

Laborleistungen

Stand: 15.01.2021

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

Inhalt

Laborleistungen	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-β2-Glykoprotein I IgG/IgM	8
Anti-Cardiolipin IgG/M	8
Anti-Serine-Prothrombin IgG/IgM	8
Anti-Faktor-Xa-(FXa)-Aktivität.....	8
Antikörperdifferenzierung	9
Antikörpersuchtest (AKS)	9
Antikörpertiter (indirekter Antihumanglobulintest / Coombstest)	10
Antiphosphatidylserin IgG/M.....	10
Antithrombin-Aktivität	10
Antithrombin-Antigen	10
Antithrombin-Gendiagnostik	11
APC-Ratio.....	11
Bestimmung der Rhesusblutgruppenformel.....	11
Bestimmung schwacher Rhesus D-Merkmale.....	11
Bestimmung spezieller Blutgruppenantigene.....	12
Biphasische Kältehämolysine (Donath-Landsteiner-Test)	12
Blutgruppenbestimmung (AB0, Rhesusfaktor, Kell 6, (A-Untergruppe)	12
C1-Esteraseinhibitor-Aktivität.....	12
D-Dimer	13

Differenzierung der Antikörperimmunglobulinklasse (IgG / IGM)	13
Differenzierung von Antikörpern gegen hochfrequente Blutgruppenantigene	14
DRVV-Test (screen/confirm)	14
Ecarin-Clotting-Time.....	14
Endogenes Thrombinbildungspotential	15
ENG-Gendiagnostik	15
EPCR-Gendiagnostik	15
Erweiterter Antikörpersuchtest (indirekter Antihumanglobulintest / Coombstest).....	16
Erweiterter qualitativ direkter Antihumanglobulintest / Coombstest (IgG- / C3d- / IgA- / IgM- / C3c-Nachweis)	16
Faktor-II-Aktivität	16
Faktor-II-Gendiagnostik.....	17
Faktor-V-Aktivität	17
Faktor-V-Gendiagnostik	17
Faktor-VII-Aktivität	17
FV-Leiden Mutation.....	18
Faktor-VII-Gendiagnostik	18
Faktor-VIIa-Konzentration.....	18
Faktor-VIII-Aktivität (natürlicher Mangelplasma-Test. koagulometrisch, APTT-basiert)	19
Faktor-VIII-Aktivität, chromogen	19
Faktor-VIII-Aktivität, koagulometrisch	20
Faktor-VIII-Bonner Methode (Einstufen-Clotting-Test)	21
Faktor-VIII-Gendiagnostik	22
Faktor-VIII-Inhibitor.....	22
Faktor-IX-Aktivität	23
Faktor-IX-Gendiagnostik.....	23
Faktor-IX-Inhibitor	23
Faktor-X-Aktivität	24
Faktor-X-Gendiagnostik.....	24
Faktor-XI-Aktivität	25
Faktor-XI-Gendiagnostik.....	25
Faktor-XII-Aktivität	25
Faktor-XII-Gendiagnostik.....	25
Faktor-XIII-Aktivität	26
Faktor-XIII-Gendiagnostik.....	26

