

# Laborleistungen

Stand: 02.02.2023

Leistungen aus der Transfusionsmedizin sind **rot**, aus der klinischen Hämostaseologie **grün** und aus der molekularen Hämostaseologie **blau** markiert.

## Inhalt

<b>Laborleistungen</b> .....	1
ACVRL1-Gendiagnostik.....	6
ADAMTS-13-Aktivität .....	6
ADAMTS-13-Gendiagnostik.....	6
Aktivierte partielle Thromboplastinzeit (aPTT) .....	6
Alpha-2-Antiplasmin-Aktivität.....	7
Anti-ADAMTS-13-Antikörper.....	7
Anti-Cardiolipin IgG/M .....	7
Anti-Faktor-Xa-(FXa)-Aktivität .....	7
Antikörperdifferenzierung.....	8
Antikörpersuchtest (AKS) .....	8
Antikörpertiter (indirekter Antihumanglobulintest / Coombstest) .....	8
Antiphosphatidylserin IgG/M .....	8
Anti-Serine-Prothrombin IgG/IgM.....	9
Anti-β2-Glykoprotein I IgG/IgM.....	9
Antithrombin-Aktivität .....	9
Antithrombin-Antigen .....	9
Antithrombin-Gendiagnostik.....	10
APC-Ratio.....	10
Bestimmung der Rhesusblutgruppenformel.....	10
Bestimmung schwacher Rhesus D-Merkmale.....	10
Bestimmung spezieller Blutgruppenantigene .....	10
Biphasische Kältehämolysine (Donath-Landsteiner-Test).....	11
Blutgruppenbestimmung (AB0, Rhesusfaktor, Kell 6, (A-Untergruppe) .....	11
C1-Esteraseinhibitor-Aktivität .....	11
D-Dimer .....	11
Differenzierung der Antikörperimmunglobulinklasse (IgG / IGM).....	12

Differenzierung von Antikörpern gegen hochfrequente Blutgruppenantigene .....	12
DRVV-Test (screen/confirm).....	12
Ecarin-Clotting-Time.....	12
Endogenes Thrombinbildungspotential .....	13
ENG-Gendiagnostik .....	13
EPCR-Gendiagnostik .....	13
Erweiterter Antikörpersuchtest (indirekter Antihumanglobulintest / Coombstest) .....	13
Erweiterter qualitativ direkter Antihumanglobulintest / Coombstest (IgG- / C3d- / IgA- / IgM- / C3c-Nachweis) .....	13
Faktor-II-Aktivität .....	14
Faktor-II-Gendiagnostik.....	14
Faktor-V-Aktivität .....	14
FV-Leiden Mutation.....	14
Faktor-V-Gendiagnostik.....	15
Faktor-VII-Aktivität .....	15
Faktor-VII-Gendiagnostik.....	15
Faktor-VIIa-Konzentration.....	15
Faktor-VIII-Aktivität (natürlicher Mangelplasma-Test. koagulometrisch, APTT-basiert).....	16
Faktor-VIII-Aktivität, chromogen.....	16
Faktor-VIII-Aktivität, koagulometrisch .....	17
Faktor-VIII-Bonner Methode (Einstufen-Clotting-Test).....	17
Faktor-VIII-Gendiagnostik.....	17
Faktor-VIII-Inhibitor .....	18
Faktor-IX-Aktivität .....	18
Faktor-IX-Gendiagnostik.....	18
Faktor-IX-Inhibitor .....	19
Faktor-X-Aktivität .....	19
Faktor-X-Gendiagnostik.....	19
Faktor-XI-Aktivität .....	19
Faktor-XI-Gendiagnostik.....	20
Faktor-XII-Aktivität .....	20
Faktor-XII-Gendiagnostik.....	20
Faktor-XIII-Aktivität .....	20
Faktor-XIII-Gendiagnostik.....	21
Faktor-XIII-Val34Leu-Polymorphismus.....	21

Fibrinogen (funktionell, koagulometrisch).....	21
Fibrinogen-Antigen.....	21
Fibrinogen-Gendiagnostik .....	22
Gendiagnostik bei (partieller) Marcumar-Resistenz und Marcumar-Sensitivität .....	22
Gendiagnostik bei kombiniertem FVIII / FV-Mangel.....	22
Gendiagnostik bei Verminderung aller Vitamin-K-abhängigen Faktoren (VKCFD1 und 2) .....	22
Genomische Bestimmung spezieller Blutgruppenantigene (K, k, Kpa, Kpb, Fya, Fyb, Jka, Jkb, M, N, S, s) .....	22
Genomische Blutgruppenbestimmung ABO.....	23
Genomische Typisierung von D-weak-Allelen/ D-partial-Allelen .....	23
Genomische Typisierung von RHCE-Allelen .....	23
Genomische Typisierung von RHD-Allelen.....	23
HbF-Nachweis (Kleihauer-Bethke-Färbung).....	23
Heparin-induzierte Antikörper im Bindungstest .....	24
Heparin-induzierte Antikörper im funktionellen Test.....	24
Hereditäres Angioödem .....	24
HLA-Antikörper.....	24
HLA-Antikörperdiagnostik .....	24
HLA-Crossmatch .....	25
HMWK-Aktivität .....	25
Homocystein.....	25
HPA-Typisierung, serologisch .....	25
HR2-Haplotyp im FV-Gen .....	25
Immunstatus (Quantifizierung B-, T-, NK-Lymphozyten) .....	26
Infektionsimmunologie Treponema pallidum (Lues/Syphilis; Treponema pallidum Antikörper) .....	26
In-vitro-Blutungszeit (PFA-100-Test).....	26
Jak-2-Polymorphismus .....	26
Kälteantikörpertiter.....	27
Kaolin-Clotting-Time-Index.....	27
Kininogen-Gendiagnostik .....	27
Leukozytenzahl (durchflusszytometrisch, LeucoCount).....	27
Lipoprotein (a).....	27
Lupus-aPTT .....	28
Molekularbiologische HLA-Klasse-II-Typisierung (DRB1*- und DQB1*-DQA1*-, DPA1*-, DPB1*-DRB 3*, 4*/5*-Locus).....	28

Nachweis einer erhöhten Komplementsensitivität (Ham-Test).....	28
Nachweis gebundener Antikörper mittels Elutionsverfahren (Säure, Hitze, Chloroquin) .....	28
Nachweis Medikament-abhängiger Antikörper .....	29
Nachweis von Alloantikörpern bei panagglutinierenden Antikörpern (Elutions- Antiabsorbtiionsverfahren) .....	29
Nachweis von Alloantikörpern bei panagglutinierten Autoantikörpern bzw. Alloantiantikörpergemischen (Absorptionsverfahren) .....	29
Nachweis von Erythrozytären Membranmolekülen DAF (CD 55) bzw. MIRL (CD 59).....	29
Nachweis von Kryptantigenen (Lektintest) .....	29
NH-Diagnostik:Glycosylphosphatidylinositol (GPI)-verankerte Proteine.....	30
PAI-I-Gendiagnostik.....	30
Plasmamischversuch .....	30
Plasminogen-Aktivität .....	30
Plasminogen-Alpha-2-Antiplasmin-Komplexe.....	31
Plasminogen-Gendiagnostik.....	31
Präkallikrein-Aktivität .....	31
Präkallikrein-Gendiagnostik .....	31
Protein-C-Aktivität.....	32
Protein-C-Antigen.....	32
Protein-C-Gendiagnostik .....	32
Protein-S-frei .....	32
Protein-S-Gendiagnostik.....	32
Protein Z .....	33
Prothrombin 20210 G ->A Mutation .....	33
Prothrombinfragment 1.2 .....	33
Qualitativ direkter Antihumanglobulintest / Coombstest (IgG-/ C3d- Nachweis) .....	33
Quantitativer direkter Antihumanglobulintest (IgG- / C3d- Nachweis) .....	34
Reptilasezeit (Batroxobinzeit) .....	34
RHD-Zygositätsbestimmung .....	34
Serologische Verträglichkeitsprobe (Kreuzprobe) .....	34
THBD-Gendiagnostik .....	34
Thrombelastogramm (ROTEM) .....	35
Thrombin-Antithrombin-Komplexe.....	35
Thrombin-Inhibitoren.....	35
Thrombinzeit (TZ) .....	35

Thromboplastinzeit (Quick-Test).....	36
Thrombozytäre Membranproteine, quantitativ (Glykoprotein Ib/IX , CD 42) .....	36
Thrombozytäre Membranproteine, quantitativ (Glykoprotein IIb/IIIa, CD41) .....	36
Thrombozytäre Membranproteine, quantitativ (P-Selektin) .....	36
Thrombozytenaggregation .....	36
Thrombozytenantikörper, frei, gegen Glykoprotein Ia/IIa .....	37
Thrombozytenantikörper, frei, gegen Glykoprotein Ib/IX .....	37
Thrombozytenantikörper, frei, gegen Glykoprotein IIb/IIIa.....	37
Thrombozytenantikörper, frei, gegen HLA-Klasse I.....	37
Thrombozytenantikörper, gebunden, gegen Glykoprotein Ia/IIa .....	37
Thrombozytenantikörper, gebunden, gegen Glykoprotein Ib/IX.....	37
Thrombozytenantikörper, gebunden, gegen Glykoprotein IIb/IIIa.....	38
Thrombozytenkreuztest .....	38
Thrombozytenmorphologie .....	38
Thrombozytensekretion .....	38
Thrombozytenzahl.....	38
Virusgenom-Nachweis Hepatitis-B-Virus .....	38
Virusgenom-Nachweis Hepatitis-C-Virus .....	39
Virusgenom-Nachweis Hepatitis-E-Virus.....	39
Virusgenom-Nachweis HIV-1 (RNA) .....	39
Virusgenom-Nachweis West-Nil-Virus in der Zeit vom 01.06 bis 30.11 ab 2020.....	39
Virusimmunologie Hepatitis-B-Virus (HBsAg und Anti-HBc) .....	40
Virusimmunologie Hepatitis-C-Virus (HCV Antikörper).....	40
Virusimmunologie HIV-1/HIV-2 (HIV Antigen und Antikörper).....	40
Vollblut-Thrombozytenaggregometrie.....	40
Von-Willebrand-Faktor: Glykoprotein-Ib-Bindungsaktivität .....	40
Von-Willebrand-Faktor-Antigen .....	41
VWF: Collagen-Bindungstest .....	41
VWF: Multimer-Analyse .....	41
VWF-Gendiagnostik.....	42
β2-Glykoprotein-1-Antikörper.....	42

<b>ACVRL1-Gendiagnostik</b>	
Indikation	hereditäre hämorrhagische Teleangiektasie (HHT)
Methode:	PCR, Sequenzierung des <i>ACVRL1</i> -Gens (Activin receptor-like kinase 1-Gens)
Material:	5-10 ml EDTA-Vollblut / Citratblut oder 100 µl DNA (mind. 20 ng/µl); nach Rücksprache
Transport:	bei RT, Transportlaufzeit unkritisch
Auftragsbearbeitung:	bei Bedarf
Referenzbereich:	entfällt
<b>ADAMTS-13-Aktivität</b>	
Indikation:	Verdacht auf thrombotisch thrombozytopenische Purpura, Differenzialdiagnose von mikroangiopathischen Erkrankungen, Differenzialdiagnose von Willebrand Erkrankung
Methode:	Die im Plasma vorhandene ADAMTS-13-Protease wird aktiviert und die ADAMTS-13-Enzymaktivität über die Hydrolyserate eines Peptidsubstrats quantifiziert
Material:	2 ml Citrat-antikoaguliertes Vollblut
Transport:	bei RT, Transportlaufzeit unkritisch
Auftragsbearbeitung:	Notfällen innerhalb von 24 h nach Probeneingang, sonst innerhalb von 14 Tagen nach Probeneingang
Referenzbereich:	>50%
<b>ADAMTS-13-Gendiagnostik</b>	
Indikation:	Verdacht auf thrombotisch thrombozytopenische Purpura, Differenzialdiagnose von mikroangiopathischen Erkrankungen, Differenzialdiagnose von Willebrand Erkrankung
Methode:	PCR, Sequenzierung des <i>ADAMTS-13</i> -Gens
Material:	5-10 ml EDTA-Vollblut / Citratblut oder 100 µl DNA (mind. 20 ng/µl); nach Rücksprache
Transport:	bei RT, Transportlaufzeit unkritisch
Auftragsbearbeitung:	bei Bedarf
Referenzbereich:	entfällt
<b>Aktivierter partieller Thromboplastinzeit (aPTT)</b>	
Indikation:	Verdacht auf plasmatische Gerinnungsstörung, Überwachung einer Therapie mit unfraktioniertem Heparin
Methode:	Durch Inkubation des Testplasmas mit oberflächenaktiven Substanzen in Anwesenheit von Phospholipiden wird eine Aktivierung der Kontaktfaktoren ausgelöst, so dass es nach Zugabe von Calciumchlorid zur Thrombinbildung mit nachfolgender Ausbildung eines Fibringerinnsels kommt. Entsprechend diesem Aktivierungsmechanismus wird die aPTT durch die Aktivität der Kontaktfaktoren HMWK, Präkallikrein und Faktor XII sowie den Einzelfaktoren XI, VIII, IX, X, V, II und der Fibrinogenkonzentration beeinflusst. Keinen Einfluss hat die Faktor-VII-Aktivität
Material:	1 ml Citrat-antikoaguliertes Vollblut
Transport:	bei RT, Transportlaufzeit < 48 h

