eine primäre Plättchen-Funktionsstörung. Eine qualitative Überwachung der Therapie mit ASS ('Responder') ist möglich, muß aber bei negativem Ausfall z. B. durch die Impedanz-Aggregometrie (Multiplate) bestätigt werden. Eine abnormaler Col/Epinephrin- und Col/ADP-Zeit bedeutet bei entsprechender Klinik und Anamnese ein Anfangsverdacht auf ein v. Willebrand-Syndrom.	innerhalb 2h unzentri- fugiert in das Labor NSK ver- senden	nein	nein
Phenobarbital	Heparinat- Plasma	therap. Bereich 15 - 40 mg/l	siehe Methodenblatt	Die Notwendigkeit der Überwachung der Phenobarbitalkonzentration ergibt sich aus der geringen therapeutischen Breite und den von Patient zu Patient sehr großen Unterschieden hinsichtlich Absorption, Stoffwechsel und Clearance von Phenobarbital.	k.A.	1 m	3 m
Phenytoin	Heparinat- Plasma	therap. Bereich 10 - 20 μ g/ml	Bei Patienten, die mit Fosphenytoin (Cerebyx®) behandelt werden, ist es wichtig, dass Proben zur Analyse der Phenytoinkonzentration frühestens 2 Stunden nach Abschluss der intravenösen Infusion bzw. 4 Stunden nach der intramuskulären Injektion entnommen werden, da erst dann davon ausgegangen werden kann, dass der Übergang vom Prodrug zum Phenytoin im Wesentlichen abgeschlossen ist	Phenytoin (Diphenylhydantoin) ist eines der am häufigsten verschriebenen Antikonvulsiva zur Behandlung der Epilepsie und insbesondere von Grand-Mal-Epilepsie (motorisch), kortikal-fokalen Anfällen und Temporallappenepilepsie. In der therapeutischen Anwendung wird gewöhnlich eine Phenytoin-Serumkonzentration von 10 - 20 μ g/ml Erwachsene und von 6-14 Mg/ml für Kinder als für eine maximale Kontrolle von epileptischen Anfällen geeignet angesehen. Die Nebenwirkungen von Phenytoin sind meist von der Dosierung abhängig und betreffen vor allem das Zentralnervensystem.	k.A.	1 m	3 m
Phosphat	Li-Heparinat	0,81 - 1,45 mmol/l	Eine Hämolyse muss vermieden werden, da Phosphat von labilen Etern in den Erythrozyten abgespalten werden kann. In sehr seltenen Fällen führt Gammopathie, insbesondere monoklonale IgM (Waldenströms Makroglobulinämie) zu unzuverlässigen Ergebnissen. Eltrombopag und seine Metaboliten können diesen Assay beeinträchtigen und zu fehlerhaft hohen Patientenergebnissen führen. Bei Patienten, die sich einer Behandlung mit hoch dosiertem liposomalem Amphotericin B (L-AMB) unterziehen, kann es mit diesem Reagenz zu falsch niedrigen Ergebnissen kommen	Eine Hypophosphatämie kommt bei Krankenhausaufenthalten relativ häufig vor und lässt sich bei bis zu 30 % aller chirurgischen Patienten nachweisen. Hypophosphatämie wird von verminderter Aufnahme bzw. Absorption von Phosphat wie etwa bei Vitamin D-Mangel, Malabsorption, Einnahme phosphatbindender Mittel oder primärer PTH-Überproduktion hervorgerufen sowie von vermehrter Exkretion wie etwa bei sekundärer PTH-Überproduktion, nach Nierentransplantation oder Wiederernährung hungernder Patienten und von Phosphatverteilung wie etwa bei Hyperalimentation, Genesung von diabetischer Ketoazidose und respiratorischer Alkalose. Hyperphosphatämie wird von vermehrter Phosphataufnahme wie etwa bei Intravenösbehandlung und bei Phosphateinlauf hervorgerufen sowie von verminderter Phosphatekretion wie etwa bei akutem oder chronischem Nierenversagen, niedrigem PTH bzw. PTH-Resistenz und Vitamin D-Toxizität und von Phosphatverteilung wie etwa bei Tumorlyse, Rhabdomyolyse und Hitzschlag.	1 d	4 d	k.A.
POCT ALP	Li-Heparinat	32 - 111 U/l	Theophyllin führt zu tieferen Messwerten. Bilirubin und tiefe Proteinkonzentrationen führen zu höheren Messwerten. Es wurde der Effekt auf den Messwert durch Zugabe der folgenden Substanzen zu Kontrollproben sowie zu Serum eines gesunden Spenders untersucht. Folgende Stoffe interferieren in der angegebenen Konzentration nicht: Vitamin C 0,57mmol/l. Hämolytisches Probenmaterial darf nicht verwendet werden.	Erhöhte Gesamt-ALP-Werte lassen sich entweder auf physiologische Ursachen oder auf Erkrankungen der Leber bzw. der Knochen zurückführen. Ein physiologischer Anstieg der ALP ist in der Schwangerschaft ab dem 2. Trimester aufgrund von ALP in der Plazenta, bei Kindern im Wachstumsalter aufgrund von ALP in den Knochen und postprandial bei Personen mit den Blutgruppen B und O, die Sekretoren der Blutgruppensubstanz H sind (intestinale ALP), zu beobachten. Der häufigste Grund für erhöhte ALP-Werte sind hepatobiliäre Erkrankungen. Pathologische ALP-Werte sind bei etwa 60% der Patienten mit Erkrankungen der Leber oder der Gallenwege nachzuweisen.	k.A.	nein	nein
POCT ALT	Li-Heparinat	4 - 44 U/l	Dobutamin Hydrochlorid und Dopamin bewirken tiefere Messwerte. Keine signifikanten Abweichungen bei Vitamin C bis 0,57mmol/l, Bilirubin bis 340μmol/l, Pyruvat bis 0,23mmol/l, Total Protein 40 - 95g/l. Hämolytische Proben dürfen nicht verwendet werden.	Konzentrationen, die den oberen Referenzwert um mehr als das 50fache überschreiten, treten meist bei akuter Virus-Hepatitis, akuten Leberperforations-Störungen und akuter Lebernekrose nach Aufnahme von Giftstoffen einschließlich Paracetamol und Kohlenstoff-tetrachlorid auf. Stark erhöhte Serum-ALT-Werte können bei verschiedenen Erkrankungen der Leber einschließlich Hepatitis, Mononukleose und Zirrhose auftreten.	k.A.	nein	nein

POCT Ammoniak	Li-Heparinat	12-66 µg/dl	Wenn Isopopylamin im Blut vorhanden ist z.B. durch eine Herbizidvergiftung, kann sich eine positiver Abweichung ergeben. Wenn gering molekulargewichtige Amine, wie z.B. Dimethylamin, im Blut vorhanden sind, beispielsweise durch Nierenversagen, kann sich eine positive Abweichung ergeben.	Ursachen einer erhöhten Ammoniak-Konzentration: Angeborene Stoffwechselerkrankungen, schweres Leberversagen z.B. bei viraler Hepatitis und Lebercirrhose	k.A.	k.A.	k.A.
POCT Amylase	Li-Heparinat	37 - 125 U/l	Maltose und Makroamylase bewirkt, dass die Messwerte zu tief sind. Keine signifikanten Abweichungen bei folgenden Konzentrationen: Vitamin C 0,57mmol/l, Bilirubin 255µmol/l, Protein 40-95 g/l, Glukose 16,6 mmol/l. Hämolysische Proben dürfen nicht verwendet werden.		k.A.	nein	nein
POCT aPTT	Citratblut	22,4 - 39,5 sec	Die Anwesenheit von Oxalat, EDTA oder anderen Zusätze als Natriumcitrat können den Test stören. Hämolysis sollte die Ergebnisse nicht beeinträchtigen, ist aber oft ein Anzeichen für schlechte Probenqualität. Konzentration von Faktoren die den Test nicht stören: Fibrinogen >= 50mg/dl, Bilirubin bis 20mg/ml, Lipämie bis 20g/l, Hämatokrit bis 60%.	Mit der aPTT wird vorwiegend ein Mangel der Faktoren VIII, IX, XI und XII, ferner des Präkallikrein und hochmolekularen Kininogens (HMWK) erfasst. Beim v. Willebrand-Syndrom reagiert die aPTT bei Typen mit Verminderung des F. VIII. Die Reaktion auf Spaltprodukte bei der Hyperfibrinolyse ist uneinheitlich wie die Reaktion bei Lupus-Antikoagulanzien. Für die Steuerung der Therapie mit niedermolekularem Heparin, Danaparoid, Hirudin und Argatroban ist die PTT nur bedingt geeignet.	30min	nein	nein
POCT AST	Li-Heparinat	8 - 38 U/l	Dobutamin Hydrochlorid und Dopamin bewirken tiefere Messwerte. Keine signifikanten Abweichungen bei Vitamin C bis 0,57mmol/l, Bilirubin bis 340µmol/l, Pyruvat bis 0,23mmol/l, Total Protein 40 - 95g/l. Hämolysische Proben dürfen nicht verwendet werden.	Die Beurteilung der AST-Aktivität im Vergleich zur ALT-Aktivität (De Ritis-Quotient, AST/ALT) ist ein guter Indikator von Leberschäden. Werte <1,0 deuten auf einen leichten Leberschaden hin und treten insbesondere bei entzündlichen Erkrankungen auf. Werte >1,0 deuten auf eine schwere Lebererkrankung zumeist mit Nekrose hin. Erhöhte AST-Werte sind bei Zirrhose, extrahepatischer Cholestase, progressiver Muskeldystrophie, Dermatomyositis, akuter Pankreatitis, hämolysischen Erkrankungen, Gangrän, Muskelquetschungen und Lungenembolie nachweisbar.	k.A.	nein	nein
POCT Bilirubin total	Li-Heparinat	0,1 - 1,2 mg/dl	Das Antibiotikum Cefotaxim führt zu höheren Werten. Proben von Patienten mit Nierenversagen enthalten endogene Störfaktoren welche die Messwerte verfälschen können. Folgende Stoffe interferieren in der angegebenen Konzentration nicht: Vitamin C 0,57mmol/l, Hämoglobin 500mg/l, Total Protein 50-90 g/l (bei normalen Bilirubin - Werten). Hämolysische Proben dürfen nicht verwendet werden.	Hepatischer Ikterus: Zu den hepatisch verursachten Krankheiten mit vornehmlich konjugierter Hyperbilirubinämie zählen die akute und chronische Virushepatitis, Leberzirrhose und hepatozelluläre Karzinome. Posthepatischer Ikterus: Zu den posthepatisch verursachten Krankheiten mit vornehmlich konjugierter Hyperbilirubinämie zählen die extrahepatische Cholestase und die Abstoßung von Lebertransplantaten. Zu den chronischen angeborenen Hyperbilirubinämien zählen sowohl die unkonjugierten Hyperbilirubinämien Crigler-Najjar-Syndrom und Gilbert-Syndrom als auch die konjugierten Hyperbilirubinämien Dubin-Johnson-Syndrom und Rotor-Syndrom.	k.A.	nein	nein
POCT CK	Li-Heparinat	m = 40 - 200U/l w = 30 - 150U/l	Bei Proben welche CK mitochondrialen Ursprungs enthalten ist das Resultat zu tief. Bei Proben mit einer CK <20U/l und einer LDH von >1000U/l hat die Methode einen positiven systematischen Fehler. Dobutamin Hydrochlorid und Dopamin bewirken tiefere Messwerte. Keine signifikanten Abweichungen bei Vitamin C bis 0,57mmol/l, Bilirubin bis 340µmol/l, Total Protein 40 - 95g/l. Hämolysische Proben dürfen nicht verwendet werden.	Erhöhte CK-Werte treten bei Muskelnnekrose bzw. -regenerierung auf, also bei den meisten Myopathien, z.B. in der Muskeldystrophie vom Typ Duchenne, sowie bei Muskelnnekrose im Falle von Rhabdomyolyse. Erhöhte Gesamt-CK-Werte können auch bei Erkrankungen des ZNS auftreten, wie z. B. bei Reye-Syndrom, bei dem eine 70 fache Erhöhung der CK-Aktivität auf das Ausmaß der Enzephalopathie hinweist. CK-Aktivität steigt nach Myokardschädigung an. Sowohl die CK-MM- als auch die CK-MB-Anteile sind dabei deutlich erhöht.	k.A.	nein	nein
POCT CKMB	Li-Heparinat	<24 U/l	Erhöhte Bilirubin Werte ergeben eine negative Abweichung. Folgende Stoffe interferieren in der angegebenen Konzentration nicht: CKMM 2000U/L, Vitamin C 0,28mmol/l, Bilirubin 340µmol/l, LDH 1000U/l, Total Protein 45-85g/l. Hämolysische Proben dürfen nicht verwendet werden.	Die CK-Aktivität steigt nach Myokardschädigung an. Sowohl die CK-MM- als auch die CK-MB-Anteile sind dabei deutlich erhöht. Bei Bedarf an einer Myokardinfarkt-Frühdiagnose ist ein schnell ansteigender Biomarker wie CK-MB zusammen mit einem später ansteigenden Biomarker zur Bestätigung, wie etwa kardialen Troponin, zu empfehlen.	k.A.	nein	nein
POCT CRP	EDTA-Blut	<5mg/l	Siehe Anhang unter Störsubstanzen !	C-reaktives Protein (CRP) ist einer der empfindlichsten Reaktanten der akuten Phase. C-reaktive Proteinlevel können im Serum nach Myokardinfarkten, Traumata, Infektionen, Entzündungen, Operationen oder Tumorwucherungen erheblich ansteigen. Der Anstieg tritt innerhalb von 24 bis 48 Stunden auf, und der Level kann um das 2000fache höher als normal liegen.	3 h	nein	nein
POCT D-Dimere	EDTA-Blut	0 Tage <0,58 mg/l ab 50 Jahre <0,65 mg/l	Siehe unter Störsubstanzen im Anhang!	Erhöhte Konzentrationen sind bei allen Krankheiten und Zuständen mit erhöhter Gerinnungsaktivierung zu beobachten. Sie wird u.a. bei Thromboembolien, Myocard-Infarkt, malignen Tumoren und im dritten Trimenon gesehen. Ein Wert unter 0,55 mg/FEU schließt ein akutes thromboembolisches Ereignis mit einem testspezifischen negativen Prädiktwert aus (eine nach definierten klinischen Kriterien bestimmte Vortestwahrscheinlichkeit vorausgesetzt). Stark erhöhte D-Dimere können bei der Diagnose einer DIC im Rahmen eines Scores herangezogen werden.	3 h	nein	nein