Faktor-XIII-Val34Leu-Polymorphismus.....	26
Fibrinogen (funktionell, koagulometrisch).....	26
Fibrinogen-Antigen.....	27
Fibrinogen-Gendiagnostik	27
Gendiagnostik bei (partieller) Marcumar-Resistenz und Marcumar-Sensitivität.....	27
Gendiagnostik bei kombiniertem FVIII / FV-Mangel.....	28
Gendiagnostik bei Verminderung aller Vitamin-K-abhängigen Faktoren (VKCFD1 und 2).....	28
Genomische Bestimmung spezieller Blutgruppenantigene (K, k, Kpa, Kpb, Fya, Fyb, Jka, Jkb, M, N, S, s)	28
Genomische Blutgruppenbestimmung ABO.....	28
Genomische Typisierung von D-weak-Allelen/ D-partial-Allelen.....	29
Genomische Typisierung von fetalen Blutgruppenantigenen aus Fruchtwasser/ Amnionzellen	29
Genomische Typisierung von RHCE-Allelen	29
Genomische Typisierung von RHD-Allelen.....	30
HbF-Nachweis (Kleihauer-Bethke-Färbung).....	30
Heparin-induzierte Antikörper im Bindungstest.....	30
Heparin-induzierte Antikörper im funktionellen Test.....	30
HMWK-Aktivität	31
Homocystein	31
HPA-Typisierung, serologisch.....	31
HR2-Haplotyp im FV-Gen	31
Infektionsimmunologie Treponema pallidum (Lues/Syphilis; Treponema pallidum Antikörper)	32
Immunstatus (Quantifizierung B-, T-, NK-Lymphozyten).....	32
In-vitro-Blutungszeit (PFA-100-Test).....	32
Jak-2-Polymorphismus	33
Kälteantikörpertiter.....	33
Kaolin-Clotting-Time-Index	34
Kininogen-Gendiagnostik	34
Leukozytenzahl (durchflusszytometrisch, LeucoCount)	34
Lipoprotein (a).....	34
Lupus-aPTT	35
Lymphotoxizitätstest.....	35
Lymphotoxizitätstest – Kreuztest.....	35
Molekularbiologische HLA-Klasse-II-Typisierung (DRB1*- und DQB1*-DQA1*-, DPA1*-, DPB1*-DRB 3*, 4*/5*-Locus).....	35

Molekularbiologische HLA-Klasse-I-Typisierung (A*- , B*- und C*-Locus)	36
Nachweis einer erhöhten Komplementsensitivität (Ham-Test)	36
Nachweis gebundener Antikörper mittels Elutionsverfahren (Säure, Hitze, Chloroquin)	36
Nachweis Medikament-abhängiger Antikörper.....	37
Nachweis von Alloantikörpern bei panagglutinierenden Antikörpern (Elutions- Antiabsorbtiionsverfahren)	37
Nachweis von Alloantikörpern bei panagglutinierten Autoantikörpern bzw. Alloantiantikörpergemischen (Absorptionsverfahren)	37
Nachweis von Erythrozytären Membranmolekülen DAF (CD 55) bzw. MIRL (CD 59)	38
Nachweis von Kryptantigenen (Lektintest)	38
Plasmamischversuch	38
Plasminogen-Aktivität	39
Plasminogen-Alpha-2-Antiplasmin-Komplexe	39
PNH-Diagnostik:	39
Glycosylphosphatidylinositol (GPI)-verankerte Proteine.....	39
Präkallikrein-Aktivität.....	39
Präkallikrein-Gendiagnostik	40
Protein-C-Aktivität.....	40
Protein-C-Antigen.....	40
Protein C-Gendiagnostik	40
Protein-S-frei	41
Protein S-Gendiagnostik.....	41
Prothrombin 20210 G ->A Mutation.....	41
Prothrombinfragment 1.2	41
Plasminogen-Gendiagnostik.....	42
PAI-I-Gendiagnostik.....	42
Qualitativ direkter Antihumanglobulintest / Coombstest (IgG-/ C3d- Nachweis).....	42
Quantitativer direkter Antihumanglobulintest (IgG- / C3d- Nachweis).....	43
Reptilasezeit (Batroxobinzeit)	43
RHD-Zygositätsbestimmung.....	43
Serologische Verträglichkeitsprobe (Kreuzprobe)	44
Thrombelastogramm (ROTEM)	44
Thrombin-Antithrombin-Komplexe	44
Thrombin-Inhibitoren.....	45
Thrombinzeit (TZ)	45