Auftragsbearbeitung:	24-stündig, unmittelbar nach Probeneingang
Referenzbereich:	25-35 s (Erwachsene)
<b>Alpha-2-Antiplasmin-Aktivität</b>	
Indikation:	Verdacht auf hämorrhagische Diathese, Verdacht auf Hyperfibrinolyse
Methode:	Der Plasmaprobe wird Plasmin zugegeben. Das in der Plasmaprobe vorhandene Antiplasmin inaktiviert das Plasmin. Der nicht inaktivierte Teil des zugegebenen Plasmins wird über die Hydrolyserate eines Peptidsubstrats gemessen. Messgröße ist die OD-Veränderung eines chromogenen Plasminsubstrats. Die Befundmitteilung erfolgt in Prozent bezogen auf ein Standardnormalplasma
Material:	1 ml Citrat-antikoaguliertes Vollblut
Transport:	bei RT, Transportlaufzeit unkritisch
Auftragsbearbeitung:	unmittelbar nach Probeneingang
Referenzbereich:	90 - 110 %
<b>Anti-ADAMTS-13-Antikörper</b>	
Indikation:	Verdacht auf thrombotisch thrombozytopenische Purpura, Differenzialdiagnose von mikroangiopathischen Erkrankungen, Differenzialdiagnose von Willebrand Erkrankung
Methode:	Im Plasma vorhandene Antikörper gegen ADAMTS werden mittels eines ELISA-Verfahrens nachgewiesen.
Material:	1 ml Citrat-antikoaguliertes Vollblut
Transport:	bei RT, Transportlaufzeit unkritisch
Auftragsbearbeitung:	Bei Notfällen innerhalb von 24 h nach Probeneingang, sonst innerhalb von 14 Tagen nach Probeneingang
Referenzbereich:	< 12 U/ml
<b>Anti-Cardiolipin IgG/M</b>	
Indikation:	Diagnose eines primären oder sekundären Anti-Phospholipid-Syndrom (APS)
Methode:	ELISA-basiertes Testverfahren zum Nachweis von IgM und IgG-Antikörpern gegen Cardiolipin.
Material:	1 ml Citrat-antikoaguliertes Vollblut oder Serum
Transport:	bei RT, Transportlaufzeit unkritisch
Auftragsbearbeitung:	1 x wöchentlich
Referenzbereich:	IgG: < 21,1 U/ml IgM: < 6,4 U/ml
<b>Anti-Faktor-Xa-(FXa)-Aktivität</b>	
Indikation:	Überwachung einer Therapie mit Heparinen, Heparinoiden, synthetischen anti-FXa-Inhibitoren, Verdacht einer endogenen Heparinämie
Methode:	Zu der zu untersuchenden Plasmaprobe wird FXa in definierter Konzentration hinzugegeben und anschließend die FXa-Aktivität durch Hydrolyse eines chromogenen Substrats gemessen. In Abhängigkeit von der Heparinkonzentration wird der zugegebene FXa unterschiedlich schnell durch Antithrombin inaktiviert, so dass

	die FXa-abhängige Substratumsetzung umgekehrt proportional der Heparinkonzentration ist. Messgröße ist die zeitabhängige Umsetzung eines chromogenen Substrats. Ein Referenzplasma wird mit unterschiedlichen Konzentrationen an Heparin versetzt und anhand dieser Standardkurve die im Plasma enthaltene Heparinkonzentration ermittelt und in Form von anti-FXa-Einheiten ausgedrückt
Material:	1 ml CTAD antikoaguliertes Vollblut
Transport:	bei RT, max. Transportlaufzeit kritisch ( 6 h )
Auftragsbearbeitung:	unmittelbar nach Probeneingang
Referenzbereich:	indikationsbezogene Bewertung
<b>Antikörperdifferenzierung</b>	
Indikation:	Identifizierung der Antikörperspezifitäten bei positivem Antikörpersuchtest
Methode:	Hämagglutinationstest
Material:	10 ml EDTA-Blut, ggf. 10 ml Nativblut
Transport:	bei Raumtemperatur, Anlieferung innerhalb von 24 Stunden
Auftragsbearbeitung:	täglich
Referenzbereich:	entfällt
<b>Antikörpersuchtest (AKS)</b>	
Indikation:	Bestandteil der vollständigen Blutgruppenbestimmung bei Blutspendern und Blutempfängern; bei Empfängern im Rahmen der Verträglichkeitsdiagnostik, wenn Abnahme der Blutprobe des zuletzt durchgeführten AKS länger als 3 Tage zurück liegt; bei Blutspendern anlässlich jeder Blutspende; bei Schwangerschaften gemäß Mutterschaftsrichtlinien
Methode:	Hämagglutinationstest
Material:	10 ml EDTA-Blut, ggf. 10 ml Nativblut
Transport:	bei Raumtemperatur, Anlieferung innerhalb von 24 Stunden
Auftragsbearbeitung:	täglich
Referenzbereich:	entfällt
<b>Antikörpertiter (indirekter Antihumanglobulintest / Coombstest)</b>	
Indikation:	Quantitative Bestimmung eines Antikörpers nach Identifizierung und im Rahmen der Schwangerenversorgung
Methode:	Hämagglutinationstest
Material:	10 ml EDTA-Blut, ggf. 10 ml Nativblut
Transport:	bei Raumtemperatur, Anlieferung innerhalb von 24 Stunden
Auftragsbearbeitung:	Mo-Fr 8-16 Uhr
Referenzbereich:	entfällt
<b>Antiphosphatidylserin IgG/M</b>	
Indikation:	Diagnose eines primären oder sekundären Anti-Phospholipid-Syndrom (APS)
Methode:	ELISA-basiertes Testverfahren zum Nachweis von IgM und IgG-Antikörpern gegen Phosphatidylserin



Material:	1 ml Citrat-antikoaguliertes Vollblut oder Serum
Transport:	bei RT, Transportlaufzeit unkritisch
Auftragsbearbeitung:	1 x wöchentlich
Referenzbereich:	IgG: < 6,4 U/ml IgM: < 17,4 U/ml
<b>Anti-Serine-Prothrombin IgG/IgM</b>	
Indikation:	Diagnose eines primären oder sekundären Anti-Phospholipid-Syndrom (APS)
Methode:	ELISA-basiertes Testverfahren zum Nachweis von IgM und IgG-Antikörpern gegen Serine-Prothrombin
Material:	1 ml Citrat-antikoaguliertes Vollblut oder Serum
Transport:	bei RT, Transportlaufzeit unkritisch
Auftragsbearbeitung:	1 x wöchentlich
Referenzbereich:	IgG: < 4,5 U/ml IgM: < 7,0 U/ml
<b>Anti-β2-Glykoprotein I IgG/IgM</b>	
Indikation:	Diagnose eines primären oder sekundären Anti-Phospholipid-Syndrom (APS)
Methode:	ELISA-basiertes Testverfahren zum Nachweis von IgM und IgG-Antikörpern gegen β2-Glykoprotein I
Material:	1 ml Citrat-antikoaguliertes Vollblut oder Serum
Transport:	bei RT, Transportlaufzeit unkritisch
Auftragsbearbeitung:	1 x wöchentlich
Referenzbereich:	IgG: < 20 U/ml IgM: < 20 U/ml
<b>Antithrombin-Aktivität</b>	
Indikation:	Diagnose eines angeborenen oder erworbenen Antithrombinmangels
Methode:	Aktivierter Faktor X (FXa) wird durch Antithrombin in der Plasmaprobe konzentrationsabhängig gehemmt. Die Restaktivität des exogen zugegebenen FXa wird durch den Umsatz eines chromogenen Substrates bestimmt
Material:	1 ml Citrat-antikoaguliertes Vollblut
Transport:	bei RT, Transportlaufzeit < 48 h
Auftragsbearbeitung:	unmittelbar nach Probeneingang
Referenzbereich:	85 - 120% (Erwachsene)
<b>Antithrombin-Antigen</b>	
Indikation:	Diagnose des angeborenen oder erworbenen Antithrombinmangels
Methode:	Latexpartikel-basiertes turbidimetrisches Testverfahren
Material:	1 ml Citrat-antikoaguliertes Vollblut
Transport:	bei RT, Transportlaufzeit < 48 h
Auftragsbearbeitung:	unmittelbar nach Probeneingang
Referenzbereich:	80 - 120%

<b>Antithrombin-Gendiagnostik</b>	
Indikation:	Antithrombin-Mangel
Methode:	PCR, Sequenzierung des <i>SERPINC1</i> -Gens; Multiplex Ligation-mediated Probe Amplification (MLPA)
Material:	5-10 ml EDTA-Vollblut / Citratblut oder 100 µl DNA (mind. 20 ng/µl); nach Rücksprache weniger
Transport:	bei RT, Transportlaufzeit unkritisch
Auftragsbearbeitung:	bei Bedarf
Referenzbereich:	entfällt
<b>APC-Ratio</b>	
Indikation:	Erkennung einer Resistenz der Inhibition von Faktor Va durch aktiviertes Protein C (APC). Abschätzung eines thromboembolischen Risikos
Methode:	aPTT-basiertes Testverfahren. Testung der Gerinnungszeiten in An- und Abwesenheit von APC. Die verringerte Ratio der Gerinnungszeiten spiegelt eine APC-Resistenz wieder.
Material:	1 ml Citrat-antikoaguliertes Vollblut
Transport:	bei RT, Transportlaufzeit < 48 h
Auftragsbearbeitung:	1 x wöchentlich
Referenzbereich:	3.0 - 4.4
<b>Bestimmung der Rhesusblutgruppenformel</b>	
Indikation:	Serologische Bestimmung der Rhesusblutgruppenformel bei Blutspendern bzw. bei Blutempfängern
Methode:	Hämagglutinationstest
Material:	10 ml EDTA-Blut, 1 ml Nabelschnurblut
Transport:	bei Raumtemperatur, Anlieferung innerhalb von 24 Stunden
Auftragsbearbeitung:	täglich
Referenzbereich:	entfällt
<b>Bestimmung schwacher Rhesus D-Merkmale</b>	
Indikation:	Unterscheidung zwischen D partial und D weak
Methode:	Hämagglutinationstest
Material:	10 ml EDTA-Blut, 1 ml Nabelschnurblut
Transport:	bei Raumtemperatur, Anlieferung innerhalb von 24 Stunden
Auftragsbearbeitung:	Mo. - Fr.
Referenzbereich:	entfällt
<b>Bestimmung spezieller Blutgruppenantigene</b>	
Indikation:	Zur zusätzlichen Bestätigung der Antikörperspezifitäten bei Alloimmunisierung, Bereitstellung kompatibler Erythrozytenpräparate
Methode:	Hämagglutinationstest
Material:	10 ml EDTA-Blut
Transport:	bei Raumtemperatur, Anlieferung innerhalb von 24 Stunden
Auftragsbearbeitung:	täglich
Referenzbereich:	entfällt

<b>Biphasische Kältehämolysine (Donath-Landsteiner-Test)</b>	
Indikation:	Nachweis biphasischer Hämolysine bei V.a. Autoimmunhämolysen vom Donath-Landsteiner-Typ (Paroxysmaler Kälte-hämoglobinurie)
Methode:	Kälte- und Wärme-Exposition, Nachweis von Hämolysen
Material:	Serum aus 10 ml Nativblut bei 37° C abgenommen, ausgeronnen und getrennt / 10ml EDTA-Blut
Transport:	aufgetrenntes Material bei Raumtemperatur, Anlieferung innerhalb von 24 Stunden nicht aufgetrenntes Material bei 37°C
Auftragsbearbeitung:	Mo-Fr 8-16 Uhr
Referenzbereich:	Entfällt
<b>Blutgruppenbestimmung (AB0, Rhesusfaktor, Kell 6, (A-Untergruppe)</b>	
Indikation:	Serologische Bestimmung der Blutgruppe bei Blutspenden bzw. Patienten (z.B. wenn Transfusionen in Betracht kommen, bei Schwangeren, bei Früh / Neu-geborenen)
Methode:	Hämagglutinationstest
Material:	10 ml EDTA-Blut, 1 ml Nabelschnurblut
Transport:	bei Raumtemperatur, Anlieferung innerhalb von 24 Stunden
Auftragsbearbeitung:	täglich
Referenzbereich:	Entfällt
<b>C1-Esteraseinhibitor-Aktivität</b>	
Indikation:	Verdacht auf hereditäres angioneurotisches Ödem
Methode:	Der Plasmaprobe wird C1-Esterase zugegeben und nach einer Inkubationsphase die nicht inaktivierte C1-Esterase durch Umsetzung eines Peptidsubstrats gemessen. Die Restaktivität ist umgekehrt proportional der C1-Esteraseinhibitor-Aktivität. Messgröße ist die Hydrolyserate eines Peptidsubstrats. Die Befundmitteilung erfolgt in Prozent bezogen auf ein Standardnormalplasma
Material:	1 ml Citrat-antikoaguliertes Vollblut
Transport:	bei RT, Transportlaufzeit unkritisch
Auftragsbearbeitung:	innerhalb von 8 Tagen nach Probeneingang
Referenzbereich:	70 - 125 %
<b>D-Dimer</b>	
Indikation:	Thrombosedagnostik, Risikobewertung bei thrombophilen Erkrankungen, Effektivitätskontrolle einer antikoagulatorischen Therapie
Methode:	Der spezifische Nachweis von D-Dimer erfolgt durch einen Antikörper, der ein Epitop erkennt, das nach Plasminlyse entsteht und das D-Dimerfragment von ähnlichen Molekülregionen im Fibrinogenmolekül oder Fibrin unterscheidet. Die meisten kommerziell angebotenen D-Dimerteste setzen einen derartigen Antikörper zur Immobilisation des D-Dimerfragments ein. Die eigentliche Quantifizierung erfolgt mit einem markierten Antikörper, der ebenfalls das D-Dimer erkennt aber auch Kreuzreaktionen mit Fibrinogen oder Fibrin zeigen kann

Material:	1 ml Citrat-antikoaguliertes Vollblut
Transport:	bei RT, Transportlaufzeit unkritisch
Auftragsbearbeitung:	unmittelbar nach Probeneingang
Referenzbereich:	0-59 Jahre: < 0,5 µg/ml >59 Jahre: <0,75 µg/ml
<b>Differenzierung der Antikörperimmunglobulinklasse (IgG / IGM)</b>	
Indikation:	Abklärung der klin. Relevanz eines Antikörpers hinsichtlich fetomatenalen Blutgruppeninkompatibilitäten
Methode:	Hämagglutination mit DTT (Dithiothinitol) vorbehandeltem Serum
Material:	10 ml Nativblut
Transport:	bei Raumtemperatur, Anlieferung innerhalb von 24 Stunden
Auftragsbearbeitung:	Mo-Fr 8-16 Uhr
Referenzbereich:	entfällt
<b>Differenzierung von Antikörpern gegen hochfrequente Blutgruppenantigene</b>	
Indikation:	Abklärung der klin. Relevanz von Antikörpern gegen hochfrequente Antigene
Methode:	Plasmainhibition und Hämagglutination
Material:	10 ml Nativblut
Transport:	bei Raumtemperatur, Anlieferung innerhalb von 24 Stunden
Auftragsbearbeitung:	Mo-Fr 8-16 Uhr
Referenzbereich:	entfällt
<b>DRVV-Test (screen/confirm)</b>	
Indikation:	Diagnose eines primären oder sekundären Anti-Phospholipid-Syndrom (APS)
Methode:	Gerinnungszeitmessung mit turbidimetrischer Detektion. Aktivierung des Faktor X durch Gift der Russel-Viper. Berechnung einer Ratio aus zwei Ansätzen mit niedriger (screen) und hoher (confirm) Konzentration an Phospholipiden.
Material:	1 ml Citrat-antikoaguliertes Vollblut oder Serum
Transport:	bei RT, doppelte Zentrifugation des Materials innerhalb von 4 Stunden nach Blutentnahme.
Auftragsbearbeitung:	1 x wöchentlich
Referenzbereich:	Ratio < 1,2.
<b>Ecarin-Clotting-Time</b>	
Indikation:	Kontrolle einer Therapie mit direkten Thrombininhibitoren, wie zum Beispiel Hirudin, Bivalirudin, Argatroban
Methode:	Ecarin ist ein Schlangengift, das Prothrombin zu Meizothrombin aktiviert. Im Vergleich zu Thrombin hat Meizothrombin nur eine geringe fibrinogenaktivierende Wirkung, kann aber zu Thrombin umgewandelt werden. In Anwesenheit von Hirudin wird Meizothrombin genauso wie Thrombin inaktiviert, so dass eine relevante Thrombinbildung erst nach vollständiger Neutralisation des Hirudins erfolgt. Die Verlängerung der ECT ist deswegen proportional der Konzentration an Hirudin. Messgröße ist die Gerinnungszeit in Sekunden. Die Befundmitteilung erfolgt in µg/ml. Die Umrechnung erfolgt anhand einer Standardkurve