POCT GGT	Li-Heparinat	16 - 73 U/l	Bis zu folgenden Konzentrationen keine signifikanten Abweichungen: Vitamin C 0,57mmol/l, Bilirubin 170µmol/l, Total Protein 40 - 95 g/dl. Hämolysische Proben dürfen nicht verwendet werden.	GGT-Werte steigen bei intrahepatischer bzw. posthepatischer biliärer Obstruktion stark an. GGT reagiert bei obstruktiver Gallenwegserkrankung empfindlicher als die alkalische Phosphatase, die Werte steigen früher an und halten sich länger auf einem erhöhten Niveau. Sie steigen außerdem bei Patienten mit infektiöser Hepatitis, Fettleber, akuter und chronischer Pankreatitis und bei Patienten, die mit Antikonvulsionsmitteln wie Phenytoin und Phenobarbital behandelt werden.	k.A.	nein	nein

POCT Harnstoff	Li-Heparinat	17,1 - 49,2 mg/dl	Folgende Stoffe interferieren in der angegebenen Konzentration nicht: Vitamin C 0,57mmol/l, Bilirubin 340µmol/l, Hämoglobin 3000mg/l, Total Protein 50 - 90 g/l.	Eine prärenale Erhöhung des Harnstoffs tritt bei Herzdekompensation, erhöhtem Proteinkatabolismus und Wasserarmut auf. Der Harnstoffspiegel kann aufgrund renaler Ursachen, wie z. B. bei akuter Glomerulonephritis, chronischer Nephritis, polyzystischer Niere, Tubulonekrose und Nephrosklerose erhöht sein. Eine postrenale Erhöhung des Harnstoffs kann durch Obstruktion der Harnwege verursacht werden. Die Harnstoffkonzentration im Plasma wird durch renale Perfusion, Harnstoffsyntheserate und glomeruläre Filtrationsrate (GFR) bestimmt und kann bei akuter Niereninsuffizienz, chronischer Niereninsuffizienz und prärenal Azotämie erhöht sein.	k.A.	nein	nein
POCT Kleines Blutbild	EDTA-Blut	Erythrozyten: 3,61 - 5,65 Mio/µl, Leukozyten 3,2 - 10,1 Tsd/µl, Thrombozyten 142 - 347 Tsd/µl, Hämatokrit 33-49,2 %, Hämoglobin 11-17,2g/dl Weitere Referenzbereiche auf Anfrage Laborarzt.	starke Lipämie, Leukozytosen, Proteinanomalien, Thrombozytenaggregation, Kälteagglutinine, Fragmentierte	Das Blutbild stellt eine Basisuntersuchung dar, welche Messgrößen zu Zellbildung, Zellfunktion und Zellabbau von Blutzellen (Erythrozyten, Leukozyten, Thrombozyten) beinhaltet. Die Blutbildbestimmung ist unter anderem bei Blutungen, Knochenmarkserkrankungen, Hämolyse, Infektionen und Gerinnungsstörungen indiziert. Zur detaillierten Interpretation des Blutbildes wird auf einschlägige Lehrbücher der Hämatologie verwiesen. Für Rückfragen steht das Labor bzw. der Laborarzt zur Verfügung.	8h	24h	nein
POCT Kreatinin	Li-Heparinat	m= 0,60-1,10 mg/dl w= 0,4-0,80 mg/dl	Amine mit niedrigem Molekulargewicht wie z.B. Dimethylamin oder Isopropylamin können zu höheren Werten führen. Keine signifikanten Abweichungen bis zu folgenden Konzentrationen: Vitamin C 0,57 mmol/l, Bilirubin 340µmol/l, Hämoglobin 3000mg/l, Total Protein 50 - 95 g/l, Ammoniak 428µmol/l.	Die Messung der Kreatininkonzentration dient zur Diagnose und Behandlung von Nierenerkrankungen und erleichtert darüber hinaus die Bewertung der glomerulären Nierenfunktion sowie die Kontrolle der Dialyse. Die Kreatininkonzentration im Serum hängt von Alter, Körpergewicht, Abstammung und Geschlecht des Patienten ab. Bei Patienten mit relativ kleiner Muskelmasse, kachektischen und älteren Patienten sowie bei Amputierten können die Werte niedrig ausfallen. Auch ein als normal befundener Kreatininwert im Serum schließt das Vorliegen von eingeschränkter Nierenfunktion nicht aus.	k.A.	nein	nein
POCT LDH	Li-Heparinat	106 - 211 U/l	Dobutamin Hydrochlorid und Dopamin ergeben zu hohe Messwerte. Eine tiefe Gesamtproteinkonzentration ergibt zu hohe Werte. Keine signifikanten Abweichungen bei Vitamin C bis 0,57mmol/l, Bilirubin bis 170 µmol/l. Hämolytische Proben dürfen nicht verwendet werden.	Der LDH-Nachweis ist eine sichere Methode zur Hämolysequantifizierung. Erhöhte LDH-Aktivität tritt bei Leberschäden auf, ist jedoch geringer als der Anstieg der Aminotransferase-Aktivität. Bei toxischer Hepatitis mit Ikterus liegen die Werte besonders hoch (beim 10fachen des oberen Normwertes); etwas geringere Anstiege sind bei Virushepatitis und infektiöser Mononukleose zu verzeichnen.	k.A.	nein	nein
POCT Quick / INR	Citratblut	Quick 10,4 - 15,2 sec	Heparinwerte über 0,4U/ml können leicht verlängerte PT-C Ergebnisse verursachen. Die PT-C Ergebnisse können bei Patienten die LMWH und Fondaparinux enthalten beeinträchtigt sein. Konzentration von Faktoren die den Test im Normalfall nicht stören: Fibrinogen >=50mg/dl, Hämatokrit 0-60%, Bilirubin bis 20mg/ml, Lipämie bis 20g/l. Thrombozytenhemmer (Clopidogrel und Aspirin) haben keine negative Auswirkung auf den PT-C Test.	Eine Quick-Wert unterhalb des Referenzbereiches kann durch eine Aktivitätsminderung eines oder mehrerer der Faktoren I, II, V, VII, und X verursacht sein. Damit ist der Quick zur Kontrolle der Therapie mit Marcumar geeignet, bei der die Synthese der Vitamin K-abhängigen Faktoren II, VII, IX und X gehemmt wird. Störungen durch Behinderung der Polymerisation durch vermehrte Spaltprodukte (Hyperfibrinolyse) können einen Faktorenmangel vortäuschen.	30min	nein	nein
POCT Troponin I	EDTA-Blut	<0,023µg/l	Siehe Anhang unter Störsubstanzen !	Bei einem Myocardinfarkt steigen die cTnI-Spiegel in den Stunden nach dem Einsetzen von Herzsymptomen an, erreichen nach 12-16 Stunden einen Spitzenwert und können noch 4-9 Tage nach dem akuten Ereignis erhöht bleiben. Grundsätzlich können zahlreiche Krankheitszustände erhöhte Troponin-Spiegel bewirken, ohne dass eine offensichtliche ischämische Herzerkrankung vorliegt. Dazu zählen u. a. Stauungsinsuffizienz, akutes und chronisches Trauma, Elektrokardioversion, Hypertonie, Hypotonie, Herzrhythmusstörungen, Lungenembolie, schweres Asthma, Myocardentzündungen, Schlaganfall, nicht herzkirurgische Eingriffe, extreme körperliche Anstrengung. Serienbestimmungen sind daher unbedingt erforderlich.	2 h	nein	nein

Pro C global	Citratblut	Ratio 0,65 - 1,54	Für die Bestimmung der normalisierten Ratio sollten nur Proben mit einem PCAT/0-Wert von weniger als 60 Sekunden verwendet werden, weil eine eindeutige Beurteilung der Auswirkung des Protein-C-Systems ansonsten nicht möglich ist. Eine verlängerte PCAT/0 kann auch durch Lupus-Antikoagulans verursacht werden. Da die Behandlung mit Cumarin-Derivaten die Aktivität von Faktoren wie Protein C und Protein S verringert, liegen die Ergebnisse von Proben von Patienten, die orale Gerinnungshemmer erhalten, im Allgemeinen unterhalb der Entscheidungsgrenze. Die ProC® Global-Reagenzien enthalten einen Heparinneutralisator, mit dem es möglich ist, den Assay bei Heparinkonzentrationen von bis zu 0,8 U/mL durchzuführen. Plasmin zerstört Protein C7. Proben von Patienten, die eine Lysetherapie erhalten, können daher möglicherweise falsch-positive Ergebnisse aufweisen (verkürzte Blutgerinnungszeiten). Reagenz pro c global und Faktor V Mangel	Das Protein C/S-System wird durch Thrombin aktiviert und kontrolliert seinerseits die Faktoren Va und VIIIa und somit die Autoaktivierung des Thrombins (negative Rückkopplung). Durch Zusatz von Faktor V-Mangelplasma wird die Spezifität des Tests für den Faktor V (Leiden) erhöht.	4 h	nein	1 m
ProC Faktor V	Citratplasma	Ratio 0,91 - 1,19	Für die Bestimmung der normalisierten Ratio sollten nur Proben mit einem PCAT/0-Wert von weniger als 60 Sekunden verwendet werden, weil eine eindeutige Beurteilung der Auswirkung des Protein-C-Systems ansonsten nicht möglich ist. Eine verlängerte PCAT/0 kann auch durch Lupus-Antikoagulans verursacht werden. Da die Behandlung mit Cumarin-Derivaten die Aktivität von Faktoren wie Protein C und Protein S verringert, liegen die Ergebnisse von Proben von Patienten, die orale Gerinnungshemmer erhalten, im Allgemeinen unterhalb der Entscheidungsgrenze. Die ProC® Global-Reagenzien enthalten einen Heparinneutralisator, mit dem es möglich ist, den Assay bei Heparinkonzentrationen von bis zu 0,8 U/mL durchzuführen. Plasmin zerstört Protein C7. Proben von Patienten, die eine Lysetherapie erhalten, können daher möglicherweise falsch-positive Ergebnisse aufweisen (verkürzte Blutgerinnungszeiten). Reagenz pro c global und Faktor V mangel	Das Protein C/S-System wird durch Thrombin aktiviert und kontrolliert seinerseits die Faktoren Va und VIIIa und somit die Autoaktivierung des Thrombins (negative Rückkopplung). Durch Zusatz von Faktor V-Mangelplasma wird die Spezifität des Tests für den Faktor V (Leiden) erhöht	4 h	nein	1 m
Procalcitonin	Li-Heparinat	< 0,5 ng/ml	In sehr seltenen Fällen kann es bei Proben von Patienten mit Gammopathien zu verfälschten Ergebnissen kommen. In seltenen Fällen können unplausibel hohe Ergebnisse auftreten. Zur Diagnose sollten die Ergebnisse immer	Unter normalen Bedingungen liegt die Plasmakonzentration des Prohormons von Calcitonin (PCT) unter 0,1 ng/ml. Bei einer schweren Bakterieninfektion und Sepsis steigt die Menge von PCT im Blut generell auf mehr als 2 ng/ml und in bestimmten Fällen auf weit mehr als 500 ng/ml. Als Reaktion auf proinflammatorische Stimuli, wie Bakterieninfektionen, Operationen oder Traumata, kann PCT von nahezu jedem Körpergewebe produziert werden.	24 h	5 d	14 d
Prolactin	Heparinat-Plasma	m: 2,64 - 13,13 ng/ml w: <50: 3,34- 26,72 ng/ml >50: 2,74 - 19,64 ng/ml	Bei Assays, die Antikörper anwenden, können Interferenzen von heterophilen Antikörpern in der Patientenprobe entstehen. Patienten, die regelmäßig Kontakt mit Tieren hatten oder mit einer Immuntherapie oder einem Diagnoseverfahren behandelt wurden, die Immunglobuline oder Immunglobulinfragmente anwendeten, entwickeln eventuell humane Anti-Tier-Antikörper, z. B. HAMA, die sich störend auf die Immunassays auswirken. Außerdem können Patientenproben andere Antikörper enthalten, z. B. Human-Anti-Ziegen-Antikörper. Derartige störende Antikörper können zu fehlerhaften Ergebnissen führen. Die Ergebnisse von Patienten, bei denen das Vorliegen derartiger Antikörper zu vermuten ist, sind sorgfältig zu untersuchen. Es könnten weitere mögliche Störungen in der Patientenprobe vorhanden sein und fehlerhafte Ergebnisse in den Immunoassays verursachen. Zu den Beispielen, die in der Literatur dokumentiert worden sind, gehören der Rheumafaktor, die endogene alkalische Phosphatase, Fibrin, sowie Proteine, die fähig zur Bindung mit der alkalischen Phosphatase sind. Prüfen Sie die Ergebnisse der Patienten sorgfältig, bei denen diese Art von Störungen vermutet werden. Der Access Prolactin-Assay wird nur minimal durch Makroprolaktin gestört; die Prolaktin-Spiegel können höher erscheinen, als die mit anderen Prolaktin-Assays ermittelten Spiegeln.	Prolaktin wird aus dem Hypophysenvorderlappen freigesetzt und ist bei Frauen für die normale Entwicklung der Brust und die Laktogenese erforderlich. Erhöhte PRL-Spiegel können ab der 8. Schwangerschaftswoche nachgewiesen werden. Sie steigen anschließend über die Schwangerschaft hinweg weiter an. Postpartal fallen die PRL-Spiegel bei nicht stillenden Frauen binnen 3 Wochen wieder in den Normalbereich ab. Anomal erhöhte PRL-Spiegel sind bei Frauen oft mit Infertilität, bei Männern mit Impotenz und Infertilität und bei beiden Geschlechtern mit Hypothyreose und Hypophysentumoren assoziiert. Zu den pathologischen Ursachen einer Hyperprolaktinämie zählen: Hypophysenadenome (Prolaktinome), funktionelle oder organische Krankheiten des Hypothalamus, Hypothyreose, Nierenversagen und ektopische Tumoren.	8 h	48 h	k.A.