Thromboplastinzeit (Quick-Test).....	45
Thrombozytäre Membranproteine, quantitativ (Glykoprotein Ib/IX , CD 42).....	46
Thrombozytäre Membranproteine, quantitativ (Glykoprotein IIb/IIIa, CD41).....	46
Thrombozytäre Membranproteine, quantitativ (P-Selektin).....	46
Thrombozytenaggregation.....	46
Thrombozytenantikörper, frei, gegen Glykoprotein Ia/IIa	46
Thrombozytenantikörper, frei, gegen Glykoprotein Ib/IX	47
Thrombozytenantikörper, frei, gegen Glykoprotein IIb/IIIa	47
Thrombozytenantikörper, frei, gegen HLA-Klasse I	47
Thrombozytenantikörper, gebunden, gegen Glykoprotein Ia/IIa.....	47
Thrombozytenantikörper, gebunden, gegen Glykoprotein Ib/IX	48
Thrombozytenantikörper, gebunden, gegen Glykoprotein IIb/IIIa	48
Thrombozytenkreuztest	48
Thrombozytenmorphologie	48
Thrombozytensekretion	48
Thrombozytenzahl.....	49
THBD-Gendiagnostik	49
Virusimmunologie Hepatitis-B-Virus (HBsAg und Anti-HBc).....	49
Virusimmunologie Hepatitis-C-Virus (HCV Antikörper)	49
Virusimmunologie HIV-1/HIV-2 (HIV Antigen und Antikörper)	50
Virusgenom-Nachweis Hepatitis-B-Virus	50
Virusgenom-Nachweis Hepatitis-C-Virus	50
Virusgenom-Nachweis Hepatitis-E-Virus	51
Virusgenom-Nachweis HIV-1 (RNA)	51
Virusgenom-Nachweis West-Nil-Virus in der Zeit vom 01.06 bis 30.11 ab 2020	51
Vollblut-Thrombozytenaggregometrie	52
Von-Willebrand-Faktor: Glykoprotein-Ib-Bindungsaktivität.....	52
Von-Willebrand-Faktor-Antigen.....	52
VWF: Collagen-Bindungstest.....	53
VWF: Multimer-Analyse	53
VWF-Gendiagnostik.....	54
β2-Glykoprotein-1-Antikörper	54

ACVRL1-Gendiagnostik

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 nach Rücksprache
Transport:	bei RT, Transportlaufzeit unkritisch
Auftragsbearbeitung:	bei Bedarf
Referenzbereich:	entfällt

ADAMTS-13-Aktivität

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%

ADAMTS-13-Gendiagnostik

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 nach Rücksprache
Transport:	bei RT, Transportlaufzeit unkritisch
Auftragsbearbeitung:	bei Bedarf
Referenzbereich:	entfällt

Aktivierte partielle Thromboplastinzeit (aPTT)

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)

Alpha-2-Antiplasmin-Aktivität

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 %

Anti-ADAMTS-13-Antikörper

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

Anti-β2-Glykoprotein I IgG/IgM

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

Anti-Cardiolipin IgG/M

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

Anti-Serine-Prothrombin IgG/IgM

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

Anti-Faktor-Xa-(FXa)-Aktivität

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

Antikörperdifferenzierung

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

Antikörpersuchtest (AKS)

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

Antikörpertiter (indirekter Antihumanglobulintest / Coombstest)

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

Antiphosphatidylserin IgG/M

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

Antithrombin-Aktivität

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)

Antithrombin-Antigen

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%

Antithrombin-Genodiagnostik

Indikation: Antithrombin-Mangel
Methode: PCR, Sequenzierung des *SERPINC1*-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

APC-Ratio

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

Bestimmung der Rhesusblutgruppenformel

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

Bestimmung schwacher Rhesus D-Merkmale

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

Bestimmung spezieller Blutgruppenantigene

Indikation: Zur zusätzlichen Bestätigung der Antikörperspezifitäten bei Allo-immunisierung, Bereitstellung kompatibler Erythrozytenpräparate
Methode: Hämagglutinationstest
Material: 10 ml EDTA-Blut
Transport: bei Raumtemperatur, Anlieferung innerhalb von 24 Stunden
Auftragsbearbeitung: täglich
Referenzbereich: entfällt

Biphasische Kältehämolysine (Donath-Landsteiner-Test)

Indikation: Nachweis biphasischer Hämolysine bei V.a. Autoimmunhämolysse vom Donath-Landsteiner-Typ (Paroxysmaler-Kältehämoglobinurie)
Methode: Kälte- und Wärme-Exposition, Nachweis von Hämolysse
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

Blutgruppenbestimmung (AB0, Rhesusfaktor, Kell 6, (A-Untergruppe))