Material:	1 ml Citrat-antikoaguliertes Vollblut
Transport:	bei RT, Transportlaufzeit unkritisch
Auftragsbearbeitung:	unmittelbar nach Probeneingang
Referenzbereich:	< 0,02 µg/ml
<b>Endogenes Thrombinbildungspotential</b>	
Indikation:	Bewertung des plasmatischen Thrombinbildungspotentials
Methode:	Tissue factor (TF)-basierter Gerinnungstest. Nachweis von Thrombin mittels fluorogenem Peptidsubstrat.
Material:	5 ml Citrat-antikoaguliertes Vollblut
Transport:	bei RT, Transportlaufzeit < 6h
Auftragsbearbeitung:	Nach Bedarf
Referenzbereiche (ETP):	1 pM TF: 488 - 1714 nM*min 5 pM TF: 1412 - 2655 nM*min
<b>ENG-Gendiagnostik</b>	
Indikation:	Hereditäre hämorrhagische Teleangiektasie (HHT)
Methode:	PCR, Sequenzierung des <i>ENG</i> -Gens
Material:	5-10 ml EDTA-Vollblut / Citratblut oder 100 µl DNA (mind. 20 ng/µl); nach Rücksprache weniger
Transport:	bei RT, Transportlaufzeit unkritisch
Auftragsbearbeitung:	bei Bedarf
Referenzbereich:	entfällt
<b>EPCR-Gendiagnostik</b>	
Indikation:	Protein C Rezeptor
Methode:	PCR, Sequenzierung des <i>EPCR</i> -Gens
Material:	5-10 ml EDTA-Vollblut / Citratblut oder 100 µl DNA (mind. 20 ng/µl); nach Rücksprache weniger
Transport:	bei RT, Transportlaufzeit unkritisch
Auftragsbearbeitung:	bei Bedarf
Referenzbereich:	entfällt
<b>Erweiterter Antikörpersuchtest (indirekter Antihumanglobulintest / Coombstest)</b>	
Indikation:	V. a. Auto-/ Alloantikörper
Methode:	Hämagglutinationstest (Gelkarte / Röhrchenmethode)
Material:	10 ml Nativblut, 10 ml EDTA-Blut
Transport:	bei Raumtemperatur, Anlieferung innerhalb von 24 Stunden
Auftragsbearbeitung:	täglich
Referenzbereich:	entfällt
<b>Erweiterter qualitativ direkter Antihumanglobulintest / Coombstest (IgG- / C3d- / IgA- / IgM- / C3c-Nachweis)</b>	
Indikation:	Spezifischer Nachweis von Komplementfraktionen/Immunglobulin - G, -M, -A-Beladung auf der Erythrozytenoberfläche z.B. bei V. a. Autoimmunhämolyse
Methode:	Hämagglutinationstest
Material:	10 ml EDTA-Blut

Transport:	bei Raumtemperatur, Anlieferung innerhalb von 24 Stunden
Auftragsbearbeitung:	täglich
Referenzbereich:	entfällt
<b>Faktor-II-Aktivität</b>	
Indikation:	Abklärung einer gleichzeitig verlängerten aPTT und Thromboplastinzeit, Verdacht auf FII-Mangel, Abklärung einer hämorrhagischen Diathese. Therapiekontrolle von Vitamin-K-Antagonisten, Bewertung des Schweregrads einer Leberfunktionsstörung
Methode:	Das zu untersuchende Plasma wird mit einem FII-Mangelplasma verdünnt. Dadurch wird die FII-Aktivität für die nachfolgende Thromboplastinzeit-bestimmung zur limitierenden Größe. Messgröße ist die Gerinnungszeit in Sekunden. Die Befundmitteilung erfolgt in Prozent bezogen auf eine Standardkurve, die mit einem Normalplasma erstellt wurde
Material:	1 ml Citrat-antikoaguliertes Vollblut
Transport:	bei RT, Transportlaufzeit < 48 h
Auftragsbearbeitung:	unmittelbar nach Probeneingang
Referenzbereich:	83 - 145 % (Erwachsene)
<b>Faktor-II-Gendiagnostik</b>	
Indikation:	FII-Mangel
Methode:	PCR, Sequenzierung des <i>F2</i> -Gens
Material:	5-10 ml EDTA-Vollblut / Citratblut oder 100 µl DNA (mind. 20 ng/µl); nach Rücksprache
Transport:	bei RT, Transportlaufzeit unkritisch
Auftragsbearbeitung:	bei Bedarf
Referenzbereich:	entfällt
<b>Faktor-V-Aktivität</b>	
Indikation:	Abklärung einer gleichzeitig verlängerten aPTT und Thromboplastinzeit, Verdacht auf FV-Mangel, Abklärung einer hämorrhagischen Diathese. Bewertung des Schweregrads einer Leberfunktionsstörung
Methode:	Das zu untersuchende Plasma wird mit einem FV-Mangelplasma verdünnt. Dadurch wird die FV-Aktivität für die nachfolgende Thromboplastinzeit-bestimmung zur limitierenden Größe. Messgröße ist die Gerinnungszeit in Sekunden. Die Befundmitteilung erfolgt in Prozent bezogen auf eine Standardkurve, die mit einem Normalplasma erstellt wurde
Material:	1 ml Citrat-antikoaguliertes Vollblut
Transport:	bei RT, Transportlaufzeit < 48 h
Auftragsbearbeitung:	unmittelbar nach Probeneingang
Referenzbereich:	75 - 172% (Erwachsene)
<b>FV-Leiden Mutation</b>	
Indikation:	Thrombophiliescreening, Bestätigungstest bei pathologischer APC-Resistenz

Methode:	Fluoreszenz-markierte Hybridisierungssonden (Real-time PCR), RFLP-Analyse
Material:	1 ml EDTA-Blut oder 20 µl DNA (mind. 20 ng/µl)
Transport:	bei RT Transportlaufzeit unkritisch
Auftragsbearbeitung:	innerhalb von 8 Tagen nach Probeneingang
Referenzbereich:	entfällt
<b>Faktor-V-Gendiagnostik</b>	
Indikation:	FV-Mangel
Methode:	PCR, Sequenzierung des <i>F5</i> -Gens, Multiplex Ligation-mediated Probe Amplification (MLPA)
Material:	5-10 ml EDTA-Vollblut / Citratblut oder 100 µl DNA (mind. 20 ng/µl); nach Rücksprache
Transport:	bei RT, Transportlaufzeit unkritisch
Auftragsbearbeitung:	bei Bedarf
Referenzbereich:	entfällt
<b>Faktor-VII-Aktivität</b>	
Indikation:	Verdacht einer hämorrhagischen Diathese, Abklärung einer isoliert verlängerten Thromboplastinzeit, Vitamin-K-Mangel, Leberfunktionsstörung
Methode:	Das zu untersuchende Plasma wird mit einem FVII-Mangelplasma verdünnt. Dadurch wird die FVII-Aktivität für die nachfolgende Thromboplastinzeit-bestimmung zur limitierenden Größe. Messgröße ist die Gerinnungszeit in Sekunden. Die Befundmitteilung erfolgt in Prozent bezogen auf eine Standardkurve, die mit einem Normalplasma erstellt wurde
Material:	1 ml Citrat-antikoaguliertes Vollblut
Transport:	bei RT, Transportlaufzeit < 48 h
Auftragsbearbeitung:	unmittelbar nach Probeneingang
Referenzbereich:	74 - 158 % (Erwachsene)
<b>Faktor-VII-Gendiagnostik</b>	
Indikation:	FVII-Mangel
Methode:	PCR, Sequenzierung des <i>F7</i> -Gens
Material:	5-10 ml EDTA-Vollblut / Citratblut oder 100 µl DNA (mind. 20 ng/µl); nach Rücksprache Multiplex Ligation-mediated Probe Amplifikation
Transport:	bei RT, Transportlaufzeit unkritisch
Auftragsbearbeitung:	bei Bedarf
Referenzbereich:	entfällt
<b>Faktor-VIIa-Konzentration</b>	
Indikation:	Biomarker zur Beurteilung einer prokoagulatorischen Gerinnungsaktivierung
Methode:	Es handelt sich um einen Liganden-Clotting-Assay. Der Test basiert auf einer TF-Mutante, die vergleichbar mit nativem TF FVIIa binden kann. Die entstehenden TFmut-FVIIa-Komplexe können FX aktivieren sind aber nicht in der Lage FVII zu FVIIa zu aktivieren. Auf



	diese Weise ist die initiale Thrombinbildung abhängig von der Konzentration an FVIIa, das ursprünglich in der Plasmaprobe vorlag. Messgröße ist die Gerinnungszeit in Sekunden. Anhand einer Standardkurve erfolgt eine quantitative Berechnung der FVIIa-Konzentration. Ausgedrückt werden die Befunde in mU/ml
Material:	1 ml Citrat-antikoaguliertes Vollblut
Transport:	bei RT, max. Transportlaufzeit kritisch ( 6 h )
Auftragsbearbeitung:	innerhalb von 8 Tagen nach Probeneingang
Referenzbereich:	< 2,7 mU
<b>Faktor-VIII-Aktivität (natürlicher Mangelplasma-Test. koagulometrisch, APTT-basiert)</b>	
Indikation:	Diagnose/Differentialdiagnose bei Verdacht auf Hämophilie A/B, Hemmkörperhämophilie, Faktor-VIII-(FVIII)-Dysfunktion/-Defekt, Differentialdiagnose einer pathologischen aPTT-Verlängerung, Therapiekontrolle bei Einsatz von FVIII-Konzentraten und aktivierten Gerinnungsfaktorkonzentraten (i.d.R. kombiniert mit Faktor VIII chromogen und Faktor VIII / Bonner Methode)
Methode:	Modifizierter aPTT-Gerinnungstest: Patientenplasma wird mit Puffer vorverdünnt und mit FVIII-Mangelplasma von natürlichen FVIII-Mangelspendern gemischt. Dadurch wird die FVIII-Aktivität für die nachfolgende aPTT-Bestimmung zur limitierenden Größe. Die Messung erfolgt nephelometrisch; Messgröße ist die Gerinnungszeit in Sekunden. Die Befundmitteilung erfolgt in Prozent, bezogen auf eine Standardkurve, die mit einem Normalplasma erstellt wurde
Material:	2 ml Citrat-antikoaguliertes Vollblut
Transport:	bei RT, max. Transportlaufzeit kritisch (< 6 h )
Auftragsbearbeitung:	24-stündig, unmittelbar nach Probeneingang
Referenzbereich:	60-130 %
<b>Faktor-VIII-Aktivität, chromogen</b>	
Indikation:	Diagnose/Differentialdiagnose bei Verdacht auf angeborenen bzw. erworbenen Faktor-VIII-(FVIII)-Mangel oder FVIII-Defekt, Differentialdiagnose einer pathologischen aPTT-Verlängerung, Therapiekontrolle bei Einsatz von FVIII-Konzentraten / Gerinnungsfaktorkonzentraten (i.d.R. kombiniert mit Faktor VIII / Bonner Methode und der FVIII-Bestimmung im natürlichen Mangelplasmatest)
Methode:	Chromogener Substrattest: Verdünntes Patientenplasma wird mit Thrombin zur Aktivierung des FVIII, mit Faktor X (FX) und Faktor IXa (FIXa) versetzt. Abhängig von der Aktivität des aktivierbaren FVIII wird FX durch den Komplex aus FVIIIa und FIXa zu FXa aktiviert. FXa setzt aus dem chromogenen p-Nitroanilid-Substrat (farblos) den Farbstoff p-Nitroanilin (gelb) frei. Die zeitabhängige Zunahme der Farbintensität wird photometrisch bei 405nm gemessen und ist proportional zur FVIII-Aktivität im Plasma
Material:	2 ml Citrat-antikoaguliertes Vollblut
Transport:	bei RT, max. Transportlaufzeit kritisch (< 6 h )
Auftragsbearbeitung:	24-stündig, unmittelbar nach Probeneingang
Referenzbereich:	60-130 %