Protein C Aktivität	Citrat-plasma	70 - 140 %	Bei mit Aprotinin6 behandelten Patienten kann es zur Messung einer falsch-niedrigen Protein-C-Aktivität kommen. Hämolytierte Proben sind für die Bestimmung von Protein C nicht geeignet. Einige sehr seltene Protein-C-Typ-IIb-Defekte an den Substratbindungsstellen können zu Ergebnissen innerhalb des Referenzbereichs führen.	Eine verminderte Aktivität des Proteins ist nach Ausschluss aller Einflussgrößen (Vitamin-K-Mangel, insbesondere bei aktueller oder vor weniger als 2 Wochen beendeter Therapie mit Marcumar, schwere Hepatopathie oder nachgewiesener Mutation des Faktor V) nochmals zu kontrollieren, ehe die Diagnose eines hereditären Mangels gestellt werden kann. Anschließend können Konzentrationsmessungen (Konzentration im Referenzbereich: Typ II, sonst Typ I) und genetische Untersuchungen durchgeführt werden. Die Prävalenz des heterozygoten Mangels beträgt 4 % in Westeuropa, das relative Thromboserisiko wird mit 4% angegeben.	8 h	nein	1 m
Protein gesamt	Li-Heparinat	Erwachsene: 66 - 83 g/l	Eltrombopag und seine Metaboliten können diesen Assay beeinträchtigen und zu fehlerhaft hohen Patientenergebnissen führen	Eine Abweichung des Gesamtserumproteins vom Normalbereich deutet auf Dysproteinämie oder auf eine Störung im Wasserhaushalt hin. Diese beiden Fälle lassen sich durch zusätzliche Serumprotein-Elektrophorese und Hämatokritbestimmung unterscheiden	6 d	4 w	k.A.

Protein S (Aktivität)	Citrat-plasma	Allgemein: 59 -126 % w: 52,1 - 123 % m: 72,2 - 126 %	Direkte Thrombininhibitoren und direkte Xa-Inhibitoren können, müssen aber nicht, zu einer fälschlicherweise erhöhten Aktivität von Protein S führen. Vitamin-K-Antagonisten (VKA) führen zu einer verminderten Protein-S-Aktivität. Heparin-Aktivitäten von bis zu 3 U/mL (UFH und LMWH) stören den Test nicht. Das Vorhandensein einer Mutation von FV an seiner APC-Spaltstelle kann zu einer verminderten Wiederfindung von Protein S führen. Die Antiphospholipid-Antikörper (z. B. Lupus-Antikoagulans) können entweder mit erhöhten oder verminderten Ergebnissen des Tests der Protein-S-Aktivität einhergehen. FVIII-Aktivitäten von bis zu 400 % stellen keine Störung dar.	Eine Verminderung der Protein-S-Aktivität wird in zahlreichen Situationen gesehen, u. a. bei Leberfunktionsstörungen, orale Antikoagulation, Schwangerschaft, orale Antikonzeptiva, Östrogen- und Asparaginase-Therapie, Mutation des Faktor V (Leiden). Bedeutsam für die Frage einer Thrombophilie ist der hereditäre Mangel (Prävalenz in Westeuropa: 4 %, rel. Thromboserisiko 4 %). In Akute-Phase-Situationen ist über die Vermehrung des C4-binding Protein die Aktivität des Protein S vermindert. Empfohlen wird daher die Bestimmung des freien, für die Funktion relevanten Protein S.	4 h	nein	1 m
Protein S frei	Citrat-plasma	m: 72,9 - 131,4 % w: 64,7 - 115,3 %	Patientenproben können heterophile Antikörper (z. B. humane Anti-Maus-Antikörper (HAMA) oder Rheumafaktoren) enthalten, die in Immunoassays zu falsch-hohen oder falsch-niedrigen Ergebnissen führen können. Dieser Test ist so ausgelegt, dass der Einfluss heterophiler Antikörper durch Zugabe eines Blocking-Reagenzes minimiert ist. Dennoch kann eine komplette Unterdrückung ihrer Effekte nicht garantiert werden	Die bereits bei der Indikationsbeschreibung genannten sekundären Mangelzustände sollten zuverlässig ausgeschlossen werden, ehe die Diagnose eines hereditären Mangels an Protein S gestellt wird. Eine nochmalige Kontrolle in einigem Zeitabstand, evtl. verbunden mit einer Konzentrationsbestimmung des Proteins und genetischen Untersuchungen, ist anzuraten. Das Testresultat wird durch eine Mutation des Faktor V (Leiden) nicht beeinflusst.	24 h	nein	3 m
PSA frei	Serum	ng/ml, konzentrations-abhängige Risikobetrachtung	Bei Assays, die Antikörper anwenden, können Interferenzen von heterophilen Antikörpern in der Patientenprobe entstehen. Patienten, die regelmäßig Kontakt mit Tieren hatten oder mit einer Immuntherapie oder einem Diagnoseverfahren behandelt wurden, die Immunglobuline oder Immunglobulinfragmente anwendeten, entwickeln eventuell humane Anti-Tier-Antikörper, z. B. HAMA, die sich störend auf die Immunassays auswirken. Außerdem können Patientenproben andere Antikörper enthalten, z. B. Human-Anti-Ziegen-Antikörper. Derartige störende Antikörper können zu fehlerhaften Ergebnissen führen. Die Ergebnisse von Patienten, bei denen das Vorliegen derartiger Antikörper zu vermuten ist, sind sorgfältig zu untersuchen. Es könnten sonstige potenzielle Störsubstanzen in der Patientenprobe enthalten sein, die zu fehlerhaften Immunoassay-Ergebnissen führen. Zu den in der Fachliteratur dokumentierten Beispielen zählen u. a.: Rheumafaktor, endogene alkalische Phosphatase, Fibrin und Proteine mit Bindungsfähigkeit für alkalische Phosphatase. Überprüfen Sie die Ergebnisse sorgfältig, wenn vermutet wird, dass die Probe diese Arten von Interferenzen aufweist. Medikamente zur Inhibierung von 5-Alpha-Reduktase können die PSA-Werte bei einigen Patienten beeinflussen. Andere Medikamente zur Behandlung von BPH können ebenfalls die PSA-Werte beeinflussen. Bei Patienten, die diese Mittel nehmen, sollte die Ergebnisinterpretation unter Vorbehalt erfolgen.	Früheren Berichten zufolge hat sich die Messung der PSA-Formen bei der Differenzierung von Prostatakarzinomen von benignen Prostataleiden als nützlich erwiesen. Bei den Patienten mit erhöhten PSA-Spiegeln neigen Männer mit Prostatakarzinom zu niedrigeren Werten für % freies PSA (freies PSA/Gesamt-PSA), als Männer mit gutartigen Beschwerden. Diese unterschiedliche Verteilung von % freies PSA bei krebserkrankten und krebisfreien Männern kann zur Festlegung von Grenzwerten für die Biopsie-Entscheidung herangezogen werden. Bei Patienten unter Therapie, insbesondere Hormonentzugstherapie, kann der fPSA/tPSA-Quotient nicht zur Differenzierung zwischen Prostatahyperplasie und Prostatakrebs herangezogen werden. Die Kombination von Tests verschiedener Hersteller zur Bestimmung von tPSA und fPSA kann zu fehlerhaften Werten führen, da Gesamt-PSA Tests unterschiedlich standardisiert sein können oder freies PSA unterschiedlich gut erkennen. Der Quotient wird verwendet wenn tPSA zwischen 4-10ng/ml Quotient fPSA/tPSA<0,25 mit erhöhtem tPSA weist auf Prostata-Ca	k.A.	24 h	5 m
PSA total	Serum	m <40 :<1,4 ng/ml m >40 :<2,0 ng/ml m >50 :<3,1 ng/ml m >60 :<4,1 ng/ml	Bei Assays, die Antikörper anwenden, können Interferenzen von heterophilen Antikörpern in der Patientenprobe entstehen. Patienten, die regelmäßig Kontakt mit Tieren hatten oder mit einer Immuntherapie oder einem Diagnoseverfahren behandelt wurden, die Immunglobuline oder Immunglobulinfragmente anwendeten, entwickeln eventuell humane Anti-Tier-Antikörper, z. B. HAMA, die sich störend auf die Immunassays auswirken. Außerdem können Patientenproben andere Antikörper enthalten, z. B. Human-Anti-Ziegen-Antikörper. Derartige störende Antikörper können zu fehlerhaften Ergebnissen führen. Die Ergebnisse von Patienten, bei denen das Vorliegen derartiger Antikörper zu vermuten ist, sind sorgfältig zu untersuchen. Es könnten sonstige potenzielle Störsubstanzen in der Patientenprobe enthalten sein, die zu fehlerhaften Immunoassay-Ergebnissen führen. Zu den in der Fachliteratur dokumentierten Beispielen zählen u. a.: Rheumafaktor, endogene alkalische Phosphatase, Fibrin und Proteine mit Bindungsfähigkeit für alkalische Phosphatase. Überprüfen Sie die Ergebnisse sorgfältig, wenn vermutet wird, dass die Probe diese Arten von Interferenzen aufweist. 6. Medikamente zur Inhibierung von 5-Alpha-Reduktase können die PSA-Werte bei einigen Patienten beeinflussen. Andere Medikamente zur Behandlung von BPH können ebenfalls die PSA-Werte beeinflussen. Bei Patienten, die diese Mittel nehmen, sollte die Ergebnisinterpretation unter Vorbehalt erfolgen.	Die Ergebnisse sollten unter Berücksichtigung des klinischen Gesamterscheinungsbildes des Patienten interpretiert werden, darunter: Symptome, klinische Vorgeschichte, Daten zusätzlicher Tests sowie sonstige relevante Informationen. Die PSA-Spiegel im Serum sollten nicht als absoluter Beweis für das Vorliegen bzw. die Abwesenheit von Prostatakarzinomen interpretiert werden.	k.A.	24 h	5 m

Quick	Citrat-plasma	78-123 %	Die Thromboplastinzeit kann durch eine Vielzahl häufig verschriebener Medikamente beeinflusst werden, ein Umstand, der insbesondere beim Auftreten von unerwartet abnormalen Werten in Betracht gezogen werden sollte. Bei unerwartet abnormalen Werten muss gegebenenfalls die Ursache durch weitere Gerinnungstests gesucht werden. Durch die Trübung lipämischer Proben, z. B. bei künstlicher Ernährung, kann die Richtigkeit der abgeleiteten Fibrinogenbestimmung beeinträchtigt werden. Dade® Innovin® Reagenz ist gegen unfractionierte Heparinkonzentrationen bis zu 2,0 Einheiten/mL unempfindlich. Die Heparin-Sensitivitätsstudie wurde mit aufgestocktem Normalplasma durchgeführt. Die Heparinsensitivität definiert sich durch die Konzentration an Heparin in der Probe, die zu einer Verlängerung über den Referenzbereich hinaus führt. Inhibitoren wie Lupus Antikoagulans können die Thromboplastinzeit beeinflussen und beispielsweise zu INR-Werten führen, die nicht das genaue Maß der Antikoagulation wiedergeben. Therapeutische Dosen von Hirudin oder anderen direkten Thrombin-Inhibitoren führen zu verlängerten Gerinnungszeiten	Eine Quick-Wert unterhalb des Referenzbereiches kann durch eine Aktivitätsminderung eines oder mehrerer der Faktoren I, II, V, VII, und X verursacht sein. Damit ist der Quick zur Kontrolle der Therapie mit Marcumar geeignet, bei der die Synthese der Vitamin K-abhängigen Faktoren II, VII, IX und X gehemmt wird. Störungen durch Behinderung der Polymerisation durch vermehrte Spaltprodukte (Hyperfibrinolyse) können einen Faktorenmangel vortäuschen.	24 h	nein	nein
Retikulozyten	EDTA-Blut	0,76 - 2,21 % Weitere Referenzbereiche auf Anfrage beim Laborarzt. Auf dem Befund werden alters-/geschlechterspezifische Referenzbereiche ausgewiesen.	Liegt einer der folgenden Umstände vor, meldet das System eventuell fälschlicherweise eine hohe Anzahl an Retikulozyten. • Erythrozytenaggregation (Kälteagglutinine) • Gigantoblasten • Möglichkeit eines Vorliegens von PLT-Aggregate • Fragmentierte Leukozyten • Malaria • Howell-Jolly-Körper	Die Retikulozyten stellen ein frühes Reifungsstadium der im peripheren Blut befindlichen Erythrozyten dar und können zur Abgrenzung hypo(niedrige Retikulozytenzahl) - und hyperregenerativer (hohe Retikulozytenzahl) Anämien verwendet werden. Bei der Errechnung des Retikulozyten-Produktions-Index werden neben der relativen Retikulozytenzahl direkte und indirekte Einflüsse des Hämatokrits berücksichtigt. Damit erfolgt eine zuverlässigere Abgrenzung von Zuständen mit hyporegenerativer (RPI<2) und hyperregenerativer (RPI > 3) Erythropoese. Das Retikulozyten-Hämoglobin zeigt bei Verminderung einen funktionalen Eisenmangel der Erythropoese an.	24h	72h	nein
Rheumafaktor (RF)	Heparinat-Plasma	<14 IU/ml	In einigen wenigen Fällen kann eine Gammopathie, im Besonderen Typ IgM (Makroglobulinämie Waldenström), unlässliche Ergebnisse verursachen.	Bei Rheumafaktoren (RF) handelt es sich um Antikörper gegen antigene Determinanten im FC-Teil des IgG. Meist sind dies Antikörper der Ig-Klasse M (IgM), gelegentlich auch IgG, IgA oder IgE. Höhere RF Titer sind für die Diagnose von RA spezifischer und treten häufiger bei Patienten mit rapide fortschreitender Gelenkerkrankung sowie bei Patient mit extraartikulären Erscheinungsformen wie etwa subkutanen Rheumaknoten auf. RF ist jedoch ein nicht spezifischer Test: der Rheumafaktor ist bei 1-5% der gesunden Bevölkerung in niedrigen Titern und bei 15-20 % ältere Bevölkerungsgruppen mit anderen chronischen Erkrankungen positiv. Außerdem ist der Rheumafaktor in unterschiedlichen Ausprägung bei Autoimmun-Rheumakrankheiten und nicht-rheumatischen Störungen wie SLE, Sjögren-Syndrom, subkutaner bakterieller Endokarditis und anderen bakteriellen Infektionen, bei infektiöser Hepatitis, chronischen Lebererkrankungen, chronisch aktiven Pulmonalerkrankungen, Parasiteninfektionen und Vireninfektionen positiv.	1 d	8 d	3 m
Rivaroxaban	Citrat-plasma	VTE Prophylaxe: 90-200ng/ml sonst:180-420ng/ml	Fälschlich niedrige Bestimmungen des Heparin-Spiegels und der Heparin-Resistenz wurden bei einigen Patienten mit Amyloidose beobachtet. Die Aktivierung der Probe während der Blutentnahme oder Plasmagewinnung kann zur Freisetzung von Plättchenfaktor 4 (PF4) führen. Im Fall der Verabreichung des Gegenmittels Andexanet alfa haben sich im Handel erhältliche Anti-FXa-Aktivitäts-Tests als ungeeignet für die Messung der Anti-FXa-Aktivität erwiesen. In diesen Tests dissoziiert sich der FXa-Inhibitor von Andexanet alfa. Dies führt zur Bestimmung fälschlicherweise erhöhter Anti-FXa-Aktivitätsniveaus und folglich zu einer erheblichen Unterschätzung der Umkehraktivität von Andexanet alfa. Daten unter Verwendung von Revohem™ Anti-Xa LRT wurden nicht ermittelt.	Rivaroxaban ist ein direktes, nicht Vitamin K abhängiges orales Antikoagulum, welches das aktive Zentrum des Gerinnungsfaktors Xa und damit den Gerinnungsprozess inhibiert. Bei einer thromboseprophylaktischen Dosierung von 1x10 mg sind 2-4 h nach oraler Einnahme Spitzenspiegel von 90-200ng/ml zu erwarten. Bei einer Dosis von 1x20 mg oder Dosis-reduzierten Gabe von 1x15 mg zur Schlaganfallprophylaxe und Therapie thromboembolischer Ereignisse sind 2-4 h nach oraler Einnahme Spitzenspiegel von 180-420ng/ml zu erwarten.	4 h	nein	k.A.