Indikation: Serologische Bestimmung der Blutgruppe bei Blutspenden bzw. Patienten (z.B. wenn Transfusionen in Betracht kommen, bei Schwangeren, bei Früh / Neugeborenen)
Methode: Hämagglutinationstest
Material: 10 ml EDTA-Blut, 1 ml Nabelschnurblut
Transport: bei Raumtemperatur, Anlieferung innerhalb von 24 Stunden
Auftragsbearbeitung: täglich
Referenzbereich: Entfällt

C1-Esteraseinhibitor-Aktivität

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 %

D-Dimer

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

Differenzierung der Antikörperimmunglobulinklasse (IgG / IGM)

Indikation: Abklärung der klin. Relevanz eines Antikörpers hinsichtlich fetomaternalen 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

Differenzierung von Antikörpern gegen hochfrequente Blutgruppenantigene

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

DRVV-Test (screen/confirm)

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.

Ecarin-Clotting-Time

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

Endogenes Thrombinbildungspotential

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

ENG-Gendiagnostik

Indikation: Hereditäre hämorrhagische Teleangiektasie (HHT)
 Methode: PCR, Sequenzierung des *ENG*-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

EPCR-Gendiagnostik

Indikation: Protein C Rezeptor
 Methode: PCR, Sequenzierung des *EPCR*-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

**Erweiterter Antikörpersuchtest
(indirekter
Antihumanglobulintest /
Coombstest)**

Indikation: V. a. Auto-/ Alloantikörper
Mehode: Hämagglutinationstest (Gelkarte /
Röhrchenmethode)
Material: 10 ml Nativblut, 10 ml EDTA-Blut
Transport: bei Raumtemperatur, Anlieferung
innerhalb von 24 Stunden
Auftragsbearbeitung: täglich
Referenzbereich: entfällt

**Erweiterter qualitativ direkter
Antihumanglobulintest /
Coombstest (IgG- / C3d- / IgA- /
IgM- / C3c-Nachweis)**

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

Faktor-II-Aktivität

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)

Faktor-II-Gendiagnostik

Indikation: FII-Mangel
Methode: PCR, Sequenzierung des *F2*-Gens
Material: 5-10 ml EDTA-Vollblut / Citratblut
oder 100 µl DNA nach Rücksprache
Transport: bei RT, Transportlaufzeit unkritisch
Auftragsbearbeitung: bei Bedarf
Referenzbereich: entfällt

Faktor-V-Aktivität

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)

Faktor-V-Gendiagnostik

Indikation: FV-Mangel
Methode: PCR, Sequenzierung des *F5*-Gens, Multiplex Ligation-mediated Probe Amplification (MLPA)
Material: 5-10 ml EDTA-Vollblut / Citratblut
oder 100 µl DNA nach Rücksprache
Transport: bei RT, Transportlaufzeit unkritisch
Auftragsbearbeitung: bei Bedarf
Referenzbereich: entfällt

Faktor-VII-Aktivität

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)

FV-Leiden Mutation

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

Faktor-VII-Gendiagnostik

Indikation: FVII-Mangel
Methode: PCR, Sequenzierung des *F7*-Gens
Material: 5-10 ml EDTA-Vollblut / Citratblut oder 100 µl DNA nach Rücksprache
Multiplex Ligation-mediated Probe Amplifikation
Transport: bei RT, Transportlaufzeit unkritisch
Auftragsbearbeitung: bei Bedarf
Referenzbereich: entfällt

Faktor-VIIa-Konzentration

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

Faktor-VIII-Aktivität (natürlicher Mangelplasma-Test. koagulometrisch, APTT-basiert)

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 %

Faktor-VIII-Aktivität, chromogen

Indikation: Diagnose/Differentialdiagnose bei Verdacht auf angeborenen bzw. erworbenen Faktor-VIII-(FVIII)-Mangel oder FVIII-Defekt,

Methode:	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) 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 %

Faktor-VIII-Aktivität, koagulometrisch

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)

Faktor-VIII-Bonner Methode (Einstufen-Clotting-Test)

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 Kaninchenhirn-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 %

Faktor-VIII-Gendiagnostik

Indikation: FVIII-Mangel (Hämophilie A)
Methode: PCR, Sequenzierung des *F8*-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 nach Rücksprache
Transport: bei RT, Transportlaufzeit unkritisch
Auftragsbearbeitung: bei Bedarf
Referenzbereich: entfällt

