

# Leistungsverzeichnis der IVD GmbH

Durch die DAkKS GmbH nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium

Nutztiere: SCHWEIN, WIEDERKÄUER & GEFLÜGEL  
MENSCH



IVD Gesellschaft für Innovative Veterinärdiagnostik mbH  
Albert-Einstein-Str. 5  
30926 Seelze-Letter



## Version von August 2024

<b>Inhalt</b>	<b>Seite</b>
Allgemeine Hinweise, geeignetes Untersuchungsmaterial, Probenversand	3
Ansprechpartner	4
Material für Probennahme, Verpackung und Versand	5
<b>Mensch</b>	
Serologische Untersuchungen, PCR-Untersuchungen	6
<b>Übersichtstabellen Untersuchungsverfahren &amp; geeignetes Material Schwein</b>	
<b>Schwein</b>	
Serologische Untersuchungen	13
Serologische Screenings	15
PCR-Untersuchungen	17
Kombinierte Screenings, PCR-Screenings und Multiplex-PCRs	20
Bakteriologische Untersuchungen	24
Parasitologie	28
Pathologie (Sektion, Histologie, Immunhistologie)	29
<b>Übersichtstabellen Untersuchungsverfahren &amp; geeignetes Material Wiederkäuer</b>	
<b>Schaf und Ziege</b>	
Serologische Untersuchungen und Screenings	35
PCR-Untersuchungen, Histologie, Immunhistologie	35
Bakteriologische Untersuchungen	36
Parasitologie	39
<b>Rind</b>	
Serologische Untersuchungen und Screenings	40
PCR-Untersuchungen	41
Multiplex-PCRs und kombinierte Screenings	42
Histologie, Immunhistologie	43
Bakteriologische Untersuchungen	43
Parasitologie	47
<b>Geflügel</b>	
PCR-Untersuchungen	48
Bakteriologische Untersuchungen	49
Parasitologie	51
Pathologie (Sektion, Histologie)	52
<b>Pferd - Hund &amp; Katze - Exoten bitte beachten Sie unser separates Leistungsverzeichnis für HOBBYTIERE</b>	
<b>Abkürzungsverzeichnis und Index</b>	
	<b>53</b>

### **Allgemeine Hinweise**

Bei allen auf den folgenden Seiten angegebenen Preisen handelt es sich um Nettopreise je Probe in € zzgl. der gesetzlichen Mehrwertsteuer (MwSt.). Bitte beachten Sie, dass die Bezahlung unserer Rechnungen per Scheck nicht möglich ist.

Es gelten unsere allgemeinen Geschäftsbedingungen, einzusehen auf unserer Internetseite (<https://www.ivd-gmbh.de>) und in unseren Geschäftsräumen.

Unsere Hinweise zum Datenschutz finden Sie unter <https://www.ivd-gmbh.de/datenschutz>. Sollten Sie zusätzliche hier nicht aufgeführte Untersuchungen wünschen, sind wir gerne bereit, diese im Rahmen unserer Möglichkeiten durchzuführen oder die Proben an ein anderes geeignetes Labor weiterzuleiten.

Die Weiterleitung von Proben an Institutionen der Tierärztlichen Hochschule Hannover und das Veterinärinstitut in Hannover ist kostenlos.

Für die Weiterleitung von Proben an andere als die genannten Institutionen berechnen wir zusätzlich zu den anfallenden Portokosten je nach Aufwand 6.00 € bis 11,90 € Verwaltungspauschale.

Für Aufträge mit einem Netto-Rechnungsbetrag von unter 10,00 € wird eine Verwaltungskostenpauschale als Mindermengenzuschlag zuzüglich der gesetzlichen MwSt erhoben. Für nachträgliche vom Kunden veranlasste Rechnungsänderungen erheben wir eine Nachbearbeitungsgebühr zuzüglich der gesetzlichen MwSt.

### **Hinweise zu geeignetem Untersuchungsmaterial**

Für serologische Untersuchungen ist Blutserum das am besten geeignete Material, da die Verwendung von gerinnungshemmenden Zusätzen (EDTA, Li-Heparin oder Citrat) bei einigen serologischen Untersuchungsmethoden wie der Komplementbindungsreaktion (KBR) und Agglutinationsreaktionen (HAH, MAT, SLA etc.) zu Störeffekten führen kann.

Für molekularbiologische und kulturelle Erregernachweise stellen unmittelbar *post mortem* entnommene Gewebe- und Tupferproben von Lokalisationen mit erregertypischen pathologischen Veränderungen in der Regel besser geeignete Proben dar als solche, die *intra vitam* genommen werden können.