Sexualhormon bindendes Globulin (SHBG)	Heparinat-Plasma	männlich: 20-50j: 13,3 - 89,5 nmol/l weiblich: 20 - 46j: 18,2 - 135,5 nmol/l weiblich: 47 - 91j: 16,8 - 125,2 nmol/l	Bei Assays, die Antikörper nutzen, besteht die Möglichkeit einer Störung durch in der Patientenprobe enthaltene heterophile Antikörper. Patienten, die regelmäßig mit Tieren in Kontakt kommen oder sich immuntherapeutischen oder -diagnostischen Verfahren unter Einsatz von Immunglobulinen oder Immunglobulin-Fragmenten unterzogen haben, können Antikörper bilden (wie bspw. HAMA), welche Immunoassays stören. Außerdem können Patientenproben andere heterophile Antikörper enthalten, wie z.B. Human-Anti-Ziegen- Antikörper. Derartige störende Antikörper können zu fehlerhaften Ergebnissen führen. Die Ergebnisse von Patienten, bei denen das Vorliegen derartiger Antikörper zu vermuten ist, sind sorgfältig zu untersuchen. Bei Patienten, die an Zirrhose oder subklinischen Schilddrüsenerkrankungen leiden, sind die Ergebnisse mit Vorbehalt zu beurteilen, da ein derartiger Zustand potenziell zu fälschlicherweise erhöhten SHBG-Resultaten führen kann	Verringerte SHBG-Konzentrationen zeigen sich häufig bei Hirsutismus, Akne Vulgaris und polyzystischem Ovarialsyndrom. SHBG tendiert auch zu niedrigeren Konzentrationen bei Übergewicht und nach der Verabreichung von Androgenen, insbesondere Testosteron oder Medikamenten wie Danazol, die mit Androgenen um Bindungsstellen am SHBG konkurrieren. Glucocorticoide und Wachstumshormone werden ebenso mit niedrigeren SHBG-Konzentrationen assoziiert. Erhöhte SHBG-Konzentrationen wurden bei Hyperthyreose und Leberzirrhose festgestellt. Hohe Konzentrationen wurden auch bei unterschiedlichen anderen Zuständen festgestellt, z.B. bei Schwangerschaft. Erhöhte Werte können manchmal auch nach Verabreichung von Östrogenen auftreten (z. B. bei der Verabreichung oraler Kontrazeptiva) oder als Folge einer Leberenzyminduktion aufgrund von Medikamenten wie Phenytoin	8 h	5 d	2 m
β2 Mikroglobulin	Heparinat-Plasma	unter 60 0,8 - 2,4 mg/l über 60 <3,0 mg/l	Proben von Patienten mit Paraproteinämie können gelegentlich zu falsch erhöhten Ergebnissen führen; solche Proben sollten vor der Analyse verdünnt werden. Proben, die erhöhte Rheumafaktor-Antikörper-Werte enthalten können zu positiven Störungen in diesem Test führen. Bei Proben, die äußerst ungewöhnliche optische Merkmale (besonders Trübungen) aufweisen, kann es vorkommen, dass untypische Werte erzeugt werden.	beta2-Mikroglobulin kommt auf allen kernhaltigen Zellen als Bestandteil des HLA vor. Es liegt frei oder an HLA gebunden in allen Körperflüssigkeiten vor. Die Elimination erfolgt ausschließlich renal. Bei eingeschränkter Funktion steigt es im Plasma an, bei gestörter tubulärer Funktion erhöht sich seine Ausscheidung im Urin. β2-Mikroglobulin dient als Tumormarker bei lymphoproliferativen Erkrankungen, wenn keine Nierenerkrankung vorliegt. Werte im Referenzbereich schliessen eine Einschränkung der GFR aus. Bei HIV Patienten korrelieren erhöhte Werte im Plasma mit dem Grad des Immundefektes und können als Verlaufskontrolle auch unter HAART hilfreich sein.	3 d	3 d	k.A.
Testosteron	Heparinat-Plasma	M >18j: 1,68-7,58 ng/ml w >21j : < 0,9 ng/ml	Bei Assays, die Antikörper nutzen, besteht die Möglichkeit einer Störung durch in der Patientenprobe enthaltene heterophile Antikörper. Patienten, die regelmäßig mit Tieren in Kontakt kommen oder sich immuntherapeutischen oder -diagnostischen Verfahren unter Einsatz von Immunglobulinen oder Immunglobulin-Fragmenten unterzogen haben, können Antikörper bilden (wie bspw. HAMA), welche Immunoassays stören. Außerdem können Patientenproben andere heterophile Antikörper enthalten, wie z.B. Human-Anti-Ziegen- Antikörper. Derartige störende Antikörper können zu fehlerhaften Ergebnissen führen. Die Ergebnisse von Patienten, bei denen das Vorliegen derartiger Antikörper zu vermuten ist, sind sorgfältig zu untersuchen.	Die klinische Beurteilung des Testosteron- und LH-Gehalts im Serum dient als Hilfsmittel zur Beurteilung des männlichen Hypogonadismus. Die Hauptursachen für niedrige Testosteronspiegel bei Männern sind hypogonadotroper Hypogonadismus, Hodeninsuffizienz, Hyperprolaktinämie, Hypopituitarismus, gewisse Leber- und Nierenleiden und lebensbedrohende Erkrankungen. Der Testosteronspiegel ist bei Frauen im Vergleich zu Männern erheblich niedriger. Die wesentlichen Testosteronquellen bei Frauen sind die Eierstöcke, die Nebennieren sowie die periphere Konversion von Vorstufen, insbesondere die Konversion von Androstendion zu Testosteron. Normale Androgenkonzentrationen können bei Frauen als Substrat für die Östrogenproduktion dienen. (Zyklusabhängigkeit bei Frauen zwischen 3-7 ZTag Erhöhte Testosteronspiegel bei Frauen können unter anderem auf ein polyzystisches Ovarialsyndrom und eine Nebennieren-Hyperplasie hinweisen. Klinisch manifestieren sich erhöhte Testosteronspiegel durch Unfruchtbarkeit, Hirsutismus, Amenorrhoe und Adipositas. Die Gesamtkonzentration ist abhängig von Proteinbindung Verminderte SHBG -Synthese wie zB. Adipositas resultiert zu einem erniedrigten Serumspiegel von Testosteron. Ggf. parallele Messung von SHBG zu Berechnung freien Androgen indexes (FAI=Testost nmol/L/HBG *3,5) oder Bestimmung des freien Testosteron	8 h	48 h	k.A.
Theophyllin	Heparinat-Plasma	therap. Bereich 5 - 20 µg/ml	Die Substanz 3-Isobutyl-1-methylxanthin verursacht bei diesem Test Interferenzen. Bei dieser Substanz handelt es sich nicht um ein natürlich vorkommendes Xanthin oder einen bekannten Metaboliten	Die Wirkung von Theophyllin ist direkt abhängig von der Konzentration im Serum.; in der therapeutischen Anwendung wird Theophyllin in einer Dosierung von 10 bis 20 µg/ml bei Erwachsenen und von 5 bis 10 µg/ml bei der Apnoebehandlung von Neugeborenen verabreicht.. Toxische Wirkungen treten bei Erwachsenen gewöhnlich ab einer Konzentration von 20 µg/ml auf, schwache Symptome unter Umständen bereits ab 15 µg/ml ml. Hierzu zählen Anorexie, Übelkeit, Erbrechen, Kopfschmerzen und Nervosität. Zu schweren Nebenwirkungen wie einer Erhöhung der Herzfrequenz, Herzrhythmusstörungen, fokalen Anfällen und Atem- oder Herzstillstand kommt es gewöhnlich bei Konzentrationen von über 40 µg/ml. Sie können jedoch auch bei geringeren Konzentrationen auftreten. Bei Übergewichtigen oder an einem Leberleiden erkrankten Patienten sowie bei Kohlenhydratreicher oder eiweißreicher Ernährung ist der Abbau verlangsamt. Auch Frühgeborene bauen Theophyllin nur sehr langsam ab. Hingegen ist der Theophyllinabbau bei Rauchern beschleunigt.	k.A.	1 m	3 m
Thrombinzeit	Citrat-plasma	16 - 18,3 sec	Die Verschleppung von Thrombinspuren kann nachfolgende Gerinnungsmessungen beeinträchtigen.	Bei der Kontrolle der Heparin-Therapie steigt die Thrombinzeit rasch exponentiell an. Bereits minimale Heparindosen führen zu einer Verlängerung der TZ. Die Reaktion auf andere direkte Thrombin-Inhibitoren [Dabigatran etexilat] ist uneinheitlich. Bei Ausschluss aller exogenen Einflüsse sowie einer Hyperfibrinolyse weist bei einer verlängerten TZ auf eine mögliche Dabigatranämie hin.	4 h	nein	k.A.
Thrombozyten im Citrat	Citratblut	m 163- 337 Tsd/µl, w 182 - 369 Tsd/µl		bei Verdacht auf eine EDTA indizierte Thrombozytopenie	8 h	24 h	nein

Thyreoglobulin AK (TAK)	Heparinat-Plasma	< 4 IU/ml	Bei Assays, die Antikörper anwenden, können Interferenzen von heterophilen Antikörpern in der Patientenprobe entstehen. Patienten, die regelmäßig Kontakt mit Tieren hatten oder mit einer Immuntherapie oder einem Diagnoseverfahren behandelt wurden, die Immunglobuline oder Immunglobulinfragmente anwendeten, entwickeln eventuell humane Anti-Tier-Antikörper, z. B. HAMA, die sich störend auf die Immunassays auswirken. Außerdem können Patientenproben andere Antikörper enthalten, z. B. Human-Anti-Ziegen-Antikörper.27,28 Derartige störende Antikörper können zu fehlerhaften Ergebnissen führen. Die Ergebnisse von Patienten, bei denen das Vorliegen derartiger Antikörper zu vermuten ist, sind sorgfältig zu untersuchen. Es könnten weitere mögliche Störungen in der Patientenprobe vorhanden sein und fehlerhafte Ergebnisse in den Immunoassays verursachen. Zu den Beispielen, die in der Literatur dokumentiert worden sind, gehören der Rheumafaktor, die endogene alkalische Phosphatase, Fibrin, sowie Proteine, die fähig zur Bindung mit der alkalischen Phosphatase sind.29 Prüfen Sie die Ergebnisse der Patienten sorgfältig, bei denen diese Art von Störungen vermutet werden.	Die Messung von Autoantikörpern dient als Hilfsmittel bei der Diagnose einer Autoimmun-Schilddrüsenerkrankung. Erhöhte Anti-Tg-Antikörper-Konzentrationen finden sich bei 80 bis 100 % der Patienten mit Hashimoto-Thyreoiditis, bei 60 bis 70 % der Patienten mit Morbus Basedow und bei 10 bis 20 % der Patienten mit subakuter Thyreoiditis. Bedingt durch die Heterogenität des Thyreoglobulins wurden Anti-Thyreoglobulin-Antikörper auch bei anderen Erkrankungen, bei älteren Patienten und auch bei klinisch gesunden, euthyreoten Patienten gefunden. Anti-Tg-Antikörper wurden in Patienten mit idiopathischem Morbus Addison und bei einigen Patienten mit Diabetes mellitus Typ I nachgewiesen.	8 h	48 h	k.A.