Faktor-VIII-Inhibitor

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

Faktor-IX-Aktivität

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)

Faktor-IX-Gendiagnostik

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 nach Rücksprache
Transport:	bei RT, Transportlaufzeit unkritisch
Auftragsbearbeitung:	bei Bedarf
Referenzbereich:	entfällt

Faktor-IX-Inhibitor

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: $\leq 0,6$ BE/ml

Faktor-X-Aktivität

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)

Faktor-X-Gendiagnostik

Indikation: FX-Mangel
 Methode: PCR, Sequenzierung des *F10*-Gens
 Multiplex Ligation-mediated Probe Amplifikation (MLPA)

Material: 5-10 ml EDTA-Vollblut / Citratblut oder 100 µl DNA nach Rücksprache

Transport: bei RT, Transportlaufzeit unkritisch
 Auftragsbearbeitung: bei Bedarf
 Referenzbereich: entfällt

Faktor-XI-Aktivität

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)

Faktor-XI-Gendiagnostik

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 nach Rücksprache
Transport:	bei RT, Transportlaufzeit unkritisch
Auftragsbearbeitung:	bei Bedarf
Referenzbereich:	entfällt

Faktor-XII-Aktivität

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)

Faktor-XII-Gendiagnostik

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 nach Rücksprache
Transport: bei RT, Transportlaufzeit unkritisch
Auftragsbearbeitung: bei Bedarf
Referenzbereich: entfällt

Faktor-XIII-Aktivität

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)

Faktor-XIII-Gendiagnostik

Indikation: FXIII-Mangel

Methode: PCR, Sequenzierung des *F13A* und
F13B-Gens

Material: 5-10 ml EDTA-Vollblut / Citratblut
oder 100 µl DNA nach Rücksprache
Transport: bei RT, Transportlaufzeit unkritisch
Auftragsbearbeitung: bei Bedarf
Referenzbereich: entfällt

Faktor-XIII-Val34Leu- Polymorphismus

Indikation: FXIII-Mangel

Methode: PCR, Sequenzierung

Material: 5-10 ml EDTA-Vollblut / Citratblut
oder 100 µl DNA nach Rücksprache
Transport: bei RT, Transportlaufzeit unkritisch
Auftragsbearbeitung: bei Bedarf
Referenzbereich: entfällt

Fibrinogen (funktionell, koagulometrisch)

Indikation: Abklärung einer hämorrhagischen
Diathese, Verdacht auf
Fibrinogenmangel,

Methode:	Leberfunktionsstörungen, Hyperfibrinolyse Der Plasmaprobe wird Thrombin in hoher Konzentration zugesetzt. Die Gerinnungszeit ist anschließend im wesentliche abhängig von der Fibrinogenkonzentration.
Material:	Messgröße/Befundmitteilung: Messgröße ist die Zeit bis zur Ausbildung eines Fibringerinnsels. Die Befundmitteilung erfolgt in mg/dl
Transport:	1 ml Citrat-antikoaguliertes Vollblut bei RT, Transportlaufzeit unkritisch
Auftragsbearbeitung:	unmittelbar nach Probeneingang
Referenzbereich:	180 - 355 mg/dl

Fibrinogen-Antigen

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

Fibrinogen-Gendiagnostik

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 nach Rücksprache
Transport:	bei RT, Transportlaufzeit unkritisch
Auftragsbearbeitung:	bei Bedarf
Referenzbereich:	entfällt

Gendiagnostik bei (partieller) Marcumar-Resistenz und Marcumar-Sensitivität

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

Gendiagnostik bei kombiniertem FVIII / FV-Mangel

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

Gendiagnostik bei Verminderung aller Vitamin-K-abhängigen Faktoren (VKCFD1 und 2)

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

Genomische Bestimmung spezieller Blutgruppenantigene (K, k, Kpa, Kpb, Fya, Fyb, Jka, Jkb, M, N, S, s)

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

Genomische Blutgruppenbestimmung AB0

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

Genomische Typisierung von D-weak-Allelen/ D-partial-Allelen

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

Genomische Typisierung von fetalen Blutgruppenantigenen aus Fruchtwasser/ Amnionzellen

