

September
2020



INSTAND

Zusammenfassung der
Probeneigenschaften und
Sollwerte
zu den virologischen
Ringversuchen

Prof. Dr. Heinz Zeichhardt

Dr. Martin Kammel

Herausgegeben von:

INSTAND

Gesellschaft zur Förderung
der Qualitätssicherung
in medizinischen Laboratorien e.V.

Düsseldorf/Berlin, 19.10.2020

Virologische INSTAND-Ringversuche

in Zusammenarbeit mit:

Deutsche Vereinigung zur Bekämpfung der Viruskrankheiten e.V. (DVV)

Gesellschaft für Virologie e.V. (GfV)

Deutsche Gesellschaft für Hygiene und Mikrobiologie e.V. (DGHM)

Ringversuchsleiter:

Univ.-Prof. i.R. Dr. Heinz Zeichhardt
Charité - Universitätsmedizin Berlin

Korrespondenzadresse:

Prof. Dr. Heinz Zeichhardt
IQVD GmbH
Institut für Qualitätssicherung in der Virusdiagnostik
Potsdamer Chaussee 80, 14129 Berlin
Tel.: +49-(0)30-81054-300; Fax: +49-(0)30-81054-303
Email: Heinz.Zeichhardt@iqvd.de

Stellvertretender Ringversuchsleiter:

Dr. Martin Kammel
c/o INSTAND e.V.
Ubierstr. 20, 40223 Düsseldorf
Tel.: +49-(0)30-81054-304; Fax: +49-(0)30-81054-303
Email: M.Kammel@iqvd.de

Durchgeführt von:

INSTAND e.V.

Ubierstr. 20

40223 Düsseldorf

Tel.: +49 (0)211 - 1592 13 0

Fax: +49 (0)211 - 1592 1330

Email: instand@instand-ev.de

Internet: www.instand-ev.de

INSTAND-Ringversuche – September 2020

Virusimmunologie Virusgenom-Nachweis-PCR/NAT

Sehr geehrte Frau Kollegin, sehr geehrter Herr Kollege,

Sie haben sich für einen oder mehrere der virologischen INSTAND-Ringversuche im September 2020 angemeldet und erhalten hiermit Informationen, wie Ihnen Ihre Teilnahmedokumente und die Zusammenfassung der Probeneigenschaften und Sollwerte zur Verfügung gestellt werden.

Seit dem Ringversuchstermin September 2019 stehen Ihnen die Teilnahmedokumente ausschließlich online zur Verfügung. Papierdokumente werden nicht mehr per Post versendet.

1. Teilnahmedokumente

Über das INSTAND Ringversuche (RV) Online System (<https://rv-online.instandev.de/>) haben Sie über den Button "Ergebnisse" einen direkten Zugang zu Ihren Teilnahmedokumenten für das entsprechende Programm.

Zum Download werden angeboten:

- Zertifikat (Button "Zertifikat herunterladen")
- Zertifikat, Teilnahmebescheinigung, Auflistung und Bewertung der Ergebnisse (Button "Auswertung herunterladen")
- Individuelle Gesamtübersicht (Button "Gesamtübersicht herunterladen")

2. Zusammenfassung der Probeneigenschaften und Sollwerte

Die "Zusammenfassung der Probeneigenschaften und Sollwerte" wird Ihnen wie folgt zur Verfügung gestellt:

- per Email mit einem Link zur "Zusammenfassung der Probeneigenschaften und Sollwerte"

und

- auf der INSTAND-Homepage unter "Ringversuche Online / Ringversuche Service / Fachgebiet (Virusimmunologie bzw. Virusgenom-Nachweis)"
in deutscher Sprache: <http://www.instand-ev.de/ringversuche-online/ringversuche-service.html> und
in englischer Sprache: <http://www.instand-ev.de/en/eqas-online/service-for-ega-tests.html>.

Für diesen Ringversuch September 2020 finden Sie die Angaben zu den Probeneigenschaften und erwarteten Sollwerten in den nachfolgenden Tabellen 1-4.

Die Kommentare aller Ringversuche werden nach Fertigstellung kontinuierlich auf der INSTAND-Homepage veröffentlicht unter

"Ringversuche Online / Ringversuche Service / Fachgebiet (Virusimmunologie bzw. Virusgenom-Nachweis)"
in deutscher Sprache: <http://www.instand-ev.de/ringversuche-online/ringversuche-service.html> und
in englischer Sprache: <http://www.instand-ev.de/en/eqas-online/service-for-ega-tests.html>.

2.1 Anmerkungen zur RiliBÄK

Bitte beachten Sie weiterhin:

- Gemäß Beschluss des Vorstands der Bundesärztekammer in seiner Sitzung am 18.10.2019 ist mit Veröffentlichung im Deutschen Ärzteblatt am 23. Dezember 2019 eine Neufassung der Richtlinie der Bundesärztekammer zur Qualitätssicherung (RiliBÄK 2019) in Kraft getreten (DOI: 10.3238/arztebl.2019.rili_baek_QS_Labor20192312). Im Hinblick auf die virologischen Ringversuche wurden folgende Untersuchungen als **neue RiliBÄK-pflichtigen Untersuchungen** aufgenommen:

Immunologischen Ringversuche (siehe Tabelle B2-2)

Masern-Virus, Antikörper gegen

Mumps-Virus, Antikörper gegen

Varicella-Zoster-Virus, Antikörper gegen

Ringversuche zum direkten Erregernachweis (siehe Tabelle B3-2)

Hepatitis-E-Virus, Genom-Nachweis

Masern-Virus, Genom-Nachweis

Mumps-Virus, Genom-Nachweis

Norovirus, Genom-Nachweis

Röteln-Virus, Genom-Nachweis

West-Nil-Virus, Genom-Nachweis



- Für die nachfolgende "Zusammenfassung der Probeneigenschaften und Sollwerte" Juni 2020 wird auf die Fassung gemäß Beschluss des Vorstands der BÄK vom 11.04.2014 und 20.06.2014 verwiesen, die bis zum Ablauf der Übergangsfrist am 22. Dezember 2021 noch in Kraft ist.



- **Ringversuche in der Virusdiagnostik und INSTAND-Prospekt 2021**



Restproben früherer Ringversuche und des Ringversuchs September 2020 stehen nach wie vor für die Testüberprüfung in der Virusdiagnostik zur Verfügung. Für Einzelheiten wenden Sie sich bitte an INSTAND e.V.

Vielen Dank für Ihre Kooperation.