<b>Faktor-VIII-Aktivität, koagulometrisch</b>	
Indikation:	Abklärung einer verlängerten aPTT, Verdacht auf Faktor-VIII-(FVIII)-Mangel, Verdacht auf Von-Willebrand Erkrankung, Verdacht auf Thrombophilie, Therapiekontrolle Hämophilie A (Ergänzungstest)
Methode:	Das zu untersuchende Plasma wird mit einem FVIII-Mangelplasma verdünnt, welches durch Immunabsorption FVIII-depletiert wurde. Dadurch wird die FVIII-Aktivität für die nachfolgende mechanisch-kugelkoagulometrische aPTT-Bestimmung zur limitierenden Größe. Messgröße ist die Gerinnungszeit in Sekunden. Die Befundmitteilung erfolgt in Prozent, bezogen auf eine Standardkurve, die mit einem Normalplasma erstellt wurde
Material:	1 ml Citrat-antikoaguliertes Vollblut
Transport:	bei RT, max. Transportlaufzeit kritisch (< 6 h )
Auftragsbearbeitung:	unmittelbar nach Probeneingang
Referenzbereich:	67 - 120 % (Erwachsene)
<b>Faktor-VIII-Bonner Methode (Einstufen-Clotting-Test)</b>	
Indikation:	Diagnose/Differentialdiagnose bei Verdacht auf Hämophilie A/B, Hemmkörperhämophilie, FVIII-Dysfunktion/-Defekt, Differentialdiagnose einer pathologischen aPTT-Verlängerung, Therapiekontrolle bei Einsatz von FVIII-Konzentraten und aktivierten Gerinnungsfaktorkonzentraten ((i.d.R. kombiniert mit Faktor VIII chromogen und der FVIII-Bestimmung im natürlichen Mangelplasmatest) Methode: Mit Citrat antikoaguliertes Patientenplasma wird mit FVIII-Mangelplasma von natürlichen FVIII-Mangelspendern gemischt und in einem modifizierten, auf dem APTT-Prinzip beruhenden Messsystem eingesetzt. Hierzu werden dem Plasma-/Mangelplasmagemisch zur Umgehung von Einflüssen der intrinsischen Kontaktphase-Faktoren (FXII, XI, Präkallikrein) kontaktaktiviertes Spenderserum als Quelle für aktivierten Faktor IX, Kaolin-Suspension als Oberflächenaktivator sowie eine Kanichenhirn-Lipoidsuspension (Plättchenfaktor-3-Ersatz) zugesetzt. Zum Reaktionsstart wird nach Vorinkubation bei 37°C mit Calciumchlorid recalcifiziert und die Zeit bis zur Gerinnungsbildung manuell kugelkoagulometrisch gemessen. Geschwindigkeitsbestimmend für die Gerinnungszeit ist die Höhe der FVIII-Aktivität. Messgröße ist die Gerinnungszeit in Sekunden. Die Befundmitteilung erfolgt in Prozent, bezogen auf eine Standardkurve, die mit einem Normalplasma erstellt wurde
Material:	2 ml Citrat-antikoaguliertes Vollblut
Transport:	bei RT, max. Transportlaufzeit kritisch (< 6 h )
Auftragsbearbeitung:	24-stündig, unmittelbar nach Probeneingang
Referenzbereich:	60-130 %
<b>Faktor-VIII-Gendiagnostik</b>	
Indikation:	FVIII-Mangel (Hämophilie A)
Methode:	PCR, Sequenzierung des <i>F8</i> -Gens, F8-Gen Intron 1 Inversion / Intron 22 Inversion mittels inverser PCR, Multiplex Ligation-mediated Probe Amplifikation (MLPA)

Material:	5-10 ml EDTA-Vollblut / Citratblut oder 100 µl DNA (mind. 20 ng/µl); nach Rücksprache
Transport:	bei RT, Transportlaufzeit unkritisch
Auftragsbearbeitung:	bei Bedarf
Referenzbereich:	entfällt
<b>Faktor-VIII-Inhibitor</b>	
Indikation:	Diagnostik und Verlauf bei Hemmkörperhämophilie
Methode:	Quantitative F VIII-Inhibitorbestimmung, modifizierter Nijmegen-Bethesda-Test. Patientenplasma wird in einer geometrischen Verdünnungsreihe (mit F VIII-Mangelplasma) im Verhältnis 1+1 mit abgepuffertem Normalpool versetzt und 2 Stunden bei 37°C inkubiert. Während dieser Zeit kommt es zu einer Inaktivierung des F VIII, die von der Stärke des Inhibitors abhängt. Die Faktor-VIII-Aktivität wird mit dem natürlichen Mangelplasma-Test, APTT-basiert bestimmt. Durch Vergleich mit einer über den gleichen Zeitraum inkubierten Kontrolle (Normalpool + F VIII-Mangelplasma 1+1) wird die Rest-Aktivität der einzelnen Verdünnungen bestimmt. Diese wird unter Berücksichtigung des Verdünnungsfaktors in Bethesda-Einheiten umgerechnet. Eine Bethesda-Einheit ist als diejenige Aktivität des Inhibitors definiert, die zu einer 50%igen Inaktivierung von F VIII führt
Material:	3 ml Citrat-antikoaguliertes Vollblut
Transport:	bei RT, Transportlaufzeit unkritisch
Auftragsbearbeitung:	24-stündig
Referenzbereich:	≤ 0,6 BE/ml
<b>Faktor-IX-Aktivität</b>	
Indikation:	Verdacht auf erworbenen oder angeborenen Mangel oder Defekt des Faktor IX (FIX), Klärung des pathologischen Ausfalls der aPTT, Therapiekontrolle bei Einsatz von Gerinnungsfaktorenkonzentraten
Methode:	Modifizierter APTT-Gerinnungstest: Patientenplasma wird mit Puffer vorverdünnt und mit FIX-Mangelplasma von natürlichen Mangelplasmaspendern gemischt. Dadurch wird die FIX-Aktivität für die nachfolgende aPTT-Bestimmung zur limitierenden Größe. Die Messung erfolgt turbidimetrisch; Messgröße ist die Gerinnungszeit in Sekunden. Die Befundmitteilung erfolgt in Prozent, bezogen auf eine Standardkurve, die mit einem Normalplasma erstellt wurde
Material:	2 ml Citrat-antikoaguliertes Vollblut
Transport:	bei RT, max. Transportlaufzeit kritisch (< 6 h )
Auftragsbearbeitung:	24-stündig, unmittelbar nach Probeneingang
Referenzbereich:	70-123% (Erwachsene)
<b>Faktor-IX-Gendiagnostik</b>	
Indikation:	FIX-Mangel (Hämophilie B)
Methode:	PCR, Sequenzierung des <i>F9</i> -Gens Multiplex Ligation-mediated Probe Amplifikation (MLPA)
Material:	5-10 ml EDTA-Vollblut / Citratblut oder 100 µl DNA (mind. 20 ng/µl); nach Rücksprache

Transport:	bei RT, Transportlaufzeit unkritisch
Auftragsbearbeitung:	bei Bedarf
Referenzbereich:	entfällt
<b>Faktor-IX-Inhibitor</b>	
Indikation:	Diagnostik und Verlauf bei Hemmkörperhämophilie
Methode:	Quantitative FIX-Inhibitorbestimmung, Bethesda-Test. Patientenplasma wird in einer geometrischen Verdünnungsreihe (mit Owrens Puffer) im Verhältnis 1+1 mit Normalpool versetzt und 2 Stunden bei 37°C inkubiert. Während dieser Zeit kommt es zu einer Inaktivierung des F IX, die von der Stärke des Inhibitors abhängt. Die FIX-Aktivität wird mit dem Faktor-IX-Aktivitätstest bestimmt. Durch Vergleich mit einer über den gleichen Zeitraum inkubierten Kontrolle (Owrens Puffer + Normalpool 1+1) wird die Restaktivität der einzelnen Verdünnungen bestimmt. Diese wird unter Berücksichtigung des Verdünnungsfaktors in Bethesda-Einheiten umgerechnet. Eine Bethesda-Einheit ist als diejenige Aktivität des Inhibitors definiert, die zu einer 50%igen Inaktivierung von F IX führt
Material:	3 ml Citrat-antikoaguliertes Vollblut
Transport:	bei RT, Transportlaufzeit unkritisch
Auftragsbearbeitung:	24-stündig,
Referenzbereich:	≤ 0,6 BE/ml
<b>Faktor-X-Aktivität</b>	
Indikation:	Verdacht einer hämorrhagischen Diathese, Abklärung einer kombiniert verlängerten Thromboplastinzeit und aktivierten partiellen Thromboplastinzeit, Vitamin-K-Mangel, Leberfunktionsstörung
Methode:	Das zu untersuchende Plasma wird mit einem FX-Mangelplasma verdünnt. Dadurch wird die FX-Aktivität für die nachfolgende Thromboplastinzeitbestimmung zur limitierenden Größe. Messgröße ist die Gerinnungszeit in Sekunden. Die Befundmitteilung erfolgt in Prozent bezogen auf eine Standardkurve, die mit einem Normalplasma erstellt wurde
Material:	1 ml Citrat-antikoaguliertes Vollblut
Transport:	bei RT, max. Transportlaufzeit kritisch (< 6 h )
Auftragsbearbeitung:	unmittelbar nach Probeneingang
Referenzbereich:	80 - 140 % (Erwachsene)
<b>Faktor-X-Gendiagnostik</b>	
Indikation:	FX-Mangel
Methode:	PCR, Sequenzierung des <i>F10</i> -Gens Multiplex Ligation-mediated Probe Amplifikation (MLPA)
Material:	5-10 ml EDTA-Vollblut / Citratblut oder 100 µl DNA (mind. 20 ng/µl); nach Rücksprache
Transport:	bei RT, Transportlaufzeit unkritisch
Auftragsbearbeitung:	bei Bedarf
Referenzbereich:	entfällt
<b>Faktor-XI-Aktivität</b>	

Indikation:	Abklärung einer verlängerten aPTT, Verdacht auf FXI-Mangel
Methode:	Das zu untersuchende Plasma wird mit einem FXI-Mangelplasma verdünnt. Dadurch wird die FXI-Aktivität für die nachfolgende aPTT-Bestimmung zur limitierenden Größe. Messgröße ist die Gerinnungszeit in Sekunden. Die Befundmitteilung erfolgt in Prozent bezogen auf eine Standardkurve, die mit einem Normalplasma erstellt wurde
Material:	1 ml Citrat-antikoaguliertes Vollblut
Transport:	bei RT, Transportlaufzeit < 48 h
Auftragsbearbeitung:	innerhalb von 24 h nach Probeneingang
Referenzbereich:	72 - 126 % (Erwachsene)
<b>Faktor-XI-Gendiagnostik</b>	
Indikation:	FXI-Mangel
Methode:	PCR, Sequenzierung des <i>F11</i> -Gens; Multiplex Ligation-mediated Probe Amplifikation (MLPA)
Material:	5-10 ml EDTA-Vollblut / Citratblut oder 100 µl DNA (mind. 20 ng/µl); nach Rücksprache
Transport:	bei RT, Transportlaufzeit unkritisch
Auftragsbearbeitung:	bei Bedarf
Referenzbereich:	entfällt
<b>Faktor-XII-Aktivität</b>	
Indikation:	Abklärung einer verlängerten aPTT
Methode:	Das zu untersuchende Plasma wird mit einem FXII-Mangelplasma verdünnt. Dadurch wird die FXII-Aktivität für die nachfolgende aPTT-Bestimmung zur limitierenden Größe. Messgröße ist die Gerinnungszeit in Sekunden. Die Befundmitteilung erfolgt in Prozent bezogen auf eine Standardkurve, die mit einem Normalplasma erstellt wurde
Material:	1 ml Citrat-antikoaguliertes Vollblut
Transport:	bei RT, Transportlaufzeit < 48 h
Auftragsbearbeitung:	innerhalb von 8 Tagen nach Probeneingang
Referenzbereich:	50 – 128 % (Erwachsene)
<b>Faktor-XII-Gendiagnostik</b>	
Indikation:	FXII-Mangel
Methode:	PCR, Sequenzierung des <i>F12</i> -Gens; Multiplex Ligation-mediated Probe Amplifikation (MLPA)
Material:	5-10 ml EDTA-Vollblut / Citratblut oder 100 µl DNA (mind. 20 ng/µl); nach Rücksprache
Transport:	bei RT, Transportlaufzeit unkritisch
Auftragsbearbeitung:	bei Bedarf
Referenzbereich:	entfällt
<b>Faktor-XIII-Aktivität</b>	
Indikation:	Verdacht auf hämorrhagische Diathese, Kontrolle einer Substitutionstherapie bei bekanntem FXIII-Mangel

Methode:	Faktor XIII katalysiert die Ausbildung einer Peptidbindung zwischen den Aminosäuren Glutamin und Lysin. Während dieser Reaktion wird im equimolaren Verhältnis Ammoniak freigesetzt. Die FXIII-Aktivität kann damit indirekt über die Menge des gebildeten Ammoniaks gemessen werden. Messgröße ist die zeitabhängige Umsetzung eines chromogenen Substrats. Die Befundmitteilung erfolgt in Prozent der Norm
Material:	1 ml Citrat-antikoaguliertes Vollblut
Transport:	bei RT, Transportlaufzeit < 48 h
Auftragsbearbeitung:	unmittelbar nach Probeneingang
Referenzbereich:	65 - 160 % (Erwachsene)
<b>Faktor-XIII-Gendiagnostik</b>	
Indikation:	FXIII-Mangel
Methode:	PCR, Sequenzierung des <i>F13A</i> und <i>F13B</i> -Gens
Material:	5-10 ml EDTA-Vollblut / Citratblut oder 100 µl DNA (mind. 20 ng/µl); nach Rücksprache
Transport:	bei RT, Transportlaufzeit unkritisch
Auftragsbearbeitung:	bei Bedarf
Referenzbereich:	entfällt
<b>Faktor-XIII-Val34Leu-Polymorphismus</b>	
Indikation:	FXIII-Mangel
Methode:	PCR, Sequenzierung
Material:	5-10 ml EDTA-Vollblut / Citratblut oder 100 µl DNA (mind. 20 ng/µl); nach Rücksprache
Transport:	bei RT, Transportlaufzeit unkritisch
Auftragsbearbeitung:	bei Bedarf
Referenzbereich:	entfällt
<b>Fibrinogen (funktionell, koagulometrisch)</b>	
Indikation:	Abklärung einer hämorrhagischen Diathese, Verdacht auf Fibrinogenmangel, Leberfunktionsstörungen, Hyperfibrinolyse
Methode:	Der Plasmaprobe wird Thrombin in hoher Konzentration zugesetzt. Die Gerinnungszeit ist anschließend im wesentliche abhängig von der Fibrinogenkonzentration. Messgröße/Befundmitteilung: Messgröße ist die Zeit bis zur Ausbildung eines Fibringerinnsels. Die Befundmitteilung erfolgt in mg/dl
Material:	1 ml Citrat-antikoaguliertes Vollblut
Transport:	bei RT, Transportlaufzeit unkritisch
Auftragsbearbeitung:	unmittelbar nach Probeneingang
Referenzbereich:	180 - 355 mg/dl
<b>Fibrinogen-Antigen</b>	
Indikation:	Diagnose des angeborenen oder erworbenen Fibrinogenmangels
Methode:	Latexpartikel-basiertes turbidimetrisches Testverfahren
Material:	1 ml Citrat-antikoaguliertes Vollblut
Transport:	bei RT, Transportlaufzeit < 48 h