Indikation:	V. a. Morbus haemolyticus fetalis
Methode:	Sequenz Specific Polymerase-Kettenreaktion (SSP-PCR)
Material:	5 ml Fruchtwasser oder Amnionzellen
Transport:	bei Raumtemperatur, Anlieferung innerhalb von 24 Stunden
Auftragsbearbeitung:	Mo-Fr nach telef. Rücksprache
Referenzbereich:	entfällt

Genomische Typisierung von RHCE-Allelen

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

Genomische Typisierung von RHD-Allelen

Indikation: unklares Ergebnis bei serologischer Rh D-Bestimmung; Anti-D-Immunsierung 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

HbF-Nachweis (Kleihauer-Bethke-Färbung)

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

HMWK-Aktivität

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 %

Homocystein

Indikation:	Verdacht auf Hyperhomozysteinämie, arterielles Thrombophilie-Screening
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 $\mu\text{mol/l}$. 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 $\mu\text{mol/l}$

HPA-Typisierung, serologisch

Indikation:	Alloimmunthrombozytopenien
Methode:	glykoproteinspezifischer Enzymimmuntest
Material:	EDTA-Blut
Transport:	bei Raumtemperatur innerhalb von 24 Stunden
Auftragsbearbeitung:	nach Anforderung (Materialeingang freitags bis spätestens 13 Uhr)

HR2-Haplotyp im FV-Gen

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

Infektionsimmunologie Treponema pallidum (Lues/Syphilis; Treponema pallidum Antikörper)

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

Immunstatus (Quantifizierung B-, T-, NK-Lymphozyten)

Indikation:	Immunschwäche
Methode:	Durchflusszytometrie
Material:	EDTA-Blut
Transport:	Blutentnahme in Hämophilie-Ambulanz
Auftragsbearbeitung:	Montag bis Donnerstag (Materialeingang am Testtag bis 12 Uhr)

In-vitro-Blutungszeit (PFA-100-Test)

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

Jak-2-Polymorphismus

Indikation:	Verdacht auf eine myeloproliferative Erkrankung insbesondere Polycythämie vera und Essentielle Thrombozytose
Methode:	Real-time PCR unter Verwendung von Fluoreszenz-markierten Hybridisierungssonden.
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

Kälteantikörpertiter

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
Kaolin-Clotting-Time-Index		
	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.
Kininogen-Gendiagnostik		
	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
Leukozytenzahl (durchflusszytometrisch, LeucoCount)		
	Indikation:	Qualitätsprüfung von Blutkomponentenpräparaten
	Methode:	Durchflusszytometrie (BD LeucoCount Kit)
	Material:	Erythrozyten-Konzentrate, Thrombozyten-Konzentrate oder FFP
	Transport:	
	Auftragsbearbeitung:	nach Anforderung
Lipoprotein (a)		
	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

Lupus-aPTT

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

Lymphotoxizitätstest

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

Lymphotoxizitätstest – Kreuztest

Indikation: Spenderauswahl bei HLA-Antikörpern
Methode: Lymphozytotoxizitätstest (cross-match)
Material: Serum vom Empfänger, liqueminiertes Blut von potentiellen Spendern
Transport: bei Raumtemperatur innerhalb von 24 Stunden
Auftragsbearbeitung: nach Anforderung

Molekularbiologische HLA-Klasse-II-Typisierung (DRB1*- und DQB1*-DQA1*-, DPA1*-, DPB1*-DRB 3*, 4*/5*-Locus)

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

Molekularbiologische HLA-Klasse-I-Typisierung (A^{*}-, B^{*}- und C^{*}-Locus)

Indikation:	Spender/Empfänger-Typisierung. Ergänzungsuntersuchung zur serologischen HLA-Klasse I-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

Nachweis einer erhöhten Komplementsensitivität (Ham-Test)

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

Nachweis gebundener Antikörper mittels Elutionsverfahren (Säure, Hitze, Chloroquin)

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

Nachweis Medikament-abhängiger Antikörper

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

Nachweis von Alloantikörpern bei panagglutinierenden Antikörpern (Elutions-Antiabsorbtionsverfahren)