Prof. Dr. Heinz Zeichhardt

Dr. Martin Kammel

Tabelle 1: Ringversuche Virusimmunologie – September 2020
Zusammenfassung der Probeneigenschaften und Sollwerte

Ringversuch	Gruppe	RiliBÄK	Analyt	Probe	Proben-Eigenschaften				
					qualitativ	Verdünnung	Probenherkunft		
Chikungunya-Virus# (Ak) Serum	402#	B 2-konform	Anti-CHIKV-IgG	402018	positiv		Serum von Patient G-C7 mit einer alten Chikungunya-Virus-Infektion. Reiserückkehrer aus Ecuador. Klinische Zeichen zu Krankheitsbeginn: Fieber, Gliederschmerzen Blutabnahme: etwa 3 Jahre nach Krankheitsbeginn		
			Anti-CHIKV-IgM		negativ				
			Anti-CHIKV-IgG	402019 [§] =	negativ				
			Anti-CHIKV-IgM	402020	negativ				
			Anti-CHIKV-IgG	402020 [§] =	negativ				
Anti-CHIKV-IgM	402019	negativ							
			Anti-CHIKV-IgG	402021	positiv		Serum von Patient G-C8 mit einer frischen/akuten Chikungunya-Virus-Infektion. Chikungunya-Virus-RNA negativ; Reiserückkehrer von den Malediven (Insel Meeru); Klinische Zeichen zu Krankheitsbeginn: Exanthem (zuerst Gesicht und Dekolleté, dann am ganzen Körper), Appetitsverlust, Durchfall, Fieber, Schwellung an Füßen; Blutabnahme: 47 Tage nach Krankheitsbeginn		
		Anti-CHIKV-IgM	positiv						
Cyto-megalie-virus (Ak) Serum	351	B 2-konform	Anti-CMV IgG	351083	negativ				Negative Blutspender (Pool)
			Anti-CMV IgM		negativ				
			Anti-CMV IgG	351084	positiv				
			Anti-CMV IgM		Avidität: hoch negativ				

Nicht-markierte Proben stammen aus unabhängigen Ansätzen.

§ Die Proben 402019 und 402020 sind identisch.

Das Ringversuchsprogramm Virusimmunologie - Chikungunya-Virus (402) wird in Kooperation mit dem Bernhard-Nocht-Institut, Hamburg (Nationales Referenzzentrum für tropische Infektionserreger, Abteilung für Virologie, WHO Collaborating Centre for Arbovirus and Haemorrhagic Fever Reference and Research; Prof. Dr. Stephan Günther, Dr. Petra Emmerich und Prof. Dr. Dr. Jonas Schmidt-Chanasit) durchgeführt.

Tabelle 1 (Forts.): Ringversuche Virusimmunologie – September 2020
Zusammenfassung der Probeneigenschaften und Sollwerte

Ringversuch	Gruppe	RiliBÄK	Analyt	Probe	Proben-Eigenschaften			
					qualitativ	Verdünnung	Probenherkunft	
Dengueviren* (Ak und NS1-Ag) Serum	350*	<u>Anti-Dengue</u> B 2- konform	Anti-Dengue IgG	350082	positiv		Serum von Patient G-D34 mit einer kürzlichen Denguevirus-Primärinfektion (DENV-1); Reiserückkehrer aus Thailand; Klinische Zeichen zu Krankheitsbeginn: Fieber, Exanthem, Gliederschmerzen Blutabnahmen 34 Tage nach Krankheitsbeginn	
			Anti-Dengue IgM		positiv			
			Dengue NS1-Ag		negativ			
			Anti-Dengue IgG	350083	negativ			Serum eines gesunden Blutspenders ohne Hinweis auf eine akute, frische oder zurückliegende Denguevirus-Infektion; negativ für Anti-CHIKV, Anti-DENV, Anti-FSME, Anti-WNV und Anti-ZIKV
			Anti-Dengue IgM		negativ			
			Dengue NS1-Ag		negativ			
		<u>NS 1-Ag</u> B 3- konform	Anti-Dengue IgG	350084	positiv (abweichende Ergebnisse, insbesondere bei Rapid Tests)	Serum (Poolserum) von Patient G-D26 mit einer alten Denguevirus-Primärinfektion (DENV-3); Reiserückkehrer aus Malaysia und Indonesien; Klinische Zeichen zu Krankheitsbeginn: Durchfall, Fieber; Blutabnahmen 12,5 Monate und 21,5 Monate nach Krankheitsbeginn		
			Anti-Dengue IgM		negativ			
			Dengue NS1-Ag		negativ			
			Anti-Dengue IgG	350085	negativ		Denguevirus-Serum G-D40, repräsentiert eine akute Denguevirus-Primärinfektion mit isoliert positivem NS1-Ag Serum eines gesunden Blutspenders ohne Hinweis auf eine Denguevirus-Infektion wurde mit Anzuchtvirus (DENV-4; hitzeinaktiviert) "gespikt"	
			Anti-Dengue IgM		negativ			
			Dengue NS1-Ag		positiv (abweichende Ergebnisse, insbesondere bei Rapid Tests)			
			1 : 625					

Nicht-markierte Proben stammen aus unabhängigen Ansätzen.

* Das Ringversuchsprogramm Virusimmunologie - Dengueviren (350) wird in Kooperation mit dem Bernhard-Nocht-Institut, Hamburg (Nationales Referenzzentrum für tropische Infektionserreger, Abteilung für Virologie, WHO Collaborating Centre for Arbovirus and Haemorrhagic Fever Reference and Research; Prof. Dr. Stephan Günther, Dr. Petra Emmerich und Prof. Dr. Dr. Jonas Schmidt-Chanasit) durchgeführt.

Tabelle 1 (Forts.): Ringversuche Virusimmunologie – September 2020
Zusammenfassung der Probeneigenschaften und Sollwerte