Thyreoperoxidase AK (MAK) TPO	Heparinat-Plasma	<9 IU/ml	Bei Assays, die Antikörper nutzen, besteht die Möglichkeit einer Störung durch in der Patientenprobe enthaltene heterophile Antikörper. Patienten, die regelmäßig mit Tieren in Kontakt kommen oder sich immuntherapeutischen oder -diagnostischen Verfahren unter Einsatz von Immunglobulinen oder Immunglobulin-Fragmenten unterzogen haben, können Antikörper bilden (wie bspw. HAMA), welche Immunoassays stören. Außerdem können Patientenproben andere heterophile Antikörper enthalten, wie z.B. Human-Anti-Ziegen- Antikörper. Derartige störende Antikörper können zu fehlerhaften Ergebnissen führen. Die Ergebnisse von Patienten, bei denen das Vorliegen derartiger Antikörper zu vermuten ist, sind sorgfältig zu untersuchen. Mäßig erhöhte TPO-Antikörper-Konzentrationen können bei Patienten mit nicht schilddrüsenbezogenen Autoimmunerkrankungen, wie perniziöse Anämie, Diabetes mellitus vom Typ I oder sonstigen, das Immunsystem aktivierenden Erkrankungen auftreten	Die Bestimmung von Autoantikörpern gegen thyreoidale Peroxide ist nützlich für die Erkennung von Patienten mit autoimmuner Schilddrüsenerkrankung. Mehr als 90 % der Patienten mit aktiver Autoimmun-Schilddrüsenentzündung weisen erhöhte anti-TPOAntikörper-Konzentrationen auf. anti-TPO-Antikörper aktivieren das Komplementsystem und scheinen eine bedeutende Rolle bei Schilddrüsenfunktionsstörungen und der Pathogenese der Hypothyreose zu spielen. Bei Patienten mit Autoimmun-Schilddrüsenerkrankung finden sich anti-TPO-Antikörper in fast allen Patienten mit Hashimoto-Thyreoiditis und in mehr als 70 % der Patienten mit Morbus Basedow. Anti-TPO-Antikörper finden sich auch in Patienten mit atrophischer Thyreoiditis und primärem Myxödem. Niedrige Konzentrationen von anti-TPOAntikörpern können in gesunden Personen mit normaler Schilddrüsenfunktion beobachtet werden. Die klinische Bedeutung dieser niedrigen Konzentrationen ist noch nicht bekannt. Die Konzentrationen von anti-TPO-Antikörpern sind bei Frauen mit postpartaler Thyreoiditis erhöht, und zwar bei 5 bis 9 % der Frauen postpartum. Die Diagnose postpartaler Thyreoiditis basiert auf einer abnormalen Schilddrüsenfunktion bei postpartalen Frauen mit einem positiven anti-TPO-Antikörperspiegel. Obwohl die postpartale Thyreoiditis mit anti-TPOAntikörpern in Verbindung steht, entwickeln 50 % der anti-TPO-positiven Frauen keine Schilddrüsenfunktionsstörungen. Die Bestimmung der anti-TPO-Antikörper kann bei der Diagnose mütterlicher Basedow oder Hashimoto-Thyreoiditis nützlich sein.	8 h	48 h	k.A.
Transferrin	Li-Heparinat	200 - 360 mg/dl	Bei Proben, die äußerst ungewöhnliche optische Merkmale (besonders Trübungen) aufweisen, kann es vorkommen, dass untypische Werte erzeugt werden.	Plasmatransferrinwerte können zur Differenzialdiagnose von Anämie herangezogen werden, da sie bei Eisenmangelanämie ansteigen. Bei angeborener Atransferrinämie gehen extrem niedrige Transferrinwerte mit Eisenüberladung und schwerer hypochromer, gegen Eisenbehandlung resistenter Anämie einher. Hohe Transferrinwerte treten in der Schwangerschaft und bei Östrogenbehandlung auf. Niedrige Werte treten in Verbindung mit verstärktem Proteinverlust wie etwa bei nephrotischem Syndrom, bei Proteinmangelkrankheiten und bei chronischen Leberleiden auf. Transferrin reagiert auf akute, negative Phasen und nimmt bei jeder Art von Entzündung und Malignität ab. Transferrin wird häufig zusammen mit Eisen zur Bestimmung der Transferrinsättigung benutzt.	4 m	8 m	k.A.
Transferrin-sättigung	Li-Heparinat	16 - 45%	siehe Transferrin und Eisen	Die Transferrinsättigung zeigt - zuverlässiger als die Eisenkonzentration selbst - Zustände mit Eisenmangel (verminderte Sättigung) oder Eisenüberladung (erhöhte Sättigung) an.			
Triglyzeride	Li-Heparinat	< 150 mg/dl	Eine Venenpunktion direkt nach oder während der Verabreichung von Metamizol (Dipyrone) kann zu falsch-niedrigen Ergebnissen bei Triglycerid führen. Die Venenpunktion sollte vor der Verabreichung von Metamizol vorgenommen werden	Triglyceridmessungen werden zur Diagnose und Behandlung von Patienten mit akuter oder chronischer Pankreatitis, Diabetes mellitus, Nephrose, extrahepatischer Gallenobstruktion bzw. anderen Erkrankungen des Lipidstoffwechsels oder Störungen des endokrinen Systems verwendet, weiterhin sts zur Klassifizierung verschiedener genetischer und metabolischer Lipoproteinstörungen sowie zur Risikoanalyse im Hinblick auf Atherosklerose und koronare Arterienkrankung.	2 d	7 d	k.A.

Troponin I hochsensitiv	Li-Heparinat	<20,7 ng/l	Bei Assays, die Antikörper anwenden, können Interferenzen von heterophilen Antikörpern in der Patientenprobe entstehen. Patienten, die regelmäßig Kontakt mit Tieren hatten oder mit einer Immuntherapie oder einem Diagnoseverfahren behandelt wurden, die Immunglobuline oder Immunglobulinfragmente anwendeten, entwickeln eventuell humane Anti-Tier-Antikörper, z. B. HAMA, die sich störend auf die Immunassays auswirken. Außerdem können Patientenproben andere Antikörper enthalten, z. B. Human-Anti-Ziegen-Antikörper. Derartige störende Antikörper können zu fehlerhaften Ergebnissen führen. Die Ergebnisse von Patienten, bei denen das Vorliegen derartiger Antikörper zu vermuten ist, sind sorgfältig zu untersuchen. In der Patientenprobe könnten weitere potenzielle Interferenzen vorhanden sein, die bei Immunassays zu fehlerhaften Ergebnissen führen können. Zu den in der Fachliteratur dokumentierten Beispielen gehören Rheumafaktor, endogene alkalische Phosphatase, Fibrin und Proteine, die in der Lage sind, an alkalische Phosphatase zu binden. Wenn bei einer Probe der Verdacht auf derartige Interferenzen besteht, müssen die Ergebnisse sorgfältig geprüft werden.	Geeignet für die Erstdiagnostik des akuten Herzinfarktes und für die Kontrolle der Thrombolysetherapie. cTNI ist geeignet für Risikostratifizierung und Abschätzung eines Therapiebenefits bei Pat. mit instabiler Angina pectoris. Dynamik der Troponinkonzentration im Krankheitsverlauf beachten. Schon nach 3-4 Stunden nachweisbar nach akutem Herzinfarkt. Der Verlauf der Werte ist von klinischer Signifikanz, siehe Befundtext. Erhöhte Werte bleiben Tage bestehen, bis sie sich normalisiert haben. Bei erfolgreicher Thrombolysetherapie steiler Anstieg in 90 min. Kontrollparameter für perioperativen Herzinfarkts. Anstieg von cTni auch bei Mikroinfarkten. Grundsätzlich können zahlreiche Krankheitszustände erhöhte Troponin-Spiegel bewirken, ohne dass eine offenkundige ischämische Herzerkrankung vorliegt. Dazu zählen u. a. Stauungsinsuffizienz, akutes und chronisches Trauma, Elektrokardioversion, Hypertonie, Hypotonie, Herzrhythmusstörungen, Lungenembolie, schweres Asthma, Myokardentzündungen, Schlaganfall, nicht herzchirurgische Eingriffe, extreme körperliche Anstrengung. Serienbestimmungen sind daher unbedingt erforderlich.	8 h	48 h	180 d
Troponin T sensitive Schnelltest	Vollblut	negativ	Bei Patienten unter hochdosierter Biotintherapie sollte die Probe erst 8h nach der letzten Biotingabe entnommen werden. Hohe Liponsäurekonzentrationen können zu erniedrigten Messwerten führen. Bei sehr hohen Troponin T- Konzentrationen kann es vorkommen, dass sich die Kontroll-Linie nicht ausbildet. Der Test muss in diesem Fall mit einer anderen Methode durchgeführt werden. Patientenproben können heterophile Antikörper enthalten, die die Ergebnisse von Immunoassays verfälschen können (z.B. erhöhter Rheumafaktor, monoklonale Mausantikörper).	Kardiales Troponin T wird bei Zellschädigung des Myokards freigesetzt und unterstützt die Diagnostik bei Akutem Koronarsyndrom. In der Regel ist Troponin T erst 2-10 h nach einem Infarkt ereignis nachweisbar. Die diagnostische Leistungsfähigkeit des Schnelltests ist geringer als die des Routinetests (siehe dort). Er wird daher nur ersatzweise bei Nichtverfügbarkeit des letzteren durchgeführt; der Routinetest wird dann nachgeholt und bleibt Grundlage einer abschließenden diagnostischen Beurteilung, auch in der Verlaufskontrolle.	8h	nein	nein
TSH	Li-Heparinat	0,38 - 5, 33 mIU/l	Bei Assays, die Antikörper anwenden, können Interferenzen von heterophilen Antikörpern in der Patientenprobe entstehen. Patienten, die regelmäßig Kontakt mit Tieren hatten oder mit einer Immuntherapie oder einem Diagnoseverfahren behandelt wurden, die Immunglobuline oder Immunglobulinfragmente anwendeten, entwickeln eventuell humane Anti-Tier-Antikörper, z. B. HAMA, die sich störend auf die Immunassays auswirken. Außerdem können Patientenproben andere Antikörper enthalten, z. B. Human-Anti-Ziegen-Antikörper. Derartige störende Antikörper können zu fehlerhaften Ergebnissen führen. Es könnten sonstige potenzielle Störsubstanzen in der Patientenprobe enthalten sein, die zu fehlerhaften Immunoassay-Ergebnissen führen. Zu den in der Fachliteratur dokumentierten Beispielen zählen u. a.: Rheumafaktor, endogene alkalische Phosphatase, Fibrin und Proteine mit Bindungsfähigkeit für alkalische Phosphatase.	Die TSH-Konzentration stellt einen empfindlichen Indikator der biochemischen Effekte der Schilddrüsenhormone in den Geweben dar. Die TSH-Konzentration ist invers und exponentiell mit den Konzentrationen von fT3 und fT4 korreliert.	18 h	7 d	90 d
TSH Rezeptor AK (TRAK)	Serum	<0,55 IE/L	Kontamination der Proben durch Bakterien oder Hitze-Inaktivierung können die Testergebnisse beeinflussen. Die Proben der zur Therapie oder Diagnose mit monoklonalen Maus-Antikörpern behandelten Patienten können humane Anti-Maus-Antikörper (HAMA, human anti-mouse antibodies) enthalten. Diese Proben können in einer immunologischen, auf der Anwendung von monoklonalen Antikörpern gestützten Bestimmung interferieren, und ihre Ergebnisse müssen sorgfältig bewertet werden. Proben von Patienten, die eine Biotintherapie erhalten, können mit einem Biotin-basierten Immunoassay interferieren. Solche Proben müssen sorgfältig bewertet werden.	Bei unbehandelter Immunhyperthyreose sind in > 95 % der Fälle TRAK (TSH-Rezeptor-Antikörper) nachweisbar. TRAK dienen der Abgrenzung gegenüber anderen Formen der primären Hyperthyreose. Daneben kann die Bestimmung von TRAK zur Abklärung einer endokrinen Ophthalmopathie und zur Verlaufskontrolle eingesetzt werden.	3 d	8 d	1 m
U- Chlorid	Urin / Sammel-urin	Sammelurin: 110 - 250 mmol/d	Bestimmte Antikoagulantien, Konservierungsmittel, Arzneimittel und organophile Verbindungen können die Bestimmung von Elektrolyten stören.		45 d	k.A.	k.A.
U- hCG qualitativ (Gravtest)	Urin	negativ	Störfaktoren siehe Anhang unter Grenzen des Testverfahrens und störende Substanzen !	Der Test dient der Bestätigung bzw. dem Ausschluss einer Schwangerschaft. Er ist regelmäßig mindestens ab dem Tag der erwarteten Periodenblutung positiv.	k.A.	48 h	3 m
U- Kalium	Urin / Sammel-urin	25 - 125 mmol/d	Bestimmte Antikoagulantien, Konservierungsmittel, Arzneimittel und organophile Verbindungen können die Bestimmung von Elektrolyten stören.	Eine stärkere Ausscheidung von Kalium im Urin wird u. a. gesehen beim Hyperaldosteronismus, bei der Hypervolämie, bei systemischer Alkalose und bei Anwendung von Diuretika wie Thiazide, Furosemid und Bumetanid.	45 d	45 d	k.A.