Indikation: V. a. sogenannte "maskierte" Alloantikörper beim Vorliegen panagglutinierenden Autoantikörper
Methode: Selektive Entfernung von Autoantikörpern über Absorbtion an zuvor antikörpereluierten autologen Erythrozyten anschließende Hämagglutination mit absorbiertem Serum / Plasma
Material: 20 ml Nativblut / 30ml EDTA-Blut
Transfusionsintervall ³ 3 Monate
Transport: bei Raumtemperatur, Anlieferung innerhalb von 24 Stunden
Auftragsbearbeitung: Mo-Fr 8-16 Uhr
Referenzbereich: entfällt

Nachweis von Alloantikörpern bei panagglutinierten Autoantikörpern bzw. Alloantiantikörpergemischen (Absorptionsverfahren)

Indikation: V.a. sogenannte "maskierte" Alloantikörper beim Vorliegen panaggl. Autoantikörper oder zur Identifizierung von Alloantikörpern bei komplexen Antikörpergemischen
Methode: REST (Xeno) -Absorption, Differenzialabsorbtion, 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

Nachweis von Erythrozytären Membranmolekülen DAF (CD 55) bzw. MIRL (CD 59)

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

Nachweis von Kryptantigenen (Lektintest)

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

Plasmamischversuch

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

Plasminogen-Aktivität

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)

Plasminogen-Alpha-2-Antiplasmin-Komplexe

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

PNH-Diagnostik: Glycosylphosphatidylinositol (GPI)-verankerte Proteine

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

Präkallikrein-Aktivität

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 %

Präkallikrein-Gendiagnostik

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

Protein-C-Aktivität

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)

Protein-C-Antigen

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%

Protein C-Gendiagnostik

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 nach Rücksprache
Transport:	bei RT, Transportlaufzeit unkritisch
Auftragsbearbeitung:	bei Bedarf
Referenzbereich:	entfällt

Protein-S-frei

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)

Protein S-Gendiagnostik

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 nach Rücksprache
Transport:	bei RT, Transportlaufzeit unkritisch
Auftragsbearbeitung:	bei Bedarf
Referenzbereich:	entfällt

Prothrombin 20210 G ->A Mutation

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

Prothrombinfragment 1.2

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

Plasminogen-Gendiagnostik

Indikation:	Plasminogen-Mangel
Methode:	PCR, Sequenzierung des <i>Plasminogen</i> -Gens
Material:	5-10 ml EDTA-Vollblut / Citratblut / 100 µl DNA nach Rücksprache
Transport:	bei RT, Transportlaufzeit unkritisch
Auftragsbearbeitung:	bei Bedarf
Referenzbereich:	Entfällt

PAI-I-Gendiagnostik

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 nach Rücksprache
Transport:	bei RT, Transportlaufzeit unkritisch
Auftragsbearbeitung:	bei Bedarf
Referenzbereich:	Entfällt

Qualitativ direkter Antihumanglobulintest / Coombstest (IgG-/ C3d-Nachweis)

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

Quantitativer direkter Antihumanglobulintest (IgG- / C3d- Nachweis)

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

Reptilasezeit (Batroxobinzeit)

Indikation:	In Kombination mit der Thrombinzeit bei Verdacht auf das Vorliegen von Fibrinospaltprodukten
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 Fibrinospaltprodukte 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

RHD-Zygositätsbestimmung

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

Serologische Verträglichkeitsprobe (Kreuzprobe)

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

Thrombelastogramm (ROTEM)

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

Thrombin-Antithrombin-Komplexe

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

Thrombin-Inhibitoren

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

Thrombinzeit (TZ)

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

Thromboplastinzeit (Quick-Test)

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)

Thrombozytäre Membranproteine, quantitativ (Glykoprotein Ib/IX , CD 42)

Indikation: Bernard-Soulier-Syndrom
 Methode: Durchflusszytometrie
 Material: Citrat-Blut
 Transport: Blutentnahme in der hämostaseologischen Ambulanz
 Auftragsbearbeitung: nach Anforderung

Thrombozytäre Membranproteine, quantitativ (Glykoprotein IIb/IIIa, CD41)