Auftragsbearbeitung:	unmittelbar nach Probeneingang
Referenzbereich:	190 - 430 mg/dl
<b>Fibrinogen-Gendiagnostik</b>	
Indikation:	Afibrinogenämie, Hypofibrinogenämie, Dysfibrinogenämie
Methode:	PCR, Sequenzierung des Fibrinogen- <i>a</i> , <i>b</i> und <i>g</i> Gens
Material:	5-10 ml EDTA-Vollblut / Citratblut oder 100 µl DNA (mind. 20 ng/µl); nach Rücksprache
Transport:	bei RT, Transportlaufzeit unkritisch
Auftragsbearbeitung:	bei Bedarf
Referenzbereich:	entfällt
<b>Gendiagnostik bei (partieller) Marcumar-Resistenz und Marcumar-Sensitivität</b>	
Indikation:	Marcumar-Resistenz und Marcumar-Sensitivität
Methode	PCR, Sequenzierung des Promotors des <i>VKORC1</i> - Gens, der Exone 3 und 7 des <i>CYP2C9</i> -Gens und des Exons 11 des <i>CYP4F2</i> - Gens; bei dem Phänotyp extremen FIX-Abfalls unter Cumarin-Therapie zusätzlich PCR, Sequenzierung <i>F9</i> -Gens Exon 2; bei Phänotyp Cumarinresistenz: PCR Sequenzierung des Promotors des <i>VKORC1</i> - Gens, der Exone 3 und 7 des <i>CYP2C9</i> -Gens und des Exons 11 des <i>CYP4F2</i> – Gens.
Material:	5-10 ml / Citratblut oder 100 µl DNA (mind. 20 ng/µl); nach Rücksprache weniger
Transport:	bei RT, Transportlaufzeit unkritisch
Auftragsbearbeitung:	bei Bedarf
Referenzbereich:	entfällt
<b>Gendiagnostik bei kombiniertem FVIII / FV-Mangel</b>	
Indikation:	Kombinierter FV / FVIII-Mangel
Methode:	PCR, Sequenzierung des <i>LMAN1</i> - und <i>MCFD2</i> -Gens
Material:	5-10 ml / Citratblut oder 100 µl DNA (mind. 20 ng/µl); nach Rücksprache weniger
Transport:	bei RT, Transportlaufzeit unkritisch
Auftragsbearbeitung:	bei Bedarf
Referenzbereich:	entfällt
<b>Gendiagnostik bei Verminderung aller Vitamin-K-abhängigen Faktoren (VKCFD1 und 2)</b>	
Indikation:	Verminderung aller Vitamin-K-abhängigen Faktoren (VKCFD1 und 2)
Methode:	PCR, Sequenzierung des <i>VKORC1</i> und <i>GGCX</i> -Gens
Material:	5-10 ml / Citratblut oder 100 µl DNA (mind. 20 ng/µl); nach Rücksprache weniger
Transport:	bei RT, Transportlaufzeit unkritisch
Auftragsbearbeitung:	bei Bedarf
Referenzbereich:	entfällt
<b>Genomische Bestimmung spezieller Blutgruppenantigene (K, k, Kpa, Kpb, Fya, Fyb, Jka, Jkb, M, N, S, s)</b>	



Indikation:	Ersatz für serologische Bestimmung bei Vortransfusion oder stark positivem direkten Antiglobulintest
Methode:	Sequenz Specific Polymerase-Kettenreaktion (SSP-PCR)
Material:	10 ml EDTA-Blut
Transport:	bei Raumtemperatur, Anlieferung innerhalb von 24 Stunden
Auftragsbearbeitung:	Mo-Fr nach telef. Rücksprache
Referenzbereich:	entfällt
<b>Genomische Blutgruppenbestimmung AB0</b>	
Indikation:	Ersatz für serologische Bestimmung bei Vortransfusion. Abklärung diskrepanter Befunde bei serologischer Bestimmung
Methode:	Sequenz Specific Polymerase-Kettenreaktion (SSP-PCR)
Material:	10 ml EDTA-Blut
Transport:	bei Raumtemperatur, Anlieferung innerhalb von 24 Stunden
Auftragsbearbeitung:	Mo-Fr nach telef. Rücksprache
Referenzbereich:	entfällt
<b>Genomische Typisierung von D-weak-Allelen/ D-partial-Allelen</b>	
Indikation:	unklares Ergebnis bei serologischer D-Bestimmung, V. a. abgeschwächte D-Antigenexpression; Anti- D Immunisierung bei serologisch Rh. D-positiver Person
Methode:	Sequenz Specific Polymerase-Kettenreaktion (SSP-PCR)
Material:	10 ml EDTA-Blut
Transport:	bei Raumtemperatur, Anlieferung innerhalb von 24 Stunden
Auftragsbearbeitung:	Mo-Fr nach telef. Rücksprache
Referenzbereich:	entfällt
<b>Genomische Typisierung von RHCE-Allelen</b>	
Indikation:	unklares Ergebnis bei serologischer Rh-Bestimmung; Allo-Immunisierung bei Antigen-positiven Personen; Ersatz für serologische Bestimmung bei Vortransfusion
Methode:	Sequenz Specific Polymerase-Kettenreaktion (SSP-PCR)
Material:	10 ml EDTA-Blut
Transport:	bei Raumtemperatur, Anlieferung innerhalb von 24 Stunden
Auftragsbearbeitung:	Mo-Fr nach telef. Rücksprache
Referenzbereich:	entfällt
<b>Genomische Typisierung von RHD-Allelen</b>	
Indikation:	unklares Ergebnis bei serologischer Rh D-Bestimmung; Anti-D-Immunisierung bei serologisch Rh D-positiven Personen
Methode:	Sequenz Specific Polymerase-Kettenreaktion (SSP-PCR)
Material:	10 ml EDTA-Blut
Transport:	bei Raumtemperatur, Anlieferung innerhalb von 24 Stunden
Auftragsbearbeitung:	Mo-Fr nach telef. Rücksprache
Referenzbereich:	entfällt
<b>HbF-Nachweis (Kleihauer-Bethke-Färbung)</b>	

Indikation:	Nachweis einer fetomaternalen Transfusion; Absicherung des fetalen Ursprungs intrauterin entnommener Blutproben
Methode:	mikroskopische Beurteilung des Ausstrich nach Differenzialelution u. Färbung
Material:	Nabelschnurblut, 10 ml mütterl. EDTA-Blut
Transport:	bei Raumtemperatur, Anlieferung innerhalb von 24 Stunden
Auftragsbearbeitung:	Mo-Fr 8-16 Uhr
Referenzbereich:	entfällt

### Heparin-induzierte Antikörper im Bindungstest

Indikation:	Heparin-induzierte Thrombozytopenie
Methode:	Bindungstest HIA (Heparin/PF4 EIA)
Material:	Serum, Plasma
Transport:	bei Raumtemperatur innerhalb von 24 Stunden
Auftragsbearbeitung:	arbeitstäglich (Materialeingang am Testtag bis 8 Uhr im Gerinnungslabor)

### Heparin-induzierte Antikörper im funktionellen Test

Indikation:	Heparin-induzierte Thrombozytopenie
Methode:	Plättchenaktivierungstest (HIPA)
Material:	Serum
Transport:	bei Raumtemperatur innerhalb von 24 Stunden (Materialeingang im Gerinnungslabor)
Auftragsbearbeitung:	nach Anforderung

### Hereditäres Angioödem

Indikation:	F12-, PLG-, SERPING1-Mangel
Methode:	PCR, Sequenzierung von SERPING1, F12 Exon 9 oder PLG
Material:	5-10 ml Citratblut oder 100 µl DNA (mind. 20 ng/µl); nach Rücksprache weniger
Transport:	bei RT, Transportlaufzeit unkritisch
Auftragsbearbeitung:	bei Bedarf
Referenzbereich:	entfällt

### HLA-Antikörper

Indikation:	V.a. Transfusionsreaktion, HLA- und Bg-Antikörper, Refraktärzustand bei Thrombozytentransfusion
Methode:	Lymphozytotoxizitätstest
Material:	Serum, evtl. Spender-Serum
Transport:	bei Raumtemperatur innerhalb von 24 Stunden
Auftragsbearbeitung:	nach Anforderung

### HLA-Antikörperdiagnostik

Indikation:	V. a. Transfusionsreaktion, HLA- und Bg-Antikörper, Refraktärzustand bei Thrombozytentransfusion
Methode:	Luminexassay, Single-Antigen
Material:	10 ml Serum
Transport:	bei RT, innerhalb von 24 Stunden



Auftragsbearbeitung:	1x wöchentlich und nach Rücksprache
Referenzbereich:	entfällt
<b>HLA-Crossmatch</b>	
Indikation:	Verträglichkeit von Spender und Empfänger bei Stammzelltransplantationen
Methode:	Lymphozytotoxizitätstest (cross-match)
Material:	Serum vom Empfänger, liqueminiertes Blut von potentiellen Spendern
Transport:	bei Raumtemperatur innerhalb von 24 Stunden
Auftragsbearbeitung:	nach Anforderung
<b>HMWK-Aktivität</b>	
Indikation:	Abklärung einer verlängerten aPTT
Methode:	Das zu untersuchende Plasma wird mit einem HMWK-Mangelplasma verdünnt. Dadurch wird die HMWK-Aktivität für die nachfolgende aPTT-Bestimmung zur limitierenden Größe. Messgröße ist die Gerinnungszeit in Sekunden. Die Befundmitteilung erfolgt in Prozent bezogen auf eine Standardkurve, die mit einem Normalplasma erstellt wurde
Material:	1 ml Citrat-antikoaguliertes Vollblut
Transport:	bei RT, Transportlaufzeit unkritisch
Auftragsbearbeitung:	innerhalb von 8 Tagen nach Probeneingang
Referenzbereich:	70 – 130 %
<b>Homocystein</b>	
Indikation:	Verdacht auf Hyperhomozysteinämie, arterielles Thrombophiliescreening
Methode:	Die Bestimmung erfolgt im ELISA-Format. Das in der Probe vorhandene Homozystein wird enzymatisch in S-Adenosyl-L-Homozystein überführt. Dieses wird mit einem monoklonalen Mausantikörper gefangen und anschließend mit einem POD-markierten polyklonalen Antikörper detektiert. Messgröße ist die Umsetzung eines chromogenen Substrats. Anhand von mitgeführten Kalibratoren erfolgt eine Umrechnung in µmol/l. Die Befundmitteilung erfolgt in dieser Einheit
Material:	1 ml EDTA-antikoaguliertes Vollblut
Transport:	bei RT, max. Transportlaufzeit kritisch ( 6 h )
Auftragsbearbeitung:	innerhalb von 8 Tagen nach Probeneingang
Referenzbereich:	0 - 17 µmol/l
<b>HPA-Typisierung, serologisch</b>	
Indikation:	Alloimmunthrombozytopenien
Methode:	glykoproteinspezifischer Enzymimmuntest
Material:	EDTA-Blut
Transport:	bei Raumtemperatur innerhalb von 24 Stunden
Auftragsbearbeitung:	nach Anforderung (Materialeingang freitags bis spätestens 13 Uhr)
<b>HR2-Haplotyp im FV-Gen</b>	

Indikation:	Risikobewertung bei nachgewiesener heterozygoter FV-Leiden-Mutation, Differentialdiagnose einer pathologischen APC-Resistenz
Methode:	Der Nachweis des HR2-Haplotyps erfolgt durch PCR und anschließende RFLP-Analyse. Messgröße/Befundmitteilung: Messgrößen sind die nach dem Verdau nachweisbaren PCR-Fragmente. Die Befundmitteilung erfolgt durch die Bewertung positiv oder negativ.
Material:	1 ml EDTA-Blut oder 20 µl DNA (mind. 20 ng/µl)
Transport:	bei RT Transportlaufzeit unkritisch
Auftragsbearbeitung:	innerhalb von 8 Tagen nach Probeneingang
Referenzbereich:	entfällt
<b>Immunstatus (Quantifizierung B-, T-, NK-Lymphozyten)</b>	
Indikation:	Immunschwäche Methode: Durchflusszytometrie
Material:	EDTA-Blut
Transport:	Blutentnahme in Hämophilie-Ambulanz
Auftragsbearbeitung:	Montag bis Donnerstag (Materialeingang am Testtag bis 12 Uhr)
<b>Infektionsimmunologie Treponema pallidum (Lues/Syphilis; Treponema pallidum Antikörper)</b>	
Indikation:	Blutspenderscreening
Methode:	Chemilumineszenz-Mikropartikel-Immunoassay (CMIA)
Material:	Humanserum (auch in Serum-Trennröhrchen entnommenes Serum)Humanplasma, entnommen in:Natriumheparinat, Lithiumheparinat, Natriumcitrat, CPD
Transport:	Innerhalb des Instituts bei Raumtemperatur.
Auftragsbearbeitung:	Täglich (Mo-Fr)
Referenzbereich:	< 1;0 S/ CO ist nicht reaktiv,> 1,0 S/ CO ist reaktiv
<b>In-vitro-Blutungszeit (PFA-100-Test)</b>	
Indikation:	Abklärung einer hämorrhagischen Diathese, Kontrolle einer ASS-Wirkung
Methode:	Es handelt sich um einen Funktionstest, bei dem die Ausbildung eines Thrombozytengerinnsels mit dem PFA-100 (Platelet Function Analyzer 100) gemessen wird. Die Vollblutprobe wird durch eine Messkapillare geleitet, deren Membran mit Kollagen beschichtet ist, und der Blutfluss kontinuierlich gemessen. Zur Induktion der Thrombozytenaktivierung wird die mit Kollagen beschichtete Kapillarmembran mit ADP oder Epinephrin benetzt
Material:	1 ml Citrat-antikoaguliertes Vollblut
Transport:	bei RT, max. Transportlaufzeit kritisch (< 6 h)
Auftragsbearbeitung:	24-stündig, unmittelbar nach Probeneingang
Referenzbereich:	Kollagen/ADP-Messzelle:71-118 s., Kollagen/Epinephrin-Messzelle: 94-193 s
<b>Jak-2-Polymorphismus</b>	
Indikation:	Verdacht auf eine myeloproliferative Erkrankung insbesondere Polycythämie vera und Essentielle Thrombozytose