U- Protein gesamt	Urin / Sammel-urin	Sammelurin: 50 - 80 mg/24h	siehe Methodenblatt	Die Untersuchung auf Proteinurie dient der primären Prävention von Nierenerkrankungen. Da in den meisten Fällen Albumin enthalten ist (siehe Mikroalbuminämie), muß Totalprotein nicht mehr Bestandteil des Screenings sein. (Thomas 2008, S. 564)	k.A.	48 h	k.A.

U-Alpha-1-Mikroglob.	Urin	< 1,25 mg/dL	Es wird empfohlen, mit Blut verunreinigte Urinproben nicht zu verwenden. Staubteilchen oder andere partikuläre Verunreinigungen im Reaktionsgemisch können zusätzliche Streusignale hervorrufen und zu schwankenden Analysenwerten führen.	Durch den Nachweis erhöhter Konzentrationen von nieder-molekularen Proteinen im Urin, wie z. B. α 1-Mikroglobulin, kann auf tubuläre Schädigungen geschlossen werden, wie sie im Rahmen von Nephritiden, fortgeschrittener diabetischer Nephropathie, nach Schwermetallexposition oder nach Gabe nephrotoxischer Medikamente auftreten können. Eine erhöhte Konzentration von α 1-Mikroglobulin bei Harnwegsinfektionen weist auf eine Nierenbeteiligung hin.	7 d	1 m	nein
U-Amphetamin quant.	Urin	cutt off < 500 ng/ml	Bei der Interpretation der Testergebnisse muss in Betracht gezogen werden, dass die Konzentration im Urin infolge von Flüssigkeitsaufnahme und anderen biologischen Variablen erheblich schwanken kann.	Amphetamine werden schnell aus dem gastrointestinalen Trakt resorbiert und im ganzen Körper distribuiert. Etwa 70 % einer Dosis wird in den ersten 24 Stunden nach der Gabe im Urin ausgeschieden; je nach pH des Urins wird 30 % der Dosis unverändert, der Rest als Metabolite ausgeschieden. Etwa 62 % einer Methamphetamindosis wird in den ersten 24 Stunden nach der Gabe im Urin ausgeschieden; etwa 43 % der Dosis wird unverändert, der Rest als Metabolite, einschließlich Amphetamin, ausgeschieden. Amphetamine können noch 3 - 4 Tage nach der Gabe im Urin nachgewiesen werden. Ein positives Ergebnis muss durch eine spezifischere chemische Methode bestätigt werden.	7 d	30d	k.A.
U-Amylase	Urin	w: <450 U/l m: <490 U/l		α -Amylase wird durch glomeruläre Filtration ausgeschieden, davon werden anschließend 50% durch die Tubuli reabsorbiert. Die Reabsorption wird nach vorübergehender Schädigung der Tubuli, nach Verbrennungen, bei Vorhandensein von diabetischer Ketoazidose und bei akuter Pankreatitis sowie bei Proteinurie, die zu einem Anstieg des α -Amylase -Abbaus führt, deutlich reduziert. Die Bestimmung der Alpha-Amylase im Urin ist bei Hyperamylasämie im Zusammenhang mit Makroamylasämie oder einer Niereninsuffizienz indiziert.	2 d	10 d	k.A.
U-Barbiturate quant.	Urin	cut off <200 ng/ml	Stark hämolytische, lipämische oder ikterische Proben können schlechte Reproduzierbarkeit und fragwürdige Ergebnisse verursachen. In solchen Fällen ist eine neue Probe zu entnehmen.	Je nach Grad ihrer Lipidlöslichkeit werden Barbiturate normalerweise nach Kurz-, Mittel- und Langzeitwirkung eingestuft. Ihre Halbwertszeit liegt zwischen 20 und 120 Stunden. Barbiturate werden auf verschiedene Weise von der Leber metabolisiert; manche werden in erster Linie als aktive und inaktive Metaboliten im Urin ausgeschieden, während andere ihren ursprünglichen Zustand beibehalten. 4,6 Je nachdem welches Barbiturat genommen wurde, kann der Urin test etwa 30 Stunden lang oder noch mehrere Wochen nach Einnahme positiv ausfallen	7 d	30d	k.A.
U-Bence-Jones	Urin	negativ	- Urinproben enthalten mitunter hohe Salzkonzentrationen, was während der Migration zur Deformation des Gels und folglich zu verzerrten Migrationsmustern führen kann. Ist die Interpretation aufgrund derartiger Erscheinungen erschwert, sollte der Urin zur Entfernung der Salze dialysiert werden. - Proteolytische Urinproben können zu einer positiven Reaktion mit den Antiseren gegen freie Leichtketten führen. In diesem Fall kann ein über den Urin ausgeschiedenes Serumparaprotein sowohl beim trivalentem Antiserum als auch bei einem der Antiseren gegen freie und gebundene Leichtketten sowie beim Antiserum gegen die entsprechende freie Leichtkette eine monoklonale Bande hinterlassen. getrüßter Urin	Frei Leichtketten vom Typ Kappa oder Lambda, die im Rahmen einer Imbalance in der Produktion von schweren und leichten Ketten durch eine monoklonalen Plasmazellklon anfallen, werden im Urin auch als Bence-Jones-Protein bezeichnet. Sie sind bedeutsam bei B-Zell-proliferativen Erkrankungen wie dem multiplen Myelom und der systematischen primären Amyloidose.	nein	1 w	1 m
U-Benzodiazepine	Urin	cut off <300 ng/ml	Bei der Interpretation der Testergebnisse muss in Betracht gezogen werden, dass die Konzentration im Urin infolge von Flüssigkeitsaufnahme und anderen biologischen Variablen erheblich schwanken kann. Der Glucuronidmetabolit von α -Hydroxalprazolam zeigt Kreuzreaktionen mit diesem Test. Bei anderen Glucuronidmetaboliten wie Lorazepam, Oxazepam und Temazepam kommt es in beschränktem Umfang zu Kreuzreaktionen. Die Kreuzreaktivität anderer Glucuronidmetaboliten mit diesem Test ist nicht bekannt. Therapeutische Dosierungen von Oxaprozol (DAYPRO), das nicht zu den Benzodiazepinen gehört, können bei diesem Test positive Resultate ergeben. Ein positives Ergebnis bei einer Person, die Oxaprozol einnimmt, ist mit Vorsicht zu interpretieren und durch eine andere Methode zu bestätigen.	Benzodiazepine gehören zur übergeordneten Kategorie der ZNS-Depressiva, die als Sedativa/Hypnotika bekannt sind. Sie werden als Anxyolitika, Schlafmittel, Antikonvulsionsmittel und muskelentspannende Mittel verschrieben und finden weit verbreiteten Einsatz als Präanästhetika und in der Ergänzung, Induktion und Aufrechterhaltung von Anästhesien. Obwohl Benzodiazepine häufig verschrieben werden, kommt es auch zu Missbrauch. Chronischer Benzodiazepingebruch kann zu physischer Abhängigkeit mit Entzugssymptomen wie Schlaflosigkeit, Unruhe, Reizbarkeit, Muskelspannungen und in schwereren Fällen zu Halluzinationen, Psychose und epileptischen Anfällen führen.	7 d	30d	k.A.
U-Buprenorphin quant.	Urin	cut off <5 ng/ml	Bei der Interpretation der Testergebnisse muss in Betracht gezogen werden, dass die Konzentration im Urin infolge von Flüssigkeitsaufnahme und anderen biologischen Variablen erheblich schwanken kann.	Buprenorphin ist ein halbsynthetisches Opioidanalgetikum, das aus Thebain, einem Opiumbestandteil, gewonnen wird. Buprenorphin ähnelt strukturell dem Morphin, hat jedoch sowohl antagonistische als auch agonistische Eigenschaften. Buprenorphin weist eine längere Wirkdauer auf als Morphin und kann sublingual als Analgetikum verabreicht werden. Subutex®, eine höher dosierte Buprenorphin-Formel, wird als Substitutionsbehandlung bei Opiatabhängigkeit angewandt. Es hat sich auch gezeigt, dass Buprenorphin ein Drogenmissbrauchspotenzial hat und selbst zu einer Abhängigkeit führen kann. Des Weiteren wurden eine Reihe von Todesfällen als Ergebnis einer Überdosis intravenös injizierten Buprenorphins in Verbindung mit anderen psychotropischen Drogen wie Benzodiazepinen berichtet.	5 d	5d	k.A.

U-Calcium	Urin / Sammelurin	m<7,5 mmol/l in 24h w<6,2 mmol/l in 24h	siehe Methodenblatt	Zur Bestätigung einer erhöhten Calciumausscheidung ist die Untersuchung von 2 aufeinander folgenden 24h Sammelurin erforderlich. Zur Abklärung einer Hyperkalciurie müssen primäre und sekundäre Ursachen unterschieden werden, zu letzterer zählt auch der primäre Hyperparathyreoidismus. Eine normal Ca-Ausscheidung schließt eine relative Hyperkalciurie nicht aus.	2 d	4 d	k.A.
U-Cannabis quant.	Urin	cut off <50 ng/ml	Dieser Test erkennt KEINE synthetischen Cannabinoide wie beispielsweise JWH-018, JWH 073 usw. Bei der Interpretation der Testergebnisse muss in Betracht gezogen werden, dass die Konzentration im Urin infolge von Flüssigkeitsaufnahme und anderen biologischen Variablen erheblich schwanken kann.	Die Konzentrationswerte der THS-Metaboliten im Urin werden von den folgenden Faktoren beeinflusst: von der Häufigkeit des bisherigen Gebrauchs; dem Zeitraum zwischen Entnahme der Urinprobe und dem letzten THC-Gebrauch; der Freisetzungsrate gelagerter Cannabinoide aus dem Fettgewebe.5 Schwere Dauerbenutzer von THC können nach Absetzung des Suchtmittels bis zu einem Monat und länger positive Urintestergebnisse aufweisen	7 d	30d	k.A.
U-Cocain quant.	Urin	cut off <300 ng/ml	Der Emit® II Plus Kokainmetabolit-Test weist eine Kreuzreaktivität mit Benzoyllecgonin-Glucuronid auf. Wenn bei der angewandten Bestätigungsmethode dieser Metabolit nicht quantifiziert (oder während der Probenvorbereitung Glucuronidase verwendet) wird, können Sie möglicherweise die Ergebnisse des Emit® II Plus Kokainmetabolit-Tests nicht genau bestätigen.Bei der Interpretation der Testergebnisse muss in Betracht gezogen werden, dass die Konzentration im Urin infolge von Flüssigkeitsaufnahme und anderen biologischen Variablen erheblich schwanken kann.	Kokain wird schnell metabolisiert und weniger als 5% des Kokains werden unverändert im Urin ausgeschieden.Die beiden Hauptmetaboliten aus der enzymatischen und nichtenzymatischen Hydrolyse sind Benzoyllecgonin und Ecgoninmethylester.3Der Metabolit Benzoyllecgonin kann nach längerem starkem Kokaingebrauch bis zu 3 Wochen im Urin nachgewiesen werden	7 d	30d	3 j
U-Creatinin-Clearance	Heparinat- Plasma/ Urin	66 - 143 ml/min		Die Kreatininclearance ist für die Abschätzung der Nierenfunktion die wichtigste Größe. Die Kreatininclearance sinkt physiologisch mit zunehmendem Alter und ist pathologisch vermindert bei Nierenerkrankungen verschiedener Art. Die Kreatininclearance ist keine valide Methode zur Beurteilung der glomerulären Filtrationsrate obgleich sie in vielen Leitlinien erwähnt wird.	siehe Metho- denblatt	siehe Metho- denblatt	siehe Metho- denblatt
U-Drogenscreening qualitativ ökonomed	Urin	negativ	Eine Tabelle der kreuzreagierenden Substanzen bzw. ihrer Grenzwerte kann im Labor angefordert werden oder im Intranet unter Labor GmbH eingesehen werden. Siehe Beipackzettel !	Der Drogenscreeng Test dient zum qualitativen Nachweis der 11 gängigsten Drogen im Urin. Zur Frage der Empfindlichkeit bzw. des cut off kann eine Produktinformation im Labor angefordert werden.	4 h	48h	k.A.
U-EtG (Ethylglucuronid)	Urin	cut off <500 ng/ml	Wenn Sie Ergebnisse bekannt geben, gibt es viele Faktoren, etwa Flüssigkeitsaufnahme und andere biologische Faktoren, die das Ergebnis eines Urintests beeinflussen können.	Ethylglucuronid wird als Alkoholmetabolit im Urin nach Konsum bis zu mehrere Tage lang nachgewiesen, selbst wenn der Alkohol selbst bereits abgebaut wurde.	k.A.	k.A.	k.A.
U-Fentanyl qualitativ	Urin	cutt off: 20 ng/ml	-Eine starke Proteinurie oder Hämaturie beeinflusst die Funktion des Tests. - Der Test ist nur zur Verwendung mit humanem Urin bestimmt. - Ein positives Ergebnis zeigt nur das Vorhandensein eines Medikamentes, einer Droge oder Drogenmetaboliten an. Es wird kein quantitatives Ergebnis ermittelt.	Fentanyl ist ein synthetisches Opioid, das in zwei Formen und Kontexten vorkommt: 1. Als Pharmazeutikum zur Schmerzbehandlung nach Operationen oder z. B. bei onkologischen Erkrankungen 2. Als illegal hergestelltes Opioid, das bewusst konsumiert wird oder anderen Drogen (insbesondere Heroin) beigemischt wird. In der Zusammensetzung ist Fentanyl in beiden Fällen um ein vielfaches stärker als Heroin. Zum Vergleich: Die letale Dosis für opiatnaive Menschen liegt für Heroin bei 200 mg und für Fentanyl bei 2 mg. Die Nachweisbarkeitsdauer von Fentanyl im Urin beträgt ca. 2 - 3 Tage, dosisabhängig auch länger. Der Schnelltest gibt lediglich Auskunft über das Vorhandensein von Fentanyl im Urin, nicht über die Menge.	k.A.	3 d	k.A.