Ringversuch	Gruppe	RiliBÄK	Analyt	Probe	Proben-Eigenschaften		
					qualitativ	Verdünnung	Probenherkunft
Hantaviren* (Ak) Serum	355*	B 2- konform	Anti-Puumala-IgG Anti-Puumala-IgM	355081	positiv positiv		Serum von Patient G-H25 mit akuter Puumalavirus-Infektion ; wahrscheinlich in Wien, Österreich erworben, keine Reiseanamnese außerhalb Europas bekannt, bei Krankheitsbeginn Hospitalisierung notwendig, charakteristische grippeähnliche Symptome wie Fieber, erhöhtes Kreatinin, Gliederschmerzen und akutes Nierenversagen Blutabnahme 33 Tage nach Krankheitsbeginn Serum ist negativ für Hantavirus RNA
			Anti-Dobrava-IgG Anti-Dobrava-IgM	355082	positiv negativ		Serum von Patient G-H13 , mit alter Dobrava-Belgrad-Virus-Infektion , wahrscheinlich in Brandenburg erworben, keine Reiseanamnese außerhalb Europas bekannt, bei Krankheitsbeginn Hospitalisierung notwendig, charakteristische klinische Zeichen wie erhöhtes Kreatinin, grippeähnliche Symptome mit Fieber und Abgeschlagenheit; Blutabnahme ca. 3 Jahre und 7,5 Monate nach Krankheitsbeginn
			Anti-Hanta-IgG Anti-Hanta-IgM	355083	negativ negativ		Serum gesunder Blutspender (Pool) ohne Hinweis auf eine frische oder zurückliegende Hantavirus-Infektion
			Anti-Dobrava-IgG Anti-Dobrava-IgM	355084 [§]	positiv positiv		Serum von Patient G-H16 , mit akuter Dobrava-Belgrad-Virus-Infektion [§] , wahrscheinlich in Mecklenburg-Vorpommern erworben, keine Reiseanamnese außerhalb Europas bekannt, bei Krankheitsbeginn Hospitalisierung notwendig; Blutabnahme ca. 3 Wochen nach Krankheitsbeginn Serum ist negativ für Hantavirus RNA

Nicht-markierte Proben stammen aus unabhängigen Ansätzen.

[§] Probe 355084: Eine Reihe von Ringversuchsteilnehmern berichtete für die IgM-Untersuchungen im Immunoblot gleichstarke Bandenintensitäten bei der Erkennung der Nucleokapsidproteine PuN und DobN. Dies weist für das IgM in Probe 355084 auf eine starke Kreuzreaktion mit den Nucleokapsidproteinen der beiden Viren hin. Aus diesem Grund war es einigen Ringversuchsteilnehmern nicht möglich, eine eindeutige Serotypdifferenzierung (Parameter 99) vorzunehmen. Für Probe 355084 werden deshalb die Ergebnisse zur Serotypdifferenzierung (Parameter 99) nicht bewertet (ohne Nachteil für das Zertifikat).

* Das Ringversuchsprogramm Virusimmunologie - Hantaviren (355) wird in Kooperation mit dem Nationalen Konsiliarlaboratorium für Hantaviren (Charité - Universitätsmedizin Berlin, Campus Mitte, Institut für Virologie: Prof. Dr. Jörg Hofmann, Prof. Dr. Christian Drosten) durchgeführt.

Tabelle 1 (Forts.): Ringversuche Virusimmunologie – September 2020
Zusammenfassung der Probeneigenschaften und Sollwerte

Ringversuch	Gruppe	RiliBÄK	Analyt	Probe	Proben-Eigenschaften				
					qualitativ	Verdünnung	Probenherkunft		
Hepatitis A Virus (Ak) Serum	343	B 2-pflichtig	Anti-HAV IgG/ Anti-HAV gesamt	343165	positiv	(a) 1 : 200	Anti-HAV-IgG positiver gesunder Blutspender		
			Anti-HAV IgG/ Anti-HAV gesamt	343166	positiv	(a) 1 : 400			
			Anti-HAV IgM	343167	negativ		negative Blutspender (Pool)		
			Anti-HAV IgM	343168	positiv	1 : 20	akute Hepatitis A		
Hepatitis B Virus (Prog. 1) (HBsAg Anti-HBs Anti-HBc) Serum	344	B 3-pflichtig	HBsAg	344493	negativ < 0.075 IU/ml (0.027 IU/ml Sollwert)		negative gesunde Blutspender (Pool)		
			HBsAg	344494	positiv 1.90 – 3.40 IU/ml (2.48 IU/ml Sollwert)	(aa) 1 : 200	chronische Hepatitis B		
			HBsAg	344495	positiv 0.95 – 1.70 IU/ml (1.25 IU/ml Sollwert)	(aa) 1 : 400			
			HBsAg	344496	positiv 3.80 – 6.80 IU/ml (4.99 IU/ml Sollwert)	(aa) 1 : 100			
		B 2-pflichtig	Anti-HBs	344497	positiv 20.0 - 250 IU/l (111 IU/l Sollwert)	(b) 1 : 400	Anti-HBs positiver gesunder Blutspender		
			Anti-HBs	344498	positiv 40.0 - 500 IU/l (212 IU/l Sollwert)	(b) 1 : 200			
			Anti-HBs	344499	negative <10 IU/l		negative Blutspender (Pool)		
			Anti-HBs	344500	positiv 10.0 - 125 IU/l (57.8 IU/l Sollwert)	(b) 1 : 800	Anti-HBs positiver gesunder Blutspender		
		B 2-pflichtig	Anti-HBc	344501	negativ		negative Blutspender (Pool)		
			Anti-HBc	344502	positiv	(c) 1 : 300	chronische Hepatitis B (HBeAg negativ; Anti-HBc IgM negativ)		
			Anti-HBc	344503	positiv	(c) 1 : 600			
			Anti-HBc	344504	positiv	(c) 1 : 150			
		Hepatitis B Virus (Prog. 2) (Anti-HBc IgM HBeAg Anti-HBe) Serum	345	B 2-pflichtig	Anti-HBc IgM	345247	negativ		negative Blutspender (Pool)
					Anti-HBc IgM	345248	positiv	1 : 170	akute Hepatitis B
B 3-pflichtig	HBeAg			345249	positiv	1 : 600	chronische Hepatitis B		
	HBeAg			345250	negativ		negative Blutspender (Pool)		
B 2-pflichtig	Anti-HBe			345251	negativ		negative Blutspender (Pool)		
	Anti-HBe			345252	positiv	1 : 100	chronische Hepatitis B (HBeAg negativ)		

Nicht-markierte Proben stammen aus unabhängigen Ansätzen.

a, aa, b, c: Für die angegebenen Verdünnungen der entsprechenden Proben wurde jeweils dasselbe Ausgangsmaterial verwendet.