Methode:	Real-time PCR unter Verwendung von Fluoreszenz-markierten Hybridisierungs sonden.
Material:	1 ml EDTA-Blut oder 20 µl DNA (mind. 20 ng/µl)
Transport:	bei RT Transportlaufzeit unkritisch
Auftragsbearbeitung:	innerhalb von 14 Tagen nach Probeneingang
Referenzbereich:	entfällt
<b>Kälteantikörpertiter</b>	
Indikation:	Quantitative Bestimmung eines Kälteautoantikörpers
Methode:	Hämagglutinationstest
Material:	Serum aus 10 ml Nativblut, bei 37°C abgenommen, ausgeronnen und getrennt, 10 ml EDTA-Blut 37°C
Transport:	bei Raumtemperatur oder bei 37°C, Anlieferung innerhalb von 24 Stunden
Auftragsbearbeitung:	Mo-Fr 8-16 Uhr
Referenzbereich:	entfällt
<b>Kaolin-Clotting-Time-Index</b>	
Indikation	Diagnose eines primären oder sekundären Anti-Phospholipid-Syndrom (APS)
Methode:	Aktivierung des Kontaktphasensystems der Plasmaprobe durch Kaolin ohne Zugabe von Phospholipiden. Berechnung des KCT-Index durch parallele Testung eines Normalplasmas sowie einer 1+1 Mischung aus Patienten- und Normalplasma.
Material:	1 ml Citrat-antikoaguliertes Vollblut oder Serum
Transport:	bei RT, doppelte Zentrifugation des Materials innerhalb von 4 Stunden nach Blutentnahme.
Auftragsbearbeitung:	1 x wöchentlich
Referenzbereich:	KCT-Index < 5,5.
<b>Kininogen-Gendiagnostik</b>	
Indikation:	Kininogen-Mangel
Methode:	PCR, Sequenzierung des KNG1-Gens
Material:	5-10 ml / Citratblut oder 100 µl DNA (mind. 20 ng/µl); nach Rücksprache weniger
Transport:	bei RT, Transportlaufzeit unkritisch
Auftragsbearbeitung:	bei Bedarf
Referenzbereich:	entfällt
<b>Leukozytenzahl (durchflusszytometrisch, LeucoCount)</b>	
Indikation:	Qualitätsprüfung von Blutkomponentenpräparaten
Methode:	Durchflusszytometrie (BD LeucoCount Kit)
Material:	Erythrozyten-Konzentrate, Thrombozyten-Konzentrate oder FFP
Transport:	
Auftragsbearbeitung:	nach Anforderung
<b>Lipoprotein (a)</b>	

Indikation:	Verdacht auf angeborene Fettstoffwechselerkrankung, arterielle Thrombophiliediagnostik
Methode:	Der Plasmaprobe werden mit anti-Lp(a)-Antikörpern konjugierte Latexpartikel zugesetzt. In Abhängigkeit von der Konzentration des Lp(a) in der Plasmaprobe kommt es zu einer Agglutination der Latexpartikel. Die entstehende Trübung kann turbidimetrisch erfasst werden. Messgröße ist die optische Trübung. Anhand von mitgelieferten Standards erfolgt eine Umrechnung in mg/dl. In dieser Einheit erfolgt die Befundmitteilung
Material:	1 ml Citrat-antikoaguliertes Vollblut
Transport:	bei RT, Transportlaufzeit unkritisch
Auftragsbearbeitung:	innerhalb von 8 Tagen nach Probeneingang
Referenzbereich:	0 - 30 mg/dl
<b>Lupus-aPTT</b>	
Indikation:	Screeningmethode bei Verdacht auf das Vorliegen von Lupus-Antikoagulanzen
Methode:	aPTT-basiertes Testverfahren mit limitierender Konzentration an Phospholipiden
Material:	1 ml Citrat-antikoaguliertes Vollblut
Transport:	bei RT, doppelte Zentrifugation des Materials innerhalb von 4 Stunden nach Blutentnahme.
Auftragsbearbeitung:	unmittelbar nach Probeneingang
Referenzbereich:	26-36 s
<b>Molekularbiologische HLA-Klasse-II-Typisierung (DRB1*- und DQB1*-DQA1*-, DPA1*-, DPB1*-DRB 3*, 4*/5*-Locus)</b>	
Indikation:	Spender/Empfänger-Typisierung
Methode:	PCR mit sequenz-spezifischen Primern (PCR-SSP), SBT, rSSO
Material:	1 ml EDTA-Blut oder 200µl DNA (min. 25ng/µl)
Transport:	bei Raumtemperatur maximale Transportlaufzeit 8 Tage
Auftragsbearbeitung:	innerhalb von 8 Tagen nach Probeneingang
<b>Nachweis einer erhöhten Komplementsensitivität (Ham-Test)</b>	
Indikation:	bei V. a. Paroxysmale Nächtliche Hämoglobinurie (PNH)
Methode:	Nachweis von Hämolyse nach Säure-Exposition
Material:	10 ml EDTA-Blut
Transport:	bei Raumtemperatur, Anlieferung innerhalb von 24 Stunden
Auftragsbearbeitung:	Mo-Fr 8-16 Uhr
Referenzbereich:	negativ
<b>Nachweis gebundener Antikörper mittels Elutionsverfahren (Säure, Hitze, Chloroquin)</b>	
Indikation:	Bestätigung gebundener Antikörper und Identifizierung deren Spezifitäten bei pos. direktem Antihumanglobolintest bei Verdacht auf Immunhämolyse, verzögerte serologische Transfusionsreaktion oder fetomatenale Blutgruppeninkompatibilitäten
Methode:	Elution, anschließende Hämagglutination mit Eluat

Material:	10 ml EDTA-Blut, 1ml Nabelschnurblut
Transport:	bei Raumtemperatur, Anlieferung innerhalb von 24 Stunden
Auftragsbearbeitung:	Mo-Fr 8-16 Uhr
Referenzbereich:	entfällt
<b>Nachweis Medikament-abhängiger Antikörper</b>	
Indikation:	V. a. Medikamenten- abhängiger Immunhämolyse
Methode:	Hämagglutinationstest
Material:	10 ml Nativblut / 10 ml EDTA-Blut / 10 ml Urin verdächtiges Medikament;
Transport:	bei Raumtemperatur, Anlieferung innerhalb von 24 Stunden
Auftragsbearbeitung:	Mo-Fr nach telef. Rücksprache
Referenzbereich:	entfällt
<b>Nachweis von Alloantikörpern bei panagglutinierenden Antikörpern (Elutions-Antiabsorptionsverfahren)</b>	
Indikation:	V. a. sogenannte "maskierte" Alloantikörper beim Vorliegen panagglutinierenden Autoantikörper
Methode:	Selektive Entfernung von Autoantikörpern über Absorption an zuvor antikörpereluierten autologen Erythrozyten anschließende Hämagglutination mit absorbiertem Serum / Plasma
Material:	20 ml Nativblut / 30ml EDTA-Blut Transfusionsintervall <sup>3</sup> 3 Monate
Transport:	bei Raumtemperatur, Anlieferung innerhalb von 24 Stunden
Auftragsbearbeitung:	Mo-Fr 8-16 Uhr
Referenzbereich:	entfällt
<b>Nachweis von Alloantikörpern bei panagglutinierten Autoantikörpern bzw. Alloantikörpergemischen (Absorptionsverfahren)</b>	
Indikation:	V.a. sogenannte "maskierte" Alloantikörper beim Vorliegen panaggl. Autoantikörper oder zur Identifizierung von Alloantikörpern bei komplexen Antikörpergemischen
Methode:	REST (Xeno) -Absorption, Differenzialabsorption, anschließende Hämagglutination mit absorbiertem Serum / Plasma
Material:	20 ml EDTA-Blut, 10ml Nativblut
Transport:	bei Raumtemperatur, Anlieferung innerhalb von 24 Stunden
Auftragsbearbeitung:	Mo-Fr 8-16 Uhr
Referenzbereich:	entfällt
<b>Nachweis von Erythrozytären Membranmolekülen DAF (CD 55) bzw. MIRL (CD 59)</b>	
Indikation:	bei V. a. Paroxysmale Nächtliche Hämoglobinurie (PNH)
Methode:	Hämagglutinationstest
Material:	10 ml EDTA-Blut
Transport:	bei Raumtemperatur, Anlieferung innerhalb von 24 Stunden
Auftragsbearbeitung:	Mo-Fr 8-16 Uhr
Referenzbereich:	positiv
<b>Nachweis von Kryptantigenen (Lektintest)</b>	

Indikation:	Nachweis von Kryptantigenen (z.B. T-Antigen), Abklärung erythrozytärer Polyagglutination
Methode:	Hämagglutination
Material:	10ml EDTA-Blut, Nativblut
Transport:	bei Raumtemperatur, Anlieferung innerhalb von 24 Stunden
Auftragsbearbeitung:	Mo-Fr 8-16 Uhr
Referenzbereich:	Negativ
<b>NH-Diagnostik: Glycosylphosphatidylinositol (GPI)-verankerte Proteine</b>	
Indikation:	Abklärung einer Paroxymale nächtliche Hämoglobinurie (PNH)
Methode:	Durchflusszytometrie
Material:	2 ml EDTA-Vollblut
Transport:	bei RT, Transportlaufzeit max. 24 h
Auftragsbearbeitung:	Mittwochs und Freitags
Referenzbereich:	< 0,1% PNH-Klone
<b>PAI-I-Gendiagnostik</b>	
Indikation:	Abklärung von Risikofaktoren für Thrombosen
Methode:	PCR, Sequenzierung des <i>SERPINE1</i> -Gens (=PAI1-Gen) –Gens
Material:	5-10 ml EDTA-Vollblut / Citratblut / 100 µl DNA (mind. 20 ng/µl); nach Rücksprache
Transport:	bei RT, Transportlaufzeit unkritisch
Auftragsbearbeitung:	bei Bedarf
Referenzbereich:	Entfällt
<b>Plasmamischversuch</b>	
Indikation:	Verdacht auf das Vorliegen eines inhibierenden Antikörpers (Hemmkörpers), Differenzialdiagnose unklarer aPTT- oder Thromboplastinzeitverlängerungen
Methode:	Patientenplasma und Normalplasma wird in unterschiedlichen Verhältnissen gemischt. Nach einer Inkubationszeit von 1 h/2 h erfolgt die Bestimmung des vermindert gemessenen Einzelfaktors. Liegt ein Inhibitor vor, kommt es mit steigender Konzentration von Normalplasma zunächst nicht zu einem linearen Anstieg der Aktivitätswerte. Die Messgröße ist abhängig vom eingesetzten Testverfahren. In den meisten Fällen ist es die Gerinnungszeit. Die für die einzelnen Verdünnungsstufen gemessenen Aktivitätswerte werden als Befundwerte mitgeteilt
Material:	1 ml Citrat-antikoaguliertes Vollblut
Transport:	bei RT, Transportlaufzeit unkritisch
Auftragsbearbeitung:	unmittelbar nach Probeneingang
Referenzbereich:	entfällt
<b>Plasminogen-Aktivität</b>	
Indikation:	Verdacht auf Hyperfibrinolyse
Methode:	Dem zu untersuchenden Plasma wird Streptokinase zugegeben. Durch Bindung an Streptokinase wird das Plasminogenmolekül gegenüber Peptidsubstraten amidolytisch aktiv. Die Hydrolyse eines

	Peptidsubstrates ist daher proportional der Menge an vorhandenem Plasminogen. Messgröße ist die Hydrolyserate eines chromogenen Substrats. Die Befundmitteilung erfolgt in Prozent bezogen auf ein Standardnormalplasma
Material:	1 ml Citrat-antikoaguliertes Vollblut
Transport:	bei RT, Transportlaufzeit < 48 h
Auftragsbearbeitung:	unmittelbar nach Probeneingang
Referenzbereich:	82 - 150 % (Erwachsene)
<b>Plasminogen-Alpha-2-Antiplasmin-Komplexe</b>	
Indikation:	Verdacht auf Hyperfibrinolyse, Plasminämie
Methode:	Durch die Komplexbildung zwischen Plasminogen und Alpha-2-Antiplasmin wird ein Neoepitop generiert. Ein gegen dieses Neoepitop gerichteter monoklonaler Antikörper wird zur Immobilisation der Komplexe eingesetzt. Die Quantifizierung erfolgt über einen Plasminogenantikörper
Material:	1 ml Citrat-antikoaguliertes Vollblut
Transport:	bei RT, Transportlaufzeit unkritisch
Auftragsbearbeitung:	innerhalb von 14 Tagen nach Probeneingang
Referenzbereich:	150 - 440 µg/l
<b>Plasminogen-Gendiagnostik</b>	
Indikation:	Plasminogen-Mangel
Methode:	PCR, Sequenzierung des <i>Plasminogen</i> -Gens
Material:	5-10 ml EDTA-Vollblut / Citratblut / 100 µl DNA (mind. 20 ng/µl); nach Rücksprache
Transport:	bei RT, Transportlaufzeit unkritisch
Auftragsbearbeitung:	bei Bedarf
Referenzbereich:	Entfällt
<b>Präkallikrein-Aktivität</b>	
Indikation:	Abklärung einer verlängerten aPTT
Methode:	Das zu untersuchende Plasma wird mit einem Präkallikrein-Mangelplasma verdünnt. Dadurch wird die Präkallikrein-Aktivität für die nachfolgende aPTT-Bestimmung zur limitierenden Größe. Messgröße ist die Gerinnungszeit in Sekunden. Die Befundmitteilung erfolgt in Prozent bezogen auf eine Standardkurve, die mit einem Normalplasma erstellt wurde
Material:	1 ml Citrat-antikoaguliertes Vollblut
Transport:	bei RT, Transportlaufzeit unkritisch
Auftragsbearbeitung:	innerhalb von 8 Tagen nach Probeneingang
Referenzbereich:	80 – 120 %
<b>Präkallikrein-Gendiagnostik</b>	
Indikation:	Präkallikrein-Mangel
Methode:	PCR, Sequenzierung des <i>KLKB1</i> -Gens
Material:	5-10 ml / Citratblut oder 100 µl DNA (mind. 20 ng/µl); nach Rücksprache weniger