U-Glucose	Urin	1 - 15 mg/dl	siehe Methodenblatt	Das Ausmaß der Glucosurie ist das Resultat aus der glomerulären Filtration und tubulären Reabsorption von Glucose. Bis zu einer Blutglucose- Konzentration von 160 - 180 mg/dl (Nierenschwelle) wird alle filtrierte Glucose tubulär zurückgenommen. Bei Werten darüber kommt es zu einer Glucosurie, die damit ein indirekter Hinweis auf eine Hyperglycämie ist.	2 h	2 h	k.A.
U-Harnsäure	Urin / Sammel-urin	Sammelurin: 0,25-0,75 g/ 24h	siehe Methodenblatt	Eine quantitative Bestimmung der Harnsäureausscheidung im Urin kann bei der Wahl der richtigen Behandlung von Hyperurikämie von Nutzen sein, da sie Anhaltspunkte dafür liefert, ob die Harnsäureausscheidung über die Nieren mithilfe von Urikosurika gesteigert oder ob die Purinsynthese mithilfe von Allopurinol gehemmt werden sollte.	4 d	4 d	k.A.
U-Harnstoff	Urin / Sammel-urin	Sammelurin: 15 - 34,2 g/ 24h	siehe Methodenblatt	Die Bestimmung des Urin-Harnstoffes ist für die Berechnung der funktionellen Harnstoff-Clearance erforderlich. [(Urea (U) x Creatinin (S))/((Urea (S) x Creatinin (U) x100. Ein verminderter Wert (<35%) zeigt bei akutem Nierenversagen an, das im proximalen Tubulus Harnstoff und Wasser gut resorbiert werden, also demzufolge eine Prärenale Ursache vorliegt.	2 d	7 d	k.A.
U-IgG	Urin	< 0,8 mg/dl	Aufgetaute oder mit Blut verunreinigte Urinproben sollten nicht analysiert werden. Staubteilchen oder andere partikuläre Verunreinigungen im Reaktionsgemisch können zusätzliche Streusignale hervorrufen und zu schwankenden Analysenwerten führen.	Werden Albumin und IgG im Urin bestimmt, kann der Quotient IgG/Albumin zur Differenzierung einer selektiven (ladungsabhängigen) Proteinurie verwendet werden. > 0,03 spricht für eine selektive Proteinurie	7 d	1 m	nein
U-Kalium	Urin / Sammel-urin	25 - 125 mmol/24h	keine Angabe	Eine starke Ausscheidung von Kalium im Urin wird u.a. gesehen bei Hyperaldosteronismus, bei der Hypervolämie, bei systemischer Alkalose und bei der Anwendung von Diuretika wie Thiazide, Furosemid und Bumetanid	45 d	45 d	k.A.

U-Ketamin qualitativ	Urin	neg (Nachweisgrenze: cut off 1000 ng/ml)	Verfälschungsmittel wie z.B. Bleiche und/oder Alaun, in Urinproben können – unabhängig von der benutzten analytischen Methode – die Ergebnisse verfälschen. Ein negatives Testergebnis schließt das Vorhandensein von Ketamin im Urin zu keinem Zeitpunkt aus, da die Konzentration unterhalb der Nachweisgrenze des Tests liegen könnte. Technische Fehler oder Durchführungsfehler sowie andere Substanzen oder Faktoren können möglicherweise mit dem Test interferieren und falsche Testergebnisse verursachen. Unter „Spezifität“ finden Sie Listen mit Substanzen, die ein positives Ergebnis generieren, bzw. solchen, die nicht mit dem Test interferieren.	Ketamin ist ein Derivat von Phencyclidin. Es kann traumähnliche Zustände und Halluzinationen hervorrufen. In hoher Dosierung verursacht Ketamin Delirium, Amnesie, eine Einschränkung der motorischen Fähigkeiten, Bluthochdruck, Depressionen und möglicherweise fatale Atmungsprobleme. Während die offensichtlichen Effekte etwa eine Stunde zu beobachten sind, kann die Wirkung der Droge bis zu 24 Stunden anhalten.	k.A.	48 h	k.A.
U-Natrium	Urin / Sammel-urin	Sammelurin: 40 - 220 mmol/d	Bestimmte Antikoagulanzen, Konservierungsmittel, Arzneimittel und organophile Verbindungen können die Bestimmung von Elektrolyten stören.	Eine Interpretation ist nur im Zusammenhang mit dem Serum-Natriumspiegel möglich	45 d	45 d	k.A.
U-Opiate quant.	Urin	cut off <300 ng/ml	Therapeutische Dosierungen von Ofloxacin (Floxin) oder Levofloxacin (Levaquin), die nicht zu den Opiaten gehören, können bei diesem Test positive Resultate ergeben. Ein positives Ergebnis bei einer Person, die Ofloxacin oder Levofloxacin einnimmt, ist mit Vorsicht zu interpretieren und durch eine andere Methode zu bestätigen	Der Test liefert nur ein vorläufiges analytisches Testergebnis. Um ein bestätigtes Analysenergebnis zu erhalten muss ein spezifischeres chemisches Verfahren angewandt werden. Das bevorzugte Verfahren zur Bestätigung ist die Gaschromatographie/-Massenspektrometrie (GC/MS).1 Alle Testergebnisse, die ein Suchtmittel nachweisen, sollten nach klinischen Erwägungen und mit fachlichem Urteil interpretiert werden, besonders wenn vorläufige positive Ergebnisse verwendet werden.	7 d	30d	k.A.
U-Osmolalität	Urin	50-1200 mosmol/kg	Luftblasen im Probengefäß, Verschleppung durch nicht sachgerechte Reinigung des Temperaturfühlers	Die Bestimmung der Urin-Osmolalität dient u. a. zur Abklärung einer Polyurie, zur Beurteilung des renalen Konzentrationsvermögens z.B. im Zusammenhang mit einem Wasserbelastungstest oder Durstversuchs.			
U-Oxycodon qualitativ	Urin	cut off: 100 ng/ml	- Eine starke Proteinurie oder Hämaturie beeinflusst die Funktion des Tests. - Der Test ist nur zur Verwendung mit humanem Urin bestimmt. - Ein positives Ergebnis zeigt nur das Vorhandensein eines Medikamentes, einer Droge oder Drogenmetaboliten an. Es wird kein quantitatives Ergebnis ermittelt.	Bei Oxycodon handelt es sich um ein halbsynthetisches Opioid, das in der Medizin zur Schmerztherapie eingesetzt wird. Opiode wirken im Körper über dieselben Rezeptoren wie Opiate. Daher haben Substanzen wie Oxycodon ähnliche Effekte wie Morphin und Codein. Oxycodon ist aber wesentlich stärker wirksam als Morphin und hat auch ein höheres Suchtpotenzial. Die Nachweisbarkeitsdauer von Oxycodon im Urin beträgt ca. 2 - 3 Tage, dosisabhängig auch länger. Die klinischen Studien belegen, dass der Schnelltest positiv ausfällt, ab einer Dosis von ca. 20mg Oxycodon pro Tag.	k.A.	3 d	k.A.
U-Phosphat	Urin / Sammel-urin	Sammelurin: 12,9 - 42 mmol/24 h	In sehr seltenen Fällen führt Gammopathie, insbesondere monoklonale IgM (Waldenströms Makroglobulinämie) zu unzuverlässigen Ergebnissen. Eltrombopag und seine Metaboliten können diesen Assay beeinträchtigen und zu fehlerhaft hohen Patientenergebnissen führen. Bei Patienten, die sich einer Behandlung mit hoch dosiertem liposomalem Amphotericin B (L-AMB) unterziehen, kann es mit diesem Reagenz zu falsch niedrigen Ergebnissen kommen1	Die alleinige Bestimmung des Phosphats im Urin ist für die Beurteilung des Phosphatshaushalts unzureichend, da sie von der Nahrungszufuhr, dem Knochenstoffwechsel, der GFR und der tubulären Phosphatreabsorption abhängig ist. Deshalb werden Clearance-Methoden herangezogen: - Phosphat-Clearance - Prozentuale tubuläre Phosphatrückresorption - Tubuläres Maximum der Phosphatrückresorption	k.A.	k.A.	k.A.
U-Pregabalin qualitativ	Urin	negativ	Eine Tabelle der kreuzreagierenden Substanzen bzw. ihrer Grenzwerte kann im Labor angefordert werden oder im Intranet unter Labor GmbH eingesehen werden. Siehe Beipackzettel !	Pregabalin ist ein lipophiles strukturelles Analogon der γ-Aminobuttersäure (GABA) und wurde von der Drug Enforcement Agency als Sedativum eingestuft. Zu den potentiell gefährlichen Nebenwirkungen zählen Angioödem, Drogenmissbrauch und erhöhtes Suizidrisiko.	nein	48h	k.A.
Urin - Creatinin	Urin / Sammel-urin	mg/dl, Siehe U-Creatinin clearance		Siehe U-Kreatininclearance	k.A.	24 h	k.A.

Urin- Albumin (Mikroalbumin)	Urin	<20 mg/l	Eltrombopag und seine Metaboliten können diesen Assay beeinträchtigen und zu falsch niedrigen Patientenergebnissen führen.	Der erste klinische Hinweis auf Nephropathie ist das Auftreten niedriger jedoch abnormer (> 30 mg/Tag bzw. 20 µg/Min.) Albuminwerte im Urin, das als Mikroalbuminurie bezeichnet wird und auf beginnende Nephropathie hinweist. Mit konventionellen qualitativen Albuminurietests (chemischen Streifen oder Tauchstäben) lässt sich der im Anfangsstadium der Nephropathie zu beobachtende geringe Konzentrationsanstieg der Albuminausscheidung im Urin nicht nachweisen. Aus diesem Grund werden Mikroalbuminurietests verwendet. Mikroalbuminurie lässt sich als Albuminausscheidungsrate von 30 bis 300 mg/24 Std. bei 2 - 3 Urinproben definieren. Mikroalbuminurie wird als klinisch wichtiger Indikator einer Verschlechterung der Nierenfunktion bei Diabetikern betrachtet. Regelmäßige Untersuchungen sind zur Diabeteskontrolle der Typen I und II von Nutzen. Entsprechende Untersuchungen konnten nachweisen, dass eine erhöhte Albuminausscheidung im Urin mit hoher Zuverlässigkeit diabetischer Nephropathie, Nierenkrankheit im Endstadium und proliferierender Retinopathie bei Diabetes Typ I vorausgeht und diese anzeigt. Bei Patienten mit Diabetes Typ II ist erhöhte Albuminausscheidung im Urin ein unabhängiger Voranzeiger progressiver Nierenerkrankung, arteriosklerotischer Krankheiten und kardiovaskulärer Mortalität. Erhöhte Albuminausscheidung im Urin zeigt sowohl an sich als auch in Verbindung mit Hyperinsulinämie bei Nichtdiabetikern ein erhöhtes Risiko von Koronararterienerkrankung an.	k.A.	1 m	nein
Urin-EDDP	Urin / Sammel-urin	cut off <100 ng/ml	Eine hoch konzentrierte Methadon-Probe kann während GC/MS wegen der Umwandlung von Methadon in EDDP ein positives Ergebnis auf EDDP verursachen.	Der Test liefert nur ein vorläufiges analytisches Testergebnis. Um ein bestätigtes Analyseergebnis zu erhalten, muss ein spezifischeres chemisches Verfahren angewandt werden. Das bevorzugte Verfahren zur Bestätigung ist die Gaschromatographie / Massenspektrometrie (GC/MS). 1 Alle Testergebnisse, die ein Suchtmittel nachweisen, sollten nach klinischem Ermessen und mit fachlichem Urteil interpretiert werden, besonders wenn vorläufige positive Ergebnisse verwendet werden.	7 d	2 m	k.A.
Urinsediment automatisch UF 5000 Sysmex	Urin	siehe Labor DV	Bei Verwendung der folgenden Proben können möglicherweise keine fehlerfreien Analyseergebnisse gewonnen werden. • Proben, die sich durch Langzeitlagerung verändert haben • Proben, die eine starke Trübung aufweisen • Hochdichte Proben mit Pyurie • Makroskopische Hämaturie-Proben • Proben mit hoher Konzentration von Schleimsträngen • Proben, die aufgrund der Zugabe von Chemikalien fluoreszierende Substanzen enthalten • Proben, die Konservierungsmittel enthalten • Proben, die aus Mischurin bestehen • Proben, die Blasen beinhalten	Die mikroskopische Untersuchung des Urinsediments erlaubt es, die geformten Elemente im Urin zu erkennen und Rückschlüsse auf pathologische Zustände in den Nieren und den ableitenden Harnwegen zu ziehen. Zusammen mit der chemischen Untersuchung (Teststreifen) ist sie eine nützvolle diagnostische Methode. Sie ist eine nicht invasive und leicht zugängliche Methode um pathologische Veränderungen dieser Organe zu erkennen.	2 h	k.A.	k.A.