**Tabelle 1 (Forts.): Ringversuche Virusimmunologie – September 2020
Zusammenfassung der Probeneigenschaften und Sollwerte**

Ringversuch	Gruppe	RiliBÄK	Analyt	Probe	Proben-Eigenschaften		
					qualitativ	Verdünnung	Probenherkunft
Hepatitis C Virus (Ak und HCV-Ag) Serum* Plasma**	346	Anti-HCV B 2-pflichtig	Anti-HCV (Suchteste)		reaktiv/positiv	(d) 1 : 20	Serum von Patient A Zustand nach chronischer Hepatitis C (Subtyp 4a) (erfolgreich therapiert) <u>3. Blutabnahme Okt. 2016</u> Serumverdünnung 1 : 20; dasselbe Serum von Patient A vom Okt. 2016 wurde für Probe 346167 (1 : 40 verdünnt) eingesetzt
			HCV-Antigen	346165*	negativ		
			Anti-HCV (Ergänzungstest)		positiv, fraglich		
		Anti-HCV B 3-pflichtig	Anti-HCV (Suchteste)		nicht-reaktiv/negativ		negative Blutspender (Pool)
			HCV-Antigen	346166*	negativ		
			Anti-HCV (Ergänzungstest)		negativ, nicht durchgeführt		
		HCV-Ag B 3-pflichtig	Anti-HCV (Suchteste)		reaktiv/positiv	(d) 1 : 40	Serum von Patient A Zustand nach chronischer Hepatitis C (Subtyp 4a) (erfolgreich therapiert) <u>3. Blutabnahme Okt. 2016</u> Serumverdünnung 1 : 40; dasselbe Serum von Patient A vom Okt. 2016 wurde für Probe 346165 (1 : 20 verdünnt) eingesetzt
			HCV-Antigen	346167*	negativ		
			Anti-HCV (Ergänzungstest)		positiv, fraglich		
		Anti-HCV B 3-pflichtig	Anti-HCV (Suchteste)		reaktiv/positiv	1 : 30	Verlaufsserum von Patient A Zustand nach chronischer Hepatitis C (Subtyp 4a) (erfolgreich therapiert) <u>4. Blutabnahme Okt. 2017</u> Verlaufsserum von demselben Patienten A, dessen Serum von der 3. Blutabnahme (Okt 2016) für die Proben 346165 und 346167 verwendet wurde
			HCV-Antigen	346168*	negativ		
			Anti-HCV (Ergänzungstest)		positiv, fraglich		
HIV-1/ HIV-2 (Ak) Serum	335	B 2-pflichtig	Anti-HIV-2 [§]	335165 [§]	positiv [§]	1 : 40	HIV-2-Infektion [§]
			Anti-HIV-1	335166	positiv	(dd) 1 : 160	HIV-1-Infektion
			Anti-HIV-1	335167	positiv	(dd) 1 : 320	
			Anti-HIV-1	335168	positiv	(dd) 1 : 80	
HIV-1 p24 Ag Serum	337	B 3-pflichtig	p24 Ag	337083	positiv	1 : 20 000	HIV-1-Infektion (mit HIV-1 "gespikter" Serumpool von negativen Blutspendern; HIV-1 hitzeinaktiviert)
			p24 Ag	337084	positiv	1 : 80 000	

Nicht-markierte Proben stammen aus unabhängigen Ansätzen.

d, dd: Für die angegebenen Verdünnungen der entsprechenden Proben wurde jeweils dasselbe Ausgangsmaterial verwendet.

[§] Für die Anti-HIV-2-positive Probe 335165 zeigten sich partielle immunologische Kreuzreaktionen mit HIV-1-Antigen/en. Diese **Kreuzreaktivität** des Ausgangsserums für diese Probe beruht auf einer Infektion des Patienten mit einem HIV-2 mit untypisch starker antigener Verwandtschaft zu HIV-1.

Es handelt sich nicht um ein Serum eines mit HIV-1 und HIV-2 doppelt infizierten Patienten.

Wegen der beobachteten immunologischen Kreuzreaktionen werden die Ergebnisse der Bestätigungsteste für Anti-HIV-1/Anti-HIV-2 (Parameter 20) für diese Probe **nicht** bewertet (ohne Nachteil für das Zertifikat).

**Tabelle 1 (Forts.): Ringversuche Virusimmunologie – September 2020
Zusammenfassung der Probeneigenschaften und Sollwerte**

Ringversuch	Gruppe	RiliBÄK	Analyt	Probe	Proben-Eigenschaften			
					qualitativ	Verdünnung	Probenherkunft	
SARS-CoV-2 (Ak) Serum	416 (4161) (4162)	B 2-konform	<p><i>Der INSTAND Ringversuch (416) Virusimmunologie Anti-SARS-CoV-2 wurde am 16. September 2020 gesondert versendet (Abgabefrist 02. Oktober 2020) und befindet sich gegenwärtig in der Auswertung.</i></p> <p><i>Angaben zu den Sollwerten werden in einer separaten Auswertung demnächst per Email mitgeteilt.</i></p>					
Tollwutvirus [§] (Rabies Virus) Serum	336*	B 2-konform	Anti-RABV	336013	positiv		zurückliegende aktive Tollwut-Impfung	
			Anti-RABV	336014	negativ		negativer Blutspender	
Zikavirus* (Ak) Serum	338*	B 2-konform	Anti-Zika IgG	338022	positiv		<p>Serum von Patient G-Z7 mit einer kürzlichen Zikavirus-Infektion</p> <p>Aufenthalt auf ABC Inseln, Südamerika</p> <p>Klinische Zeichen zu Krankheitsbeginn: Fieber, Kopf- und Gliederschmerzen, Exanthem</p> <p>Blutabnahme: 59 Tage nach Krankheitsbeginn</p> <p>Serum ist negativ für Zikavirus-RNA</p>	
			Anti-Zika IgM		ohne Bewertung wegen uneinheitlicher Ergebnisse (ohne Nachteil für das Zertifikat)			
			Anti-Zika IgG	338023	negativ			negativer Blutspender
			Anti-Zika IgM		negativ			
			Anti-Zika IgG	338024	positiv	<p>Serum von Patient G-Z8 mit einer alten Zikavirus-Infektion</p> <p>Aufenthalt in Peru, Südamerika</p> <p>Klinische Zeichen: Fieber, Gliederschmerzen, Schüttelfrost, Exanthem</p> <p>Blutabnahmen: 1 Jahr und 6 Monate nach Krankheitsbeginn</p>		
			Anti-Zika IgM		negativ [§]			

Nicht-markierte Proben stammen aus unabhängigen Ansätzen.