Transport:	bei RT, Transportlaufzeit unkritisch
Auftragsbearbeitung:	bei Bedarf
Referenzbereich:	entfällt
<b>Protein-C-Aktivität</b>	
Indikation:	Diagnose eines angeborenen oder erworbenen Protein-C-Mangels
Methode:	Das Protein C in der Plasmaprobe wird mittels eines Schlangenzym aktiviert und das so entstandene aktivierte Protein C durch den Umsatz eines chromogenen Peptidsubstrates quantifiziert.
Material:	1 ml Citrat-antikoaguliertes Vollblut
Transport:	bei RT, Transportlaufzeit < 48h
Auftragsbearbeitung:	unmittelbar nach Probeneingang
Referenzbereich:	79-150% (Erwachsene)
<b>Protein-C-Antigen</b>	
Indikation:	Diagnose eines angeborenen oder erworbenen Protein-C-Mangels
Methode:	Das Protein C in der Plasmaprobe wird mittels eines ELISA-basierten Testverfahrens nachgewiesen
Material:	1 ml Citrat-antikoaguliertes Vollblut
Transport:	bei RT, Transportlaufzeit < 48 h
Auftragsbearbeitung:	unmittelbar nach Probeneingang
Referenzbereich:	65-140%
<b>Protein-C-Gendiagnostik</b>	
Indikation:	Protein C-Mangel
Methode:	PCR Sequenzierung des <i>PROC</i> -Gens; Multiplex Ligation-mediated Probe Amplifikation (MLPA)
Material:	5-10 ml EDTA-Vollblut / Citratblut / 100 µl DNA (mind. 20 ng/µl); nach Rücksprache
Transport:	bei RT, Transportlaufzeit unkritisch
Auftragsbearbeitung:	bei Bedarf
Referenzbereich:	entfällt
<b>Protein-S-frei</b>	
Indikation:	Diagnose eines Protein S-Mangels. Thrombophiliediagnostik
Methode:	Latexpartikel-basiertes turbidimetrisches Testverfahren
Material:	1 ml Citrat-antikoaguliertes Vollblut
Transport:	bei RT, Transportlaufzeit <24 h
Auftragsbearbeitung:	1 x wöchentlich
Referenzbereich:	> 75% (Männer) > 48% (Frauen) > 65% (Frauen, menopausal)
<b>Protein-S-Gendiagnostik</b>	
Indikation:	Protein S-Mangel
Methode:	PCR, Sequenzierung des <i>PROS1</i> -Gens Multiplex Ligation-mediated Probe Amplifikation (MLPA)



Material:	5-10 ml EDTA-Vollblut / Citratblut / 100 µl DNA (mind. 20 ng/µl); nach Rücksprache
Transport:	bei RT, Transportlaufzeit unkritisch
Auftragsbearbeitung:	bei Bedarf
Referenzbereich:	entfällt
<b>Protein Z</b>	
Indikation:	Protein Z-Mangel
Methode:	PCR, Sequenzierung von Protein Z
Material:	5-10 ml Citratblut oder 100 µl DNA (mind. 20 ng/µl); nach Rücksprache weniger
Transport:	bei RT, Transportlaufzeit unkritisch
Auftragsbearbeitung:	bei Bedarf
Referenzbereich:	entfällt
<b>Prothrombin 20210 G -&gt;A Mutation</b>	
Indikation:	Thrombophiliescreening Polymorphismus ist ein thrombophiler Risikofaktor
Methode:	Real-time PCR mittels Fluoreszenz-markierte Hybridisierungssonden Alternativ kann eine RFLP-Analyse durchgeführt werden.
Material:	1 ml EDTA-Blut oder 20 µl DNA (mind. 20 ng/µl)
Transport:	bei RT Transportlaufzeit unkritisch
Auftragsbearbeitung:	innerhalb von 8 Tagen nach Probeneingang
Referenzbereich:	entfällt
<b>Prothrombinfragment 1.2</b>	
Indikation:	Biomarker zum Nachweis einer prokoagulatorischen Gerinnungsaktivierung,
Methode:	Es handelt sich um einen Sandwich-ELISA auf der Basis von polyklonalen gegen das Prothrombinfragment gerichteten Antikörpern. Messgröße ist die Umsetzung eines chromogenen Substrats. Die Befundmitteilung erfolgt in nmol/l bezogen auf eine Standardkurve
Material:	1 ml Citrat-antikoaguliertes Vollblut
Transport:	bei RT, Transportlaufzeit < 48 h
Auftragsbearbeitung:	innerhalb von 14 Tagen nach Probeneingang
Referenzbereich:	0 - 0,34 nmol/l
<b>Qualitativ direkter Antihumanglobulintest / Coombstest (IgG-/ C3d- Nachweis)</b>	
Indikation:	Spezifischer Nachweis von Komplement-/Immunglobulin G-Beladung auf der Erythrozytenoberfläche z.B. bei V.a. Immunhämolyse
Methode:	Hämagglutinationstest
Material:	10 ml EDTA-Blut
Transport:	bei Raumtemperatur, Anlieferung innerhalb von 24 Stunden
Auftragsbearbeitung:	täglich
Referenzbereich:	entfällt

<b>Quantitativer direkter Antihumanglobulintest (IgG- / C3d- Nachweis)</b>	
Indikation:	Bestimmung des Titers bei Nachweis einer Komplement-/IgG-Beladung auf der Erythrozytenoberfläche z.B. bei V. a. Immunhämolyse
Methode:	Hämagglutinationstest
Material:	10 ml EDTA-Blut
Transport:	bei Raumtemperatur, Anlieferung innerhalb von 24 Stunden
Auftragsbearbeitung:	Mo. - Fr.
Referenzbereich:	Entfällt
<b>Reptilasezeit (Batroxobinzeit)</b>	
Indikation:	In Kombination mit der Thrombinzeit bei Verdacht auf das Vorliegen von Fibrinspaltprodukten
Methode:	Reptilase ist ein Schlangengiftenzym, das Fibrinogen durch Abspaltung der Fibrinopeptide aktiviert und dadurch ähnlich wie Thrombin die Fibrinbildung induziert. Im Unterschied zu Thrombin kann Reptilase durch Antithrombin nicht inaktiviert werden, so dass die Reptilasezeit durch unfraktioniertes Heparin nicht verlängert wird. Auch Hirudin hat keinen Einfluss auf die Reptilasezeit. Genauso wie die TZ wird die Reptilasezeit durch Fibrinspaltprodukte verlängert, da diese die Fibrinpolymerisation stören. Messgröße ist die nach Zugabe des Reptilasereagenzes gemessene Zeit bis zur Ausbildung eines Fibringerinnsels. Die erhobenen Befunde werden in Sekunden mitgeteilt
Material:	1 ml Citrat-antikoaguliertes Vollblut
Transport:	bei RT, Transportlaufzeit unkritisch
Auftragsbearbeitung:	24-stündig, unmittelbar nach Probeneingang
Referenzbereich:	16,9-19,9s
<b>RHD-Zygositätsbestimmung</b>	
Indikation:	Bestimmung des Genotyps bei Partnern von Patientinnen mit Antikörpern zur Abschätzung des Risikos eines Morbus haemolyticus fetalis / neonatorum
Methode:	Sequenz Specific Polymerase-Kettenreaktion (SSP-PCR)
Material:	10 ml EDTA-Blut
Transport:	bei Raumtemperatur, Anlieferung innerhalb von 24 Stunden
Auftragsbearbeitung:	Mo-Fr nach telef. Rücksprache
Referenzbereich:	entfällt
<b>Serologische Verträglichkeitsprobe (Kreuzprobe)</b>	
Indikation:	vor Transfusion
Methode:	Hämagglutinationstest
Material:	10 ml EDTA-Blut, ggf. 10 ml Nativblut
Transport:	bei Raumtemperatur, Anlieferung innerhalb von 24 Stunden
Auftragsbearbeitung:	täglich
Referenzbereich:	entfällt
<b>THBD-Gendiagnostik</b>	

Indikation:	Thrombophilieneigung
Methode:	PCR, Sequenzierung des <i>THBD</i> -Gens
Material:	5-10 ml / Citratblut oder 100 µl DNA (mind. 20 ng/µl); nach Rücksprache weniger
Transport:	bei RT, Transportlaufzeit unkritisch
Auftragsbearbeitung:	bei Bedarf
Referenzbereich:	entfällt
<b>Thrombelastogramm (ROTEM)</b>	
Indikation:	Verdacht auf eine angeborene oder erworbene Gerinnungsstörung
Methode:	Mit Citrat antikoaguliertes Vollblut wird in ein Messgefäß überführt in das nach Zugabe von Calciumchlorid ein beweglicher Messstift getaucht wird. Das Messgefäß rotiert diskontinuierlich um seine Längsachse. Sofern der Gerinnungsprozess eingesetzt hat, wird die Rotation des Gefäßes auf den Messstift übertragen und kann registriert werden. Diese Registrierung erfolgt im RoTem elektronisch
Material:	1 ml Citrat-antikoaguliertes Vollblut
Transport:	bei RT, max. Transportlaufzeit kritisch (< 6 h)
Auftragsbearbeitung:	24-stündig, unmittelbar nach Probeneingang
Referenzbereich:	k-Zeit: 8 - 16 min, r-Zeit: 3 - 10 min, ME: 80 - 150
<b>Thrombin-Antithrombin-Komplexe</b>	
Indikation:	Biomarker zum Nachweis einer prokoagulatorischen Gerinnungsaktivierung
Methode:	Messprinzip: Die Bestimmung erfolgt in einem Sandwich-ELISA. Die TAT-Komplexe werden über einen gegen Thrombin gerichteten Antikörper auf einer Mikrotiterplatte immobilisiert und anschließend mit einem polyklonalen gegen Antithrombin gerichteten POD-markierten Antikörper nachgewiesen. Messgröße ist die Umsetzung eines chromogenen Substrats. Die Befundmitteilung erfolgt in µg/l bezogen auf eine Standardkurve
Material:	1 ml Citrat-antikoaguliertes Vollblut
Transport:	bei RT, Transportlaufzeit unkritisch
Auftragsbearbeitung:	innerhalb von 14 Tagen nach Probeneingang
Referenzbereich:	0,1 - 3,9 µg/l
<b>Thrombin-Inhibitoren</b>	
Indikation:	Bestimmung des Plasmaspiegels der direkten Thrombin-Inhibitoren Argatroban, Dabigatran oder Bivalirudin
Methode:	Coagulometrisches testverfahren (Hemoclot® Thrombin-Inhibitor-Test)
Material:	1 ml Citrat-antikoaguliertes Vollblut
Transport:	bei RT, Transportlaufzeit unkritisch
Auftragsbearbeitung:	unmittelbar nach Probeneingang
Referenzbereiche:	Indikationsabhängige Bewertung
<b>Thrombinzeit (TZ)</b>	

Indikation:	Verdacht auf Heparinkontamination, in Kombination mit Reptilasezeit bei Verdacht auf das Vorliegen von Fibrinospaltprodukten
Methode:	Durch Zugabe von gereinigtem Thrombin wird die Fibrinbildung induziert. Damit erfasst die TZ selektiv die Fibrinbildungsfähigkeit des Plasmas. Messgröße/Befundmitteilung: Messgröße ist die in Sekunden gemessene Zeit, die nach der Zugabe von Thrombin bis zur Bildung eines messbaren Fibringerinnsels vergeht. Das Messergebnis wird in Sekunden ausgedrückt
Material:	1 ml Citrat-antikoaguliertes Vollblut
Transport:	bei RT, Transportlaufzeit unkritisch
Auftragsbearbeitung:	24-stündig, unmittelbar nach Probeneingang
Referenzbereich:	< 21s
<b>Thromboplastinzeit (Quick-Test)</b>	
Indikation:	Verdacht auf plasmatische Gerinnungsstörung, Überwachung einer Therapie mit Vitamin-K-Antagonisten
Methode:	Durch Zugabe von Gewebethromboplastin (engl. tissue factor) zu Citratplasma wird das Gerinnungssystem aktiviert und die Fibrinbildung gemessen. Die Thromboplastinzeit wird durch die Aktivität und Plasmakonzentration der Gerinnungsfaktoren VII, X, V, II und des Fibrinogens beeinflusst
Material:	1 ml Citrat-antikoaguliertes Vollblut
Transport:	bei RT, Transportlaufzeit unkritisch
Auftragsbearbeitung:	24-stündig, unmittelbar nach Probeneingang
Referenzbereich:	72-111 % (Erwachsene)
<b>Thrombozytäre Membranproteine, quantitativ (Glykoprotein Ib/IX , CD 42)</b>	
Indikation:	Bernard-Soulier-Syndrom
Methode:	Durchflusszytometrie
Material:	Citrat-Blut
Transport:	Blutentnahme in der hämostaseologischen Ambulanz
Auftragsbearbeitung:	nach Anforderung
<b>Thrombozytäre Membranproteine, quantitativ (Glykoprotein IIb/IIIa, CD41)</b>	
Indikation:	Thrombasthenie Glanzmann
Methode:	Durchflusszytometrie
Material:	Citrat-Blut
Transport:	Blutentnahme in der hämostaseologischen Ambulanz
Auftragsbearbeitung:	nach Anforderung
<b>Thrombozytäre Membranproteine, quantitativ (P-Selektin)</b>	
Indikation:	Thrombasthenie Glanzmann
Methode:	Durchflusszytometrie
Material:	Citrat-Blut
Transport:	Blutentnahme in der hämostaseologischen Ambulanz
Auftragsbearbeitung:	nach Anforderung
<b>Thrombozytenaggregation</b>	

Indikation:	Hämorrhagische oder thrombophile Diathese, ASS-/Clopidogrel-Responder-Status
Methode:	Aggregometrie
Material:	Citrat-Blut
Transport:	Blutentnahme in der hämostaseologischen Ambulanz
Auftragsbearbeitung:	nach Anforderung
<b>Thrombozytenantikörper, frei, gegen Glykoprotein Ia/IIa</b>	
Indikation:	Differenzierung thrombozytärer Antikörper, Allo- und Autoimmunthrombozytopenien
Methode:	glykoproteinspezifischer Enzymimmuntest
Material:	Serum
Transport:	bei Raumtemperatur innerhalb von 24 Stunden
Auftragsbearbeitung:	nach Anforderung (Materialeingang freitags bis spätestens 13 Uhr) Thrombozytenantikörper, gebunden, gegen Glykoprotein Ia/IIa
<b>Thrombozytenantikörper, frei, gegen Glykoprotein Ib/IX</b>	
Indikation:	Differenzierung thrombozytärer Antikörper, Allo- und Autoimmunthrombozytopenien
Methode:	glykoproteinspezifischer Enzymimmuntest
Material:	Serum
Transport:	bei Raumtemperatur innerhalb von 24 Stunden
Auftragsbearbeitung:	nach Anforderung (Materialeingang freitags bis spätestens 13 Uhr)
<b>Thrombozytenantikörper, frei, gegen Glykoprotein IIb/IIIa</b>	
Indikation:	Differenzierung thrombozytärer Antikörper, Allo- und Autoimmunthrombozytopenien
Methode:	glykoproteinspezifischer Enzymimmuntest
Material:	Serum
Transport:	bei Raumtemperatur innerhalb von 24 Stunden
Auftragsbearbeitung:	nach Anforderung (Materialeingang freitags bis spätestens 13 Uhr)
<b>Thrombozytenantikörper, frei, gegen HLA-Klasse I</b>	
Indikation:	Differenzierung thrombozytärer Antikörper, Allo- und Autoimmunthrombozytopenien
Methode:	glykoproteinspezifischer Enzymimmuntest
Material:	Serum
Transport:	bei Raumtemperatur innerhalb von 24 Stunden
Auftragsbearbeitung:	nach Anforderung (Materialeingang freitags bis spätestens 13 Uhr)
<b>Thrombozytenantikörper, gebunden, gegen Glykoprotein Ia/IIa</b>	
Indikation:	Autoimmunthrombozytopenie Methode: glykoproteinspezifischer Enzymimmuntest
Material:	EDTA-Blut
Transport:	bei Raumtemperatur innerhalb von 24 Stunden
Auftragsbearbeitung:	nach Anforderung (Materialeingang freitags bis spätestens 13 Uhr)
<b>Thrombozytenantikörper, gebunden, gegen Glykoprotein Ib/IX</b>	
Indikation:	Autoimmunthrombozytopenie