Urinsediment mikroskopisch	Urin	keine Angaben		Die mikroskopische Untersuchung des Urinsediments erlaubt es, die geformten Elemente im Urin zu erkennen und Rückschlüsse auf pathologische Zustände in den Nieren und den ableitenden Harnwegen zu ziehen. Zusammen mit der chemischen Untersuchung (Teststreifen) ist sie eine nützvolle diagnostische Methode. Sie ist eine nicht –invasive und leicht zugängliche Methode um pathologische Veränderungen dieser Organe zu erkennen.	2h	nein	nein
Urinstatus screen Advantus	Urin	Ein Referenzbereich kann bei einem qualitativen Test nicht angegeben werden. Siehe Anhang Abschnitt Informationen zu den Testen !		Testfelder: Keton - ph-Wert - spez. Gewicht (SG) - Glucose (GLU) - Bilirubin - Erythrozyten - Leukozyten (LEU) - Protein (PRO) - Urobilinogen Der Urinstatus stellt eine orientierende Eingangsuntersuchung bei Verdacht auf Erkrankungen der Nieren und der ableitenden Harnwege dar. Erfasst werden unter anderem Eiweißvermehrungen im Urin (prärenale, renale und postrenale Proteinurien) und Entzündungen der Nieren und ableitenden Harnwege.	2h	k.A.	nein

Urinstatus Sysmex UC3500	Urin	Bilirubin: negativ, Blood: negativ, Glucose: negativ, Keton: negativ, Leukozyten: negativ, Nitrit: negativ, Urobilinogen : normal	Stark verfärbter Urin und durch Arzneimittel verfärbter Urin kann sich aufgrund ungewöhnlich gefärbter Testfelder auf die Analyse auswirken. Blood: -große Mengen von Ascorbinsäure und Nitrit können zu falsch negativen Ergebnissen führen, -Oxidationsmittel wie z.B. hypochlorige Säure, Bleichmittel könne zu falsch pos. Ergebnissen führen, -Der Test kann falsch positiv ausfallen wenn Arzneimittel mit SH Gruppen eingenommen werden. Protein: -Urin mit pH>8 oder mit starker Pufferwirkung, kann falsch positiv ausfallen, -Reinigungs- und Desinfektionsmittel können zu falsch positiven Ergebnissen führen Glucose: -hohe Konz. Ascorbinsäure falsch negative Ergebnisse-Oxidationsmittel wie z.B. hypochlorige Säure, Bleichmittel könne zu falsch pos. Ergebnissen führen-Das Testfeld reagiert auf Galactose Keton: -Der Test kann falsch positiv ausfallen wenn Arzneimittel mit SH Gruppen eingenommen werden.-große Mengen von PSP , Phenylbrenztraubensäure ,Brenztraubensäure, Oxallessigsäure, alpha-Ketoglutaronsäure falsch positiv Bilirubin: -große Mengen von Ascorbinsäure oder Nitrit falsch negativ-große Mengen Urobilinogen oder 5-Hydroxyindolyllessigsäure falsch positiv-Etodolac kann zu falsch positiven Ergebnissen führen Nitrit: -große Mengen Ascorbinsäure kann zu falsch negativ Ergebnissen führen Leukozyten: - Formaldehyd kann zu falsch positiv Ergebnissen führen-Protein >500mg/dl kann falsch negativ ausfallen-Cefalexin, Gentamicin oder Borsäure können zu falsch negativen Ergebnissen führen	Der Urinstatus stellt eine orientierende Eingangsuntersuchung bei Verdacht auf Erkrankungen der Nieren und ableitenden Harnwege. Erfasst werden unter anderem Eiweißvermehrungen im Urin (prärenale, renale und postrenale Proteinurien) und Entzündungen der Nieren und ableitenden Harnwegen. Testfelder: Urobilinogen , Blood, Protein, Glukose, Ketone, Bilirubin, Nitrit, Leukozyten, pH Messung: spez. Gewicht	2 h	k.A.	k.A.
U-Spice qualitativ	Urin	negativ	Eine Tabelle der kreuzreagierenden Substanzen bzw. ihrer Grenzwerte kann im Labor angefordert werden oder im Intranet unter Labor GmbH eingesehen werden. Siehe Beipackzettel !	"Spice " stellt eine allgemein gebräuchliche Kurzbezeichnung für synthetische Substanzen (insbesondere JWH-018 und JWH-073) dar, welche die euphorischen und psychoaktiven Wirkungen von Marihuana imitieren. Diese Substanzen gehören nicht zu den Cannabinoiden und werden mit Testverfahren für Cannabinoide nicht nachgewiesen. Der Gebrauch von "Spice" steht in Zusammenhang mit akuten Psychosen und der Verschlechterung von zu vor stabilen Psychosen bei gefährdeten Personen.	4 h	3 d	k.A.
v. Willebrand Ag	Citrat-plasma	55,9 - 161,6 %	Das äußerst seltene Vorhandensein von Anti-Rinderalbumin- und/oder Anti-Kaninchen-Antikörpern bei bestimmten Personen kann zu einer Überschätzung von vWF Ag führen. Außerdem kann das Vorhandensein von Rheumafaktoren zu einer Überschätzung von vWF Ag führen.	Die Bestimmung sollte immer zusammen mit der Messung der v. Willebrand Faktor Aktivität erfolgen. In Grenzen ist eine erste Abschätzung des Typs möglich, so ist beim Typ II B die Konzentration nicht bis leicht vermindert, während die Aktivität mittel bis schwer vermindert ist. Zur Sicherung und Vervollständigung der Diagnose gehört die Messung der Kollagen-Bindungsaktivität und des Faktor VIII. Nach Bestätigung des klinisch-anamnestischen Verdachts erfolgt die Subtypisierung u. a. mit elektrophoretischen Verfahren. Eine Subtypisierung ist aufgrund unterschiedlicher therapeutischer Optionen mit möglichen Kontraindikationen immer zu fordern.	8 h	24 h	1 m
v. Willebrand Aktivität	Citrat-plasma	49,5 - 187 %	Patientenproben können heterophile Antikörper (z. B. humane Anti-Maus-Antikörper (HAMA) und Rheumafaktoren) oder Paraproteine enthalten, die in turbidimetrischen Tests mit monoklonalen Maus-Antikörpern reagieren und zu falsch-hohen oder falsch-niedrigen Ergebnissen führen können.Bis zu 940 IU/mL wurde keine Beeinflussung durch Rheumafaktoren (RF) beobachtet. Dennoch kann eine vollständige Beseitigung dieser Interferenz bei allen Patientenproben nicht garantiert werden.	I) Die Bestimmung der vWF-Aktivität ist ein Suchtest zur Erst-Diagnostik des vW-Syndroms. Zur Vervollständigung der Diagnose gehört die Messung des vWF:Ag, der Kollagen-Bindungsaktivität und des Faktor VIII. Nach Bestätigung des klinisch-anamnestischen Verdachts erfolgt die Subtypisierung u. a. mit elektrophoretischen Verfahren. Eine Subtypisierung ist aufgrund unterschiedlicher therapeutischer Optionen mit möglichen Kontraindikationen immer zu fordern. II) Kontrolle nach der Substitution eines Hochkonzentrat oder Gabe von DDAVP.	24 h	nein	12 m
Valproinsäure	Heparinat-Plasma	therap. Bereich 50 - 100 µg/ml	Die Valproinsäurekonzentration im Serum oder Plasma ist vom Zeitpunkt der letzten Dosis, dem Zeitpunkt der Probenentnahme, Erkrankungszuständen mit Einfluss auf die Ausscheidung des Arzneimittels, dem Alter, einer begleitenden Arzneimitteltherapie sowie den individuellen Schwankungen hinsichtlich Aufnahme, Verteilung und Ausscheidung abhängig. Diese Parameter müssen bei der Interpretation der Ergebnisse berücksichtigt werden. Eine Erhöhung der biologisch aktiven, freien Fraktion des Arzneimittels, verursacht durch eine Sättigung der Proteinbindungsstellen oder durch Erkrankungszustände mit Einfluss auf die Proteinbindung, kann Einfluss auf das Verhältnis zwischen der Valproinsäurekonzentration im Serum oder Plasma und dem klinischen Ansprechen haben. Obwohl die Gesamt-Wirkstoffkonzentration innerhalb des therapeutischen Bereichs liegt, können beim Patienten toxische Symptome auftreten.	Valproinsäure (2-Propylenpentansäure, engl. valproic acid=VPA) ist ein Antikonvulsivum, das vor allem bei der Behandlung von primären und sekundären generalisierten epileptischen Anfällen eingesetzt wird, aber auch gegen Petit-mal-Anfälle wirksam ist. In therapeutischen Konzentrationen ist die VPA im Blut zu ca. 90% an Plasmaproteine (vor allem an Albumin) gebunden. Die Pharmakokinetik von VPA ist sehr unterschiedlich und hängt sowohl von der Arzneimittel-Verabreichungsform als auch von individuellen Unterschieden in der Verteilung, im Stoffwechsel und in der Clearance durch die Patienten ab.	k.A.	k.A.	1 Jahr

Vancomycin	Heparinat-Plasma	therap. Bereich 15 - 20 mg/l	Die Konzentration von Vancomycin im Serum oder Plasma ist abhängig vom Zeitpunkt der letzten Dosisgabe, der Anwendungsweise, begleitender Wirkstofftherapie, Zustand der Probe, Zeitpunkt der Probennahme und individuellen Variationen in der Absorption, Distribution, Biotransformation und Ausscheidung. Diese Parameter müssen bei der Interpretation der Ergebnisse berücksichtigt werden	Vancomycin wird nur minimal aus dem Magen-Darmtrakt resorbiert. In den ersten 24h nach der intravenösen Gabe werden etwa 90% des Vancomycins unverändert über die Nieren ausgeschieden. Die durchschnittliche Halbwertszeit bei Patienten mit normaler Nierenfunktion beträgt etwa 6 Stunden. Vancomycin bindet sich zu etwa 55% an Plasmaproteine. Die Therapeutische Serumkonzentration hängt von den zu bekämpfenden Mikroorganismen und der Toleranz des Patienten gegenüber dem Wirkstoff ab.	k.A.	k.A.	k.A.
Vitamin B12	Heparinat-Plasma	180 - 914 pg/ml	Bei Assays, die Antikörper nutzen, besteht die Möglichkeit einer Störung durch in der Patientenprobe enthaltene heterophile Antikörper. Patienten, die regelmäßig mit Tieren in Kontakt kommen oder sich immuntherapeutischen oder -diagnostischen Verfahren unter Einsatz von Immunglobulinen oder Immunglobulin-Fragmenten unterzogen haben, können Antikörper bilden (wie bspw. HAMA), welche Immunoassays stören. Außerdem können Patientenproben andere heterophile Antikörper enthalten, wie z.B. Human-Anti-Ziegen- Antikörper. Derartige störende Antikörper können zu fehlerhaften Ergebnissen führen. Die Ergebnisse von Patienten, bei denen das Vorliegen derartiger Antikörper zu vermuten ist, sind sorgfältig zu untersuchen. Etwa 50 % der an perniziöser Anämie leidenden Patienten weisen Antikörper gegen den Intrinsic-Faktor auf. Der anfängliche Denaturierungsschritt des Access Vitamin B12-Assays deaktiviert Antikörper, welche den Intrinsic-Faktor blockieren. Jedoch kann in sehr seltenen Fällen auf Grund der Heterogenität oder des extrem hohen Titers der Intrinsic-Faktor-Antikörper die Deaktivierung einiger Proben unterbleiben. Derartige störende Antikörper können zu fehlerhaften Ergebnissen führen. Patienten, bei denen das Vorliegen dieser Antikörper vermutet wird, oder deren Vitamin B12-Resultate nicht mit anderen klinischen Befunden oder Laborbefunden übereinstimmen, sollten weiteren Untersuchungen unterzogen werden. Dieser Test wurde nicht für die Bestimmung von Vitamin-B12-Spiegeln aus Neonatalproben oder Proben von Patienten mit myeloproliferativen Syndromen validiert.	Die häufigsten Ursache eines Mangels ist eine gestörte Sekretion von Intrinsic-Faktor, was in einer unzureichenden Absorption von Vitamin B12 aus der Nahrung resultiert. Zu den weiteren Ursachen zählen Gastrektomie, Malresorption nach chirurgischer Resektion sowie eine Vielfalt bakterieller oder entzündlicher Erkrankungen des Dünndarms. Erhöhte Vitamin B12-Spiegel wurden im Zusammenhang mit einer Schwangerschaft, der Einnahme von oralen Kontrazeptiva und Multivitaminpräparaten sowie bei myeloproliferativen Krankheiten, wie chronischer granulözytischer Leukämie und myelomonozytischer Leukämie, beobachtet. Lichtgeschützt transportieren. Wegen der Interaktion zwischen Folsäure und Vit B12 Mangel immer beide Vitamine bestimmen.	8 h	24 h	k.A.
Vitamin D (25-OH)	Li-Heparinat	30 - 100 ng/ml	Bei Assays, die Antikörper anwenden, können Interferenzen von heterophilen Antikörpern in der Patientenprobe entstehen. Patienten, die regelmäßig Kontakt mit Tieren hatten oder mit einer Immuntherapie oder einem Diagnoseverfahren behandelt wurden, die Immunglobuline oder Immunglobulinfragmente anwendeten, entwickeln eventuell humane Anti-Tier-Antikörper, z. B. HAMA, die sich störend auf die Immunassays auswirken. Außerdem können Patientenproben andere Antikörper enthalten, z. B. Human-Anti-Ziegen-Antikörper. Derartige störende Antikörper können zu fehlerhaften Ergebnissen führen. Die Ergebnisse von Patienten, bei denen das Vorliegen derartiger Antikörper zu vermuten ist, sind sorgfältig zu untersuchen. Es könnten weitere mögliche Störungen in der Patientenprobe vorhanden sein und fehlerhafte Ergebnisse in den Immunoassays verursachen. Zu den Beispielen, die in der Literatur dokumentiert worden sind, gehören der Rheumafaktor, die endogene alkalische Phosphatase, Fibrin, sowie Proteine, die fähig zur Bindung mit der alkalischen Phosphatase sind. Prüfen Sie die Ergebnisse der Patienten sorgfältig, bei denen diese Art von Störungen vermutet werden.	Vitamin D ist für die Gesundheit der Knochen unentbehrlich. Bei Kindern führt ein schwerer Mangel zu Knochenerweichungen, bekannt als Rachitis. Man nimmt an, dass mildere Formen einer Insuffizienz für eine schlechte Kalziumaufnahme aus der Nahrung verantwortlich sind. Vitamin D-Mangel verursacht Muskelschwäche (Myasthenie). Bei älteren Menschen wurde das Risiko zu stürzen auf die Bedeutung von Vitamin D in der Muskelfunktion zurückgeführt. Vitamin-D-Defizienz ist eine weit verbreitete Ursache von sekundärem Hyperparathyreoidismus. Zusammen mit weiteren klinischen Daten können die Ergebnisse helfen, den Zustand des Knochenmetabolismus zu beurteilen.	8 h	7 d	1 Jahr