- § Das Ringversuchsprogramm Virusimmunologie - Tollwutvirus (336) wird in Kooperation mit dem Nationalen Konsiliarlabor für Tollwut durchgeführt (Universitätsklinikum Essen, Institut für Virologie, Prof. Dr. Ulf Dittmer, Prof. Dr. Stefan Ross).
- § Probe 338024, Anti-Zika IgM: Teilnehmer, die Tests von 3 verschiedenen Herstellern verwendeten (Tests von Euroimmun – Anti-Zika-IFT (IgM) oder Arboviren-Fieber-Mosaik 2, Test von Inbios International – ZIKV Detect 2.0 IgM Capture Elisa Kit sowie Tests von Vircell – ZIKV-DENV-CHIKV IFA IgM oder Zika VirClia IgM Monotest oder Anti-Zika Elisa IgM), gaben unerwartet grenzwertige oder positive Ergebnisse an. Die gemeldeten Ergebnisse werden als "falsch" dargestellt, jedoch nicht bewertet (ohne Nachteil für das Zertifikat). Das Nationale Referenzzentrum für tropische Infektionserreger, Bernhard-Nocht-Institut, Hamburg, sowie die Hersteller werden über die abweichenden Ergebnisse informiert. Die Gemeinsame Diagnostikkommission der DVV und GfV wird diesem Problem nachgehen.
- * Das Ringversuchsprogramm Virusimmunologie - Zikavirus (338) wird in Kooperation mit dem Bernhard-Nocht-Institut, Hamburg (Nationales Referenzzentrum für tropische Infektionserreger, Abteilung für Virologie, WHO Collaborating Centre for Arbovirus and Haemorrhagic Fever Reference and Research; Prof. Dr. Stephan Günther, Dr. Petra Emmerich und Prof. Dr. Dr. Jonas Schmidt-Chanasit) durchgeführt.

Ringversuche Virusgenom-Nachweis PCR/NAT September 2020

Zusammenfassung der Probeneigenschaften und Sollwerte

Hinweise

Bewertung der quantitativen Angaben beim Genom-Nachweis von CMV

¹ Hinweis für deutsche und ausländische Ringversuchsteilnehmer des Ringversuchs 365:

Entsprechend der RiliBÄK, Spezieller RiliBÄK-Teil B 3, Tabelle B 3-2a werden für den quantitativen Genomnachweis von CMV DNA primär die Ergebnisangaben in "IU/ml" berücksichtigt.

Bei CE-markierten Testen, die (noch) keine Angaben in IU/ml zulassen, sollte bis auf weiteres den Vorgaben des Herstellers gefolgt werden.

Bewertung der quantitativen Angaben beim Genom-Nachweis von HBV und HCV

² Hinweis für deutsche Ringversuchsteilnehmer der Ringversuche 361 und 362:

Entsprechend der RiliBÄK, Spezieller RiliBÄK-Teil B 3, Tabelle B 3-2a, sind Ergebnisse für den quantitativen Genom-Nachweis von HBV bzw. HCV in "IU/ml" anzugeben. Angaben in "Kopien/ml" werden nicht mehr akzeptiert.

³ Hinweis für ausländische Ringversuchsteilnehmer der Ringversuche 361 und 362:

Bitte beachten Sie, dass Ergebnisse für den quantitativen Genom-Nachweis von HBV bzw. HCV in "Kopien/ml" wegen geringer oder fehlender Analysen nicht mehr bewertet werden.

Bewertung der quantitativen Angaben beim Genom-Nachweis von HIV-1 (RNA)

⁴ Hinweis für deutsche Ringversuchsteilnehmer des Ringversuchs 360:

Entsprechend der RiliBÄK, Spezieller RiliBÄK-Teil B 3, Tabelle B 3-2a, sind Ergebnisse für den quantitativen Genom-Nachweis von HIV-1 (RNA) in "Kopien/ml" anzugeben. Angaben in "IU/ml" werden nicht mehr akzeptiert.

⁵ Hinweis für ausländische Ringversuchsteilnehmer des Ringversuchs 360:

Bitte beachten Sie, dass Ergebnisse für den quantitativen Genom-Nachweis von HIV-1 (RNA) in "IU/ml" wegen geringer oder fehlender Analysen nicht mehr bewertet werden.

Tabelle 2: Ringversuche Virusgenom-Nachweis – September 2020
Zusammenfassung der Probeneigenschaften und Sollwerte

Ringversuch	Gruppe	RiliBÄK	Probe	Proben-Eigenschaften			
				qualitativ (Hinweis zum Geno-/Subtyp)	Verdünnung	Sollwert aller Methoden (vorläufige Werte)	
						Kopien/ml	IU/ml
BK-Virus (DNA) Urinsuspension	364	B 3- konform	364053	positiv	(a) 1 : 10 000	75 190	57 893
			364054	negativ	1 : 100	0	0
			364055	positiv	1 : 40 000	22 312	14 093
			364056	positiv	(a) 1 : 100	6 485 955	5 695 901
Chikungunya- Virus ^{&} (RNA) Zell-Lysate	392 ^{&}	B 3- konform	392045	positiv (Martinique)	1 : 3 000 (inaktiviert)	<i>Es wurden keine quantitativen Ergebnisse gemeldet</i>	
			392046	positiv (S27)	(b) 1 : 16 000 (inaktiviert)		
			392047	positiv (S27)	(b) 1 : 1 000 (inaktiviert)		
			392048	negativ	----		
CMV (DNA) "gespiktes" Plasma	365	B 3- pflichtig				<i>Für die Bewertung von Ergebnisangaben in Kopien/ml bzw. IU/ml: s. Hinweis 1, Seite 11</i>	
			365165	positiv	(c) 1 : 31 250	14 324	11 788
			365166	negativ	----	0	0
			365167	positiv	1 : 1 250	259 808	201 994
			365168	positiv	(c) 1 : 1 250	308 497	292 108
HAV (RNA) "gespiktes" Plasma	377	B 3- pflichtig	377165	negativ	----	----#	----#
			377166	positiv	(d) 1 : 10 000	----#	----#
			377167	positiv	(d) 1 : 2 500	----#	----#
			377168	positiv	(d) 1 : 5 000	----#	----#
HBV (DNA) Plasma	361	B 3- pflichtig	361165	negativ	----	<i>Ergebnisangaben in Kopien/ml werden: nicht akzeptiert bzw. nicht bewertet (s. Hinweise 2 u. 3 Seite 11)</i>	
			361166 [§] = 361168	positiv (Genosubtyp D1)	(e) 1 : 50 000	0	
			361167	positiv (Genosubtyp D1)	(e) 1 : 5 000	5 152	
			361168 [§] = 361166	positiv (Genosubtyp D1)	(e) 1 : 50 000	47 993	
HCV (RNA) Plasma	362	B 3- pflichtig	362165	positiv (Subtyp 4a)	1 : 35	<i>Ergebnisangaben in Kopien/ml werden: nicht akzeptiert bzw. nicht bewertet (s. Hinweise 2 u. 3 Seite 11)</i>	
			362166	positiv (Genotyp 2)	(f) 1 : 125	18 210	
			362167	negativ	----	22 532	
			362168	positiv (Genotyp 2)	(f) 1 : 3952.8	0	
HDV (RNA) Plasma	400	B 3- konform	400045	positiv	(g) 1 : 2 500	----#	2 944
			400046	positiv	(g) 1 : 625	----#	9 647
			400047	negativ	----	----#	0
			400048	positiv	(g) 1 : 1 250	----#	4 630

Nicht-markierte Proben stammen aus unabhängigen Ansätzen.

a, b, c, d, e, f, g: Für die jeweils markierten Proben wurden die entsprechenden Ausgangsmaterialien in einer Verdünnungsreihe verwendet.