Indikation: Thrombasthenie Glanzmann
 Methode: Durchflusszytometrie
 Material: Citrat-Blut
 Transport: Blutentnahme in der hämostaseologischen Ambulanz
 Auftragsbearbeitung: nach Anforderung

Thrombozytäre Membranproteine, quantitativ (P-Selektin)

Indikation: Thrombasthenie Glanzmann
 Methode: Durchflusszytometrie
 Material: Citrat-Blut
 Transport: Blutentnahme in der hämostaseologischen Ambulanz
 Auftragsbearbeitung: nach Anforderung

Thrombozytenaggregation

Indikation: Hämorrhagische oder thrombophile Diathese, ASS-/Clopidogrel-Responder-Status
 Methode: Aggregometrie
 Material: Citrat-Blut
 Transport: Blutentnahme in der hämostaseologischen Ambulanz
 Auftragsbearbeitung: nach Anforderung

Thrombozytenantikörper, frei, gegen Glykoprotein Ia/IIa

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/Ia

Thrombozytenantikörper, frei, gegen Glykoprotein Ib/IX

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, frei, gegen Glykoprotein IIb/IIIa

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, frei, gegen HLA-Klasse I

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/Ia

Indikation: Autoimmunthrombozytopenie
Methode: glykoproteinspezifischer Enzymimmuntest
Material: EDTA-Blut
Transport: bei Raumtemperatur innerhalb von 24 Stunden
Auftragsbearbeitung: nach Anforderung (Materialeingang freitags bis spätestens 13 Uhr)

Thrombozytenantikörper, gebunden, gegen Glykoprotein Ib/IX

Indikation: Autoimmunthrombozytopenie
Methode: glykoproteinspezifischer Enzymimmuntest
Material: EDTA-Blut
Transport: bei Raumtemperatur innerhalb von 24 Stunden
Auftragsbearbeitung: nach Anforderung (Materialeingang freitags bis spätestens 13 Uhr)

Thrombozytenantikörper, gebunden, gegen Glykoprotein IIb/IIIa

Indikation: Autoimmunthrombozytopenie
Methode: glykoproteinspezifischer Enzymimmuntest
Material: EDTA-Blut
Transport: bei Raumtemperatur innerhalb von 24 Stunden
Auftragsbearbeitung: nach Anforderung (Materialeingang freitags bis spätestens 13 Uhr)

Thrombozytenkreuztest

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)

Thrombozytenmorphologie

Indikation: Thrombozytopenien, Thrombozytopathien
Methode: Ausstrich nach Pappenheim
Material: EDTA-Blut (aus unserer Ambulanz)
Transport: Blutentnahme in der hämostaseologischen Ambulanz
Auftragsbearbeitung: Montag bis Freitag

Thrombozytensekretion

Indikation: Thrombozytopathie

Methode: Lumineszenz-Methode
 Material: Citrat-Blut
 Transport: Blutentnahme in der hämostaseologischen Ambulanz
 Auftragsbearbeitung: nach Anforderung

Thrombozytenzahl

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

THBD-Gendiagnostik

Indikation: Thrombophilieneigung
 Methode: PCR, Sequenzierung des *THBD*-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

Virusimmunologie Hepatitis-B-Virus (HBsAg und Anti-HBc)

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

Virusimmunologie Hepatitis-C-Virus (HCV Antikörper)

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

Virusimmunologie HIV-1/HIV-2 (HIV Antigen und Antikörper)

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

Virusgenom-Nachweis Hepatitis-B-Virus

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

Virusgenom-Nachweis Hepatitis-C-Virus

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

Virusgenom-Nachweis Hepatitis-E-Virus

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

Virusgenom-Nachweis HIV-1 (RNA)

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

Virusgenom-Nachweis West-Nil-Virus in der Zeit vom 01.06 bis 30.11 ab 2020

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

Vollblut- Thrombozytenaggregometrie

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

Von-Willebrand-Faktor: Glykoprotein-Ib- Bindungsaktivität

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 rekombinantem 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

geblottet. 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.

VWF-Genodiagnostik

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

β2-Glykoprotein-1-Antikörper

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