Methode:	glykoproteinspezifischer Enzymimmuntest
Material:	EDTA-Blut
Transport:	bei Raumtemperatur innerhalb von 24 Stunden
Auftragsbearbeitung:	nach Anforderung (Materialeingang freitags bis spätestens 13 Uhr)
<b>Thrombozytenantikörper, gebunden, gegen Glykoprotein IIb/IIIa</b>	
Indikation:	Autoimmunthrombozytopenie
Methode:	glykoproteinspezifischer Enzymimmuntest
Material:	EDTA-Blut
Transport:	bei Raumtemperatur innerhalb von 24 Stunden
Auftragsbearbeitung:	nach Anforderung (Materialeingang freitags bis spätestens 13 Uhr)
<b>Thrombozytenkreuztest</b>	
Indikation:	fetale und neonatale Alloimmunthrombozytopenie
Methode:	glykoproteinspezifischer Enzymimmuntest, verschiedene Glykoproteine
Material:	Serum, EDTA-Blut
Transport:	bei Raumtemperatur innerhalb von 24 Stunden
Auftragsbearbeitung:	nach Anforderung (Materialeingang freitags bis spätestens 13 Uhr)
<b>Thrombozytenmorphologie</b>	
Indikation:	Thrombozytopenien, Thrombozytopathien
Methode:	Ausstrich nach Pappenheim
Material:	EDTA-Blut (aus unserer Ambulanz)
Transport:	Blutentnahme in der hämostaseologischen Ambulanz
Auftragsbearbeitung:	Montag bis Freitag
<b>Thrombozytensekretion</b>	
Indikation:	Thrombozytopathie
Methode:	Lumineszenz-Methode
Material:	Citrat-Blut
Transport:	Blutentnahme in der hämostaseologischen Ambulanz
Auftragsbearbeitung:	nach Anforderung
<b>Thrombozytenzahl</b>	
Indikation:	Verdacht auf Thrombozytopenie/-pathie
Methode:	Die Thrombozytenzahl wird mit dem Sysmex XN-1000 automatisch erstellt. Das Gerät differenziert die Zellpopulationen durch Messung des elektrischen Widerstands. Im Einzelfall erfolgt eine manuelle Zählung in der Zählkammer
Material:	1 ml EDTA-antikoaguliertes Vollblut
Transport:	bei RT, Transportlaufzeit unkritisch
Auftragsbearbeitung:	24-stündig, unmittelbar nach Probeneingang
Referenzbereich:	150 – 350 G/l
<b>Virusgenom-Nachweis Hepatitis-B-Virus</b>	
Indikation:	Blutspenderscreening

Methode:	Nukleinsäure-Amplifikationsmethode auf Transkriptionsbasis (TMA) mit interner Kontrollreaktion inkl. Probenvorbereitung.
Material:	EDTA-Plasma oder Serum, Regelfall ist Plasma, kann aber auch aus Serum bestimmt werden
Transport:	Innerhalb des Instituts bei Raumtemperatur.
Auftragsbearbeitung:	Täglich (Mo-Fr)
Referenzbereich:	< 1;0 S/ CO ist nicht reaktiv,> 1,0 S/ CO ist reaktiv
<b>Virusgenom-Nachweis Hepatitis-C-Virus</b>	
Indikation:	Blutspenderscreening
Methode:	Nukleinsäure-Amplifikationsmethode auf Transkriptionsbasis (TMA) mit interner Kontrollreaktion inkl. Probenvorbereitung.
Material:	EDTA-Plasma oder Serum, Regelfall ist Plasma, kann aber auch aus Serum bestimmt werden
Transport:	Innerhalb des Instituts bei Raumtemperatur.
Auftragsbearbeitung:	Täglich (Mo-Fr)
Referenzbereich:	< 1;0 S/ CO ist nicht reaktiv,> 1,0 S/ CO ist reaktiv
<b>Virusgenom-Nachweis Hepatitis-E-Virus</b>	
Indikation:	Blutspenderscreening
Methode:	Nukleinsäure-Amplifikationsmethode auf Transkriptionsbasis (TMA) mit interner Kontrollreaktion inkl. Probenvorbereitung.
Material:	EDTA-Plasma oder Serum, Regelfall ist Plasma, kann aber auch aus Serum bestimmt werden
Transport:	Innerhalb des Instituts bei Raumtemperatur.
Auftragsbearbeitung:	Täglich (Mo-Fr)
Referenzbereich:	< 1;0 S/ CO ist nicht reaktiv,> 1,0 S/ CO ist reaktiv
<b>Virusgenom-Nachweis HIV-1 (RNA)</b>	
Indikation:	Blutspenderscreening
Methode:	Nukleinsäure-Amplifikationsmethode auf Transkriptionsbasis (TMA) mit interner Kontrollreaktion inkl. Probenvorbereitung.
Material:	EDTA-Plasma oder Serum, Regelfall ist Plasma, kann aber auch aus Serum bestimmt werden
Transport:	Innerhalb des Instituts bei Raumtemperatur.
Auftragsbearbeitung:	Täglich (Mo-Fr)
Referenzbereich:	< 1;0 S/ CO ist nicht reaktiv,> 1,0 S/ CO ist reaktiv
<b>Virusgenom-Nachweis West-Nil-Virus in der Zeit vom 01.06 bis 30.11 ab 2020</b>	
Indikation:	Blutspenderscreening
Methode:	Nukleinsäure-Amplifikationsmethode auf Transkriptionsbasis (TMA) mit interner Kontrollreaktion inkl. Probenvorbereitung.
Material:	EDTA-Plasma oder Serum, Regelfall ist Plasma, kann aber auch aus Serum bestimmt werden
Transport:	Innerhalb des Instituts bei Raumtemperatur.
Auftragsbearbeitung:	Täglich (Mo-Fr)
Referenzbereich:	< 1;0 S/ CO ist nicht reaktiv,> 1,0 S/ CO ist reaktiv



<b>Virusimmunologie Hepatitis-B-Virus (HBsAg und Anti-HBc)</b>	
Indikation:	Blutspenderscreening
Methode:	Chemilumineszenz-Mikropartikel-Immunoassay (CMIA)
Material:	Humanserum (auch in Serum-Trennröhrchen entnommenes Serum)Humanplasma, entnommen in:Natriumheparinat, Lithiumheparinat, Natriumcitrat, CPD
Transport:	Innerhalb des Instituts bei Raumtemperatur.
Auftragsbearbeitung:	Täglich (Mo-Fr)
Referenzbereich:	< 1;0 S/ CO ist nicht reaktiv,> 1,0 S/ CO ist reaktiv
<b>Virusimmunologie Hepatitis-C-Virus (HCV Antikörper)</b>	
Indikation:	Blutspenderscreening
Methode:	Chemilumineszenz-Mikropartikel-Immunoassay (CMIA)
Material:	Humanserum (auch in Serum-Trennröhrchen entnommenes Serum)Humanplasma, entnommen in:Natriumheparinat, Lithiumheparinat, Natriumcitrat, CPD
Transport:	Innerhalb des Instituts bei Raumtemperatur.
Auftragsbearbeitung:	Täglich (Mo-Fr)
Referenzbereich:	< 1;0 S/ CO ist nicht reaktiv,> 1,0 S/ CO ist reaktiv
<b>Virusimmunologie HIV-1/HIV-2 (HIV Antigen und Antikörper)</b>	
Indikation:	Blutspenderscreening
Methode:	Chemilumineszenz-Mikropartikel-Immunoassay (CMIA)
Material:	Humanserum (auch in Serum-Trennröhrchen entnommenes Serum)Humanplasma, entnommen in:Natriumheparinat, Lithiumheparinat, Natriumcitrat, CPD
Transport:	Innerhalb des Instituts bei Raumtemperatur.
Auftragsbearbeitung:	Täglich (Mo-Fr)
Referenzbereich:	< 1;0 S/ CO ist nicht reaktiv,> 1,0 S/ CO ist reaktiv
<b>Vollblut-Thrombozytenaggregometrie</b>	
Indikation:	In-vitro-Bestimmung der Plättchenfunktion, Überwachung der Therapie mit Aggregationshemmern
Methode:	Multiplate® Analyser (Impedanzaggregometrie). Aktivierte Thrombozyten heften sich an Sensordrähte und ändern so die Impedanz zwischen diesen. Verfügbare Agonisten: ADP, Kollagen und TRAP
Material:	2,7 ml Hirudin-antikoaguliertes Vollblut
Transport:	bei RT, Transportlaufzeit < 12 h
Auftragsbearbeitung:	unmittelbar nach Probeneingang
Referenzbereiche (AUC*min):	ADP: 534 - 1220 Kollagen: 528 - 1122 TRAP: 941 - 1563
<b>Von-Willebrand-Faktor: Glykoprotein-Ib-Bindungsaktivität</b>	
Indikation:	Abklärung einer hämorrhagischen Diathese, Verdacht auf von Willebrand Erkrankung, Verdacht auf endotheliale Dysfunktion.



Methode:	Erfassung der Bindung von VWF an seinen Rezeptor Glykoprotein Ib (GPIb). Polystyrol-Partikel sind mit rekombinatem GPIb (mit zwei "gain-of-function"- Mutationen) beschichtet. Aufgrund der gain-of-function-Mutationen erfordert die Bindung von vWF an GPIb kein Ristocetin. Die Bindung von VWF induziert eine Agglutination der Partikel, welche turbidimetrisch erfasst wird.
Material:	1 ml Citrat-antikoaguliertes Vollblut
Transport:	bei RT, Transportlaufzeit unkritisch
Auftragsbearbeitung:	unmittelbar nach Probeneingang
Referenzbereich:	Blutgruppe A1/B/AB: 64 - 170% Blutgruppe 0/A2: 42 - 122%

### Von-Willebrand-Faktor-Antigen

Indikation:	Abklärung einer hämorrhagischen Diathese, Verdacht auf von Willebrand Erkrankung, Verdacht auf endotheliale Dysfunktion
Methode:	Der Nachweis des von Willebrand-Faktor-Antigens erfolgt mit polyklonalen Antikörpern in einer Sandwich-ELISA-Konfiguration. Messgröße ist die gemessene OD. Die Befundmitteilung erfolgt in Prozent bezogen auf ein Normalplasma
Material:	2 ml Citrat-antikoaguliertes Vollblut
Transport:	bei RT, Transportlaufzeit unkritisch
Auftragsbearbeitung:	unmittelbar nach Probeneingang
Referenzbereich:	Blutgruppe A1/B/AB: 68 - 165 % (Erwachsene) Blutgruppe 0/A2: 54 - 136 % (Erwachsene)

### VWF: Collagen-Bindungstest

Indikation:	Abklärung einer hämorrhagischen Diathese, Verdacht auf von Willebrand Erkrankung, Verdacht auf endotheliale Dysfunktion
Methode:	Die Testkonfiguration entspricht einem ELISA-Test. Kollagen wird auf einer Mikrotiterplatte immobilisiert und anschließend mit Citratplasma überschichtet. Gebundener vWF wird mit einem polyklonalen Antikörper detektiert. Messgröße ist die zeitabhängige Veränderung der optischen Dichte durch Umsetzung eines chromogenen Substrats. Die Ergebnisse werden an der vWF-Ag Konzentration normiert. Die Befundmitteilung erfolgt in Form einer Ratio zwischen vWF-Kollagenbindung und vWF-Ag-Konzentration
Material:	2 ml Citrat-antikoaguliertes Vollblut
Transport:	bei RT, Transportlaufzeit unkritisch
Auftragsbearbeitung:	innerhalb von 8 Tagen nach Probeneingang
Referenzbereich:	Blutgruppenmerkmal A/B: 0,6-1,35 Blutgruppenmerkmal 0: 0,45-1,3

### VWF: Multimer-Analyse

Indikation:	Abklärung einer hämorrhagischen Diathese, Verdacht auf von Willebrand Erkrankung.
Methode:	Die vWF-Multimere werden in einem Agarosegel ihrer Größe nach aufgetrennt und anschließend auf eine Nitrozellulose-Membran gebロットet. Anschließend erfolgt die Detektion der Multimere bzw.

	derer Tripletstruktur mittels eines enzymmarkierten, polyklonalen anti-vWF-Antikörpers
Material:	1 ml Citrat-antikoaguliertes Vollblut
Transport:	bei RT, Transportlaufzeit unkritisch
Auftragsbearbeitung:	1 x wöchentlich
Referenzbereich:	entfällt.
<b>VWF-Gendiagnostik</b>	
Indikation:	von Willebrand Erkrankung
Methode:	PCR, Sequenzierung des VWF-Gens Multiplex Ligation-mediated Probe Amplifikation (MLPA)
Material:	5-10 ml / Citratblut oder 100 µl DNA (mind. 20 ng/µl); nach Rücksprache weniger
Transport:	bei RT, Transportlaufzeit unkritisch
Auftragsbearbeitung:	bei Bedarf
Referenzbereich:	entfällt
<b>β2-Glykoprotein-1-Antikörper</b>	
Indikation:	Diagnose eines primären oder sekundären Anti-Phospholipid-Syndrom (APS)
Methode:	ELISA-basiertes Testverfahren zum Nachweis von IgM und IgG-Antikörpern gegen β2-Glykoprotein-1.
Material:	1 ml Citrat-antikoaguliertes Vollblut oder Serum
Transport:	bei RT, Transportlaufzeit unkritisch
Auftragsbearbeitung:	1 x wöchentlich
Referenzbereich:	< 20 U/ml