[§] Die Proben 361166 und 361168 sind identisch.

[#] Wegen der geringen Anzahl der quantitativen Analysen wird kein Sollwert angegeben, sondern vom Ringversuchsleiter (RVL) ein Bewertungsbereich für jede-positive Probe unter Berücksichtigung der Ergebnisse der INSTAND-Experten-Laboratorien festgelegt. Der Bewertungsbereich wird in der "Auflistung und Bewertung der Ergebnisse" und im Kommentar dargestellt.

[&] Die Ringversuchsprogramme Virusgenom-Nachweis – Chikungunya Virus (392), Dengueviren (369), West Nile Virus (391) und Zikavirus (403) werden in Kooperation mit dem Bernhard-Nocht-Institut, Hamburg (Nationales Referenzzentrum für tropische Infektionserreger, Abteilung für Virologie und WHO Collaborating Centre for Arbovirus and Haemorrhagic Fever Reference and Research: Prof. Dr. Stephan Günther, Prof. Dr. Dr. Jonas Schmidt-Chanasit und Dr. Petra Emmerich) durchgeführt.

**Tabelle 2 (Forts.): Ringversuche Virusgenom-Nachweis – September 2020
Zusammenfassung der Probeneigenschaften und Sollwerte**

Ringversuch	Gruppe	RiliBÄK	Probe	Proben-Eigenschaften			
				qualitativ (Hinweis zum Geno-/Subtyp)	Verdünnung	Sollwert aller Methoden (vorläufige Werte)	
						Kopien/ml	IU/ml
HEV (RNA) Plasma*, "gespikt" mit ¹ HEV-positiver Stuhlsuspension bzw. ² Plasmid Stuhl- suspension**	380	zur RiliBÄK- B3- Pflichtigkeit siehe Abschnitt 2.1	380073**	positiv	1 : 50	----#	4 180
			380074* ²	positiv (Plasmid) (Genotyp 4)	1 : 2 600 000	----#	nicht bewertet [§]
			380075*	negativ	----	----#	0
			380076* ¹	positiv	1 : 50	----#	3 203
HIV-1 (RNA) "gespiktes" Plasma	360	B 3- pflichtig	360165	positiv (Gruppe M / Subtyp B) (hitzeinaktiviert)	(h) 1 : 158 114	1 583	<i>Ergebnisangaben in IU/ml werden: nicht akzeptiert bzw. nicht bewertet (s. Hinweise 4 u. 5 Seite 11)</i>
			360166	positiv (Gruppe M / Subtyp B) (hitzeinaktiviert)	(h) 1 : 15 811	16 151	
			360167	positiv (Gruppe M / Subtyp B) (hitzeinaktiviert)	(h) 1 : 50 000	5 042	
			360168	negativ	----	0	
HHV-6 (DNA) Zell-Lysate	405	B 3- konform	405005	positiv	(i) 1 : 100	99 233	104 132
			405006	negativ	----	0	0
			405007	positiv	(i) 1 : 300	35 070	34 629
			405008	positiv	(i) 1 : 900	12 083	12 966
JC-Virus (DNA) Urinsuspension	394	B 3- konform	394045	positiv	(j) 1 : 150	1 270 305	69 485
			394046	positiv [§]	1 : 75	nicht bewertet [§]	307 861
			394047	positiv	(j) 1 : 600	309 445	18 897
			394048	negativ	1 : 1 000	0	0
Parechovirus (RNA) Zell-Lysate	407	B 3- konform	407005	positiv (Typ 3)	(k) 1 : 500	<i>Es wurden keine quantitativen Ergebnisse gemeldet</i>	
			407006	positiv (Typ 3)	(k) 1 : 125		
			407007	negativ	----		
			407008	positiv (Typ 3)	(k) 1 : 250		

Nicht-markierte Proben stammen aus unabhängigen Ansätzen.

h, i, j, k: Für die jeweils markierten Proben wurden die entsprechenden Ausgangsmaterialien in einer Verdünnungsreihe verwendet.

Wegen der geringen Anzahl der quantitativen Analysen wird kein Sollwert angegeben, sondern vom Ringversuchsleiter (RVL) ein Bewertungsbereich für jede-positive Probe unter Berücksichtigung der Ergebnisse der INSTAND-Experten-Laboratorien festgelegt. Der Bewertungsbereich wird in der "Auflistung und Bewertung der Ergebnisse" und im Kommentar dargestellt.

§ Probe 380074: Wegen uneinheitlicher Ergebnisse werden die quantitativen Angaben in IU/ml für diese Probe nicht bewertet (ohne Nachteil für das Zertifikat).

§ Probe 394046 (positiv für JC-Virus und BK-Virus):

- Parameter 20 "JC-Virus (DNA) - qualitativ": Bei dieser Probe meldeten einige Teilnehmer mit dem Test eines Herstellers (TIB MOLBIOL LightMix Polyoma BK/JC Virus Kit) im Parameter "JC-Virus (DNA) - qualitativ" unerwartet negative Ergebnisse. Bei diesem Ringversuch werden diese unerwartet negativen Ergebnisse nicht bewertet (ohne Nachteil für das Zertifikat). Das Nationale Referenzzentrum für Papillom- und Polyomaviren (Uniklinik Köln) und der Hersteller werden über diese Abweichung informiert. Die Gemeinsame Diagnostikkommission der DVV und GfV wird diesem Problem nachgehen.

- Parameter 10 "JC-Virus (DNA) – quantitativ": Darüber hinaus wurden in dem Parameter "JC-Virus (DNA) – quantitativ" bei dieser Probe 394046 (positiv für JCV und BKV) mit den Testen mehrerer Hersteller uneinheitliche Ergebnisse in Kopien/ml gemeldet. Diese Ergebnisse werden nicht bewertet (ohne Nachteil für das Zertifikat).

**Tabelle 2 (Forts.): Ringversuche Virusgenom-Nachweis – September 2020
Zusammenfassung der Probeneigenschaften und Sollwerte**

Ring- versuch	Grup- pe	RiliBÄK	Probe	Proben-Eigenschaften				
				qualitativ (Hinweis zum Geno-/Subtyp)	Verdünnung	Sollwert aller Methoden (vorläufige Werte)		
						Kopien/ml	IU/ml	
Parvovirus B19 (DNA) Plasma	367	B 3- pflichtig	367165	negativ		----	0	0
			367166 [§] = 367167	positiv (Genotyp 1)	(l)	1 : 400 000	100 484	45 209
			367167 [§] = 367166	positiv (Genotyp 1)	(l)	1 : 400 000	95 888	49 892
			367168	positiv (Genotyp 1)	(l)	1 : 80 000	438 160	238 909
Tollwutvirus* (Rabies Virus) Impfstoff	390*	B 3- konform	390025	positiv	(m)	1 : 35 000	<i>Es wurden keine quantitativen Ergebnisse gemeldet</i>	
			390026	negativ		----		
			390027	positiv	(m)	1 : 3 500		
			390028	positiv	(m)	1 : 350		
Torque- Teno-Virus (DNA) Plasma, "gespikt" mit TTV- positivem Urin	408	B 3- konform	408001	positiv	(n)	1 : 500	----#	----
			408002	negativ		----	----#	----
			408003	positiv	(n)	1 : 5 000	----#	----
			408004	positiv	(n)	1 : 50	----#	----

Nicht-markierte Proben stammen aus unabhängigen Ansätzen.

l, m, n: Für die jeweils markierten Proben wurden die entsprechenden Ausgangsmaterialien in einer Verdünnungsreihe verwendet.

§ Die Proben 367166 und 367167 sind identisch.

Wegen der geringen Anzahl der quantitativen Analysen wird kein Sollwert angegeben, sondern vom Ringversuchsleiter (RVL) ein Bewertungsbereich für jede-positive Probe unter Berücksichtigung der Ergebnisse der INSTAND-Experten-Laboratorien festgelegt. Der Bewertungsbereich wird in der "Auflistung und Bewertung der Ergebnisse" und im Kommentar dargestellt.

* Das Ringversuchsprogramm Virusgenom-Nachweis - Tollwutvirus (390) wird in Kooperation mit dem Nationalen Konsiliarlabor für Tollwut durchgeführt (Universitätsklinikum Essen, Institut für Virologie, Prof. Dr. Ulf Dittmer, Prof. Dr. Stefan Ross).

**Tabelle 3: Ringversuche Virusgenom-Nachweis mit Typisierung
September 2020 - Zusammenfassung der Probeneigenschaften und Sollwerte**

Ring- versuch	Grup- pe	RiliBÄK	Probe	Proben-Eigenschaften			
				qualitativ	Typ (Spezies, wenn vorhanden)	Verdünnung	Sollwert aller Methoden Kopien/ml
Dengueviren ^{&} (RNA) Zell-Lysate	369 ^{&}	B 3- konform	369053	positiv	DENV-2 (inaktiviert)	1 : 100	<i>Es wurden keine quantitativen Ergebnisse in Kopien/ml gemeldet</i>
			369054	negativ	----	----	
			369055	positiv	DENV-3 (inaktiviert)	1 : 300	
			369056	positiv	DENV-1 (inaktiviert)	1 : 100	
HCV- Geno-/Sub- typisierung* Serum	375*	B 3- pflichtig	375051	positiv	Subtyp 1a	1 : 32	----
			375052	positiv	Subtyp 3a	1 : 14	----
			375053	positiv	Subtyp 2c	1 : 95	----
			375054	positiv	Subtyp 1b	1 : 22	----
			375055	positiv	Genotyp 5	1 : 14	----
Para- influenza- viren (RNA) Zell-Lysate	388	B 3- konform	388053	positiv	PIV-3	(o) 1 : 2 000	----#
			388054	positiv	PIV-2	1 : 2 400	----#
			388055	positiv	PIV-3	(o) 1 : 8 000	----#
			388056	positiv	PIV-3	1 : 2 500	----#

Nicht-markierte Proben stammen aus unabhängigen Ansätzen.

o: Für die jeweils markierten Proben wurden die entsprechenden Ausgangsmaterialien in einer Verdünnungsreihe verwendet.

Wegen der geringen Anzahl der quantitativen Analysen wird kein Sollwert angegeben, sondern vom Ringversuchsleiter (RVL) ein Bewertungsbereich für jede-positive Probe unter Berücksichtigung der Ergebnisse der INSTAND-Experten-Laboratorien festgelegt. Der Bewertungsbereich wird in der "Auflistung und Bewertung der Ergebnisse" und im Kommentar dargestellt.

& Das Ringversuchsprogramm Virusgenom-Nachweis – Dengueviren (369) wird in Kooperation mit dem Bernhard-Nocht-Institut, Hamburg (Nationales Referenzzentrum für tropische Infektionserreger, Abteilung für Virologie und WHO Collaborating Centre for Arbovirus and Haemorrhagic Fever Reference and Research: Prof. Dr. Stephan Günther, Prof. Dr. Dr. Jonas Schmidt-Chanasit und Dr. Petra Emmerich) durchgeführt.

* Das Ringversuchsprogramm Virusgenom- Nachweis - HCV-Genotypisierung (375) wird in Kooperation mit dem Nationalen Referenzzentrum für Hepatitis C-Viren, Universitätsklinikum Düsseldorf, Institut für Virologie, Prof. Dr. Jörg Timm, Dr. Nadine Lübke, und mit Universitätsklinikum Essen, Institut für Virologie, Prof. Dr. Ulf Dittmer, Prof. Dr. Stefan Ross, durchgeführt.

**Tabelle 3 (Forts.): Ringversuche Virusgenom-Nachweis mit Typisierung
September 2020 - Zusammenfassung der Probeneigenschaften und Sollwerte**

Ring- versuch	Grup- pe	RiliBÄK	Probe	Proben-Eigenschaften			
				qualitativ	Typ (Spezies, wenn vorhanden)	Verdünnung	Sollwert aller Methoden Kopien/ml
West Nile Virus ^{&} (RNA) Plasma	391 ^{&}	<i>Zur RiliBÄK- B3- Pflichtig- keit siehe Abschnitt 2.1</i>	391095	positiv	WNV-2 (inaktiviert)	(p) 1 : 7 500	---- [#]
			391096	positiv	WNV-2 (inaktiviert)	(p) 1 : 2 500	---- [#]
			391097	positiv	WNV-1 (inaktiviert)	1 : 750	---- [#]
			391098	negativ	----	----	---- [#]
			391099	positiv	WNV-1 (inaktiviert)	(q) 1 : 10 000	---- [#]
			391100	positiv	WNV-1 (inaktiviert)	(q) 1 : 2 500	---- [#]
Zikavirus ^{&} (RNA) Plasma	403 ^{&}	<i>B 3- konform</i>	403037	negativ	----	----	---- [#]
			403038	positiv	Asian Lineage (inaktiviert)	(r) 1 : 1 000	---- [#]
			403039	positiv	Asian Lineage (inaktiviert)	(r) 1 : 62.5	---- [#]
			403040	positiv	Asian Lineage (inaktiviert)	(r) 1 : 250	---- [#]

Nicht-markierte Proben stammen aus unabhängigen Ansätzen.

p, q, r: Für die jeweils markierten Proben wurden die entsprechenden Ausgangsmaterialien in einer Verdünnungsreihe verwendet.

[#] Wegen der geringen Anzahl der quantitativen Analysen wird kein Sollwert angegeben, sondern vom Ringversuchsleiter (RVL) ein Bewertungsbereich für jede-positive Probe unter Berücksichtigung der Ergebnisse der INSTAND-Experten-Laboratorien festgelegt. Der Bewertungsbereich wird in der "Auflistung und Bewertung der Ergebnisse" und im Kommentar dargestellt.

[&] Die Ringversuchsprogramme Virusgenom-Nachweis – West Nile Virus (391) und Zikavirus (403) werden in Kooperation mit dem Bernhard-Nocht-Institut, Hamburg (Nationales Referenzzentrum für tropische Infektionserreger, Abteilung für Virologie und WHO Collaborating Centre for Arbovirus and Haemorrhagic Fever Reference and Research: Prof. Dr. Stephan Günther, Prof. Dr. Dr. Jonas Schmidt-Chanasit und Dr. Petra Emmerich) durchgeführt.

**Tabelle 4: Ringversuche Virusgenom-Nachweis zur Resistenzbestimmung
September / Oktober 2020 – Auswertung**

Ringversuch	Gruppe	RiliBÄK	Probe	Proben-Eigenschaften und mit "richtig" bewertete Ergebnisse (Sollwerte)
CMV Resistenz Plasma* extrahierte Virus-DNA**	349 ^{a)}	B 3-konform	349021**	Der Ringversuch (349) wurde am 16. September 2020 gesondert versendet (Abgabefrist 23. Oktober 2020). Angaben zu den Sollwerten werden in einer separaten Auswertung demnächst per Email mitgeteilt.
			349022*	
			349023*	
			349024*	
HBV Resistenz Plasmid	397 ^{b)}	B 3-konform	397021	Der Ringversuch (397) wurde am 16. September 2020 gesondert versendet (Abgabefrist 23. Oktober 2020). Angaben zu den Sollwerten werden in einer separaten Auswertung demnächst per Email mitgeteilt.
			397022	
			397023	
			397024	
HCV Resistenz Plasma* Serum**	399 ^{c)}	B 3-konform	399022**	Der Ringversuch (399) wurde am 16. September 2020 gesondert versendet (Abgabefrist 23. Oktober 2020). Angaben zu den Sollwerten werden in einer separaten Auswertung demnächst per Email mitgeteilt.
			399023**	
			399024*	
			399025**	
HIV-1 Resistenz Standard-Programm Plasma	383 ^{d)}	B 3-konform	383027	Der Ringversuch (383) wurde am 16. September 2020 gesondert versendet (Abgabefrist 23. Oktober 2020). Angaben zu den Sollwerten werden in einer separaten Auswertung demnächst per Email mitgeteilt.
			383028	
			383029	
			383030	
HIV-1 Resistenz Zusatz-Programm Plasma	384 ^{d)}	B 3-konform	384015	Der Ringversuch (384) wurde am 16. September 2020 gesondert versendet (Abgabefrist 23. Oktober 2020). Angaben zu den Sollwerten werden in einer separaten Auswertung demnächst per Email mitgeteilt.
			384016	

Die o.g. Ringversuchsprogramme werden durchgeführt in Kooperation mit:

- a) CMV Resistenz (349)
Nationales Konsiliarlaboratorium für Cytomegalievirus (CMV) - (Schwerpunkt) CMV-Infektionen bei immunsupprimierten Personen
Universitätsklinikum Ulm, Institut für Virologie: Prof. Dr. Thomas Stamminger, Prof. Dr. Detlef Michel
Nationales Konsiliarlaboratorium für Cytomegalievirus (CMV) - (Schwerpunkt) kongenitale/postnatale CMV-Infektionen
Universitätsklinikum Tübingen, Institut für Medizinische Virologie: Prof. Dr. Thomas Iftner, Prof. Dr. Klaus Hamprecht
- b) HBV Resistenz (397)
Nationales Referenzzentrum für Hepatitis-B-Virus und Hepatitis-D-Virus
Justus-Liebig-Universität Gießen, Institut für Medizinische Virologie:
Prof. Dr. Dieter Glebe, Dr. Christian Schüttler, Dr. Heiko Stanina, M. Sc. Felix Lehmann, Prof. Dr. Wolfram Gerlich,
Prof. Dr. John Ziebuhr
- c) HCV Resistenz (399)
Nationales Referenzzentrum für Hepatitis-C-Viren, Universitätsklinikum Düsseldorf, Institut für Virologie:
Prof. Dr. Jörg Timm, Dr. Nadine Lübke
Universitätsklinikum Essen, Institut für Virologie:
Prof. Dr. Ulf Dittmer, Prof. Dr. Stefan Ross
- d) HIV-1 Resistenz - Standardprogramm (383) und Zusatzprogramm (384)
Nationales Referenzzentrum für Retroviren, Ludwig-Maximilians-Universität München, Max-von-Pettenkofer Institut,
Klinische Virologie: Prof. Dr. Oliver T. Keppler, Prof. Dr. Josef Eberle, Prof. Dr. Lutz Gürtler, Dr. Hans Nitschko
Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg, Universitätsklinikum Erlangen, Institut für Klinische und Molekulare Virologie:
Prof. Dr. Klaus Überla, Dr. Klaus Korn
IMD Medizinisches Versorgungszentrum, Frankfurt: PD Dr. Dr. Martin Stürmer
Medizinisches Infektiologiezentrum Berlin: Dr. Martin Obermeier, M. Schütze
Uniklinik Köln, Institut für Virologie: Prof. Dr. Florian Klein, Prof. Dr. Ulrike Wieland, Dr. Steffi Silling, Dr. Rolf Kaiser,
Dr. Eva Heger, Dr. Elena Knops
Universitätsklinikum Frankfurt, Institut für Medizinische Virologie: Prof. Dr. Sandra Ciesek, Prof. Dr. Holger F. Rabenau,
Prof. Dr. Annemarie Berger