Auf unserer Internetseite finden Sie eine Zusammenstellung geeigneter Proben für die postmortale Abklärung wesentlicher Ursachen verschiedener Krankheitskomplexe beim Schwein.

### **Hinweise zum Probenversand**

Bei geringen Keimmengen erhöht der unverzögliche gekühlte Versand des Probenmaterials durch Verlangsamung der Autolyse die analytische Sensitivität und damit die diagnostische Sicherheit auch bei molekularbiologischen Untersuchungen.

Informationen zu gefahrrechtlichen Vorschriften, die beim Versand von Probenmaterial beachtet werden müssen, finden Sie ebenfalls auf unserer Internetseite.

**Die IVD GmbH ist ein nach europäischer Norm akkreditiertes Labor für veterinärmedizinische Infektionsdiagnostik, welches seit 1997 Untersuchungen zum Nachweis von Infektionserregern bei Nutztieren, Pferden, Hunden, Katzen, Geflügel und Exoten durchführt.**

Untersuchungen, die nicht den Vorgaben der nationalen Akkreditierungsstelle der Bundesrepublik Deutschland unterliegen, sind mit ° gekennzeichnet.

In Prüfberichten wird generell nur das angewandte Verfahren und bei Verwendung von kommerziellen Testkits der Hersteller genannt (vereinfachte Berichterstattung), nicht die Chargennummer des Testkits oder die Versionsnummer der Anleitung.

**Ihre persönlichen Ansprechpartner****Durchwahl****Zentrale 0511-220029****-0****Geschäftsführende Gesellschafter**Dr. rer. nat. Katrin Strutzberg-Minder  
Diplombiologin

-0

Dr. med. vet. Matthias Homuth  
Fachtierarzt für Mikrobiologie

-0

Jens-Peter Minder  
Industriekaufmann

-0

**Qualitätsmanagement**Dr. med. vet. Astrid Ullerich  
Tierärztin

-12

**Serologie / Parasitologie**Dr. med. vet. Sebastian Fischer  
Fachtierarzt für Mikrobiologie

-22

**Molekularbiologie**Dr. med. vet. Jan Böhmer  
Tierarzt

-30

**Bakteriologie**Mira Schumann  
Biologin (BSc)

-40

Dr. med. vet. Ina Zerbin  
Tierärztin

-65

**Pathologie**Dr. med. vet. Maren Biesler  
Tierärztin

-13

**Verwaltung**Zentrale  
Rechnung

-0

-84

## MATERIAL FÜR PROBENNAHME, VERPACKUNG UND VERSAND

Die IVD GmbH stellt Ihren Kunden Material zur Probenahme von Fleischsaft, Oral Fluid sowie Probengefäße für die histologische Untersuchung in kleineren Verpackungseinheiten zur Verfügung.

Die Verpackungen entsprechen der ADR Vorschrift P650 für den Postversand an unser Labor.

	Mindestabnahme / Verpackungseinheit (VE)	Preise in € je VE
<b>Süsse Post Box</b> (geeignet für 12-16 Blutproben oder 5 Kotproben) inkl. 1 Schutzbeutel mit Saugeinlage	20 Stück	23,70
<b>Süsse Post Box Maxi</b> (geeignet für 24-32 Blutproben oder 10 Kotproben) inkl. 2 Schutzbeuteln mit Saugeinlage	15 Stück	26,20
<b>Schutzbeutel mit Saugeinlage</b> (für 6-8 Blut- oder 5 Kotproben)	50 Stück	20,20
<b>Schutzbeutel groß mit Saugeinlage</b> (für 3 Kotbeutel)	25 Stück	14,90
<b>Schutzgefäß mit Saugeinlage und Schraubverschluß</b> (nur für Einzelproben)	50 Stück	16,10
<b>Stuhlröhre mit Schraubverschluß</b> (Kotröhrchen) 76x20mm	100 Stück	17,80
<b>Formalingefüllte Probenröhrchen</b> für histologische Untersuchungen (100 ml Urinbecher mit Schraubverschluß mit 50 ml 4% Formalin)	40 Stück	17,80
<b>Fleischsaftkollektoren mit Stopfen</b>	70 Stück	16,10
<b>FTA Cards</b> mit je 4 Spots	1 Stück	6,50
<b>DBS</b> (Dried Blood Spots, Trockenblut) mit je 5 Spots	5 Stück	10,10
<b>Kühlakku</b> (nach Verfügbarkeit)	max. 1 Stück je Box	Kostenfrei
<b>Mycoplasmen Medium</b>	auf Anfrage	
<b>Set Kotprobennahme Pferd &amp; Kleintier</b> jede Versandbox (Süsse Post Box) enthält		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 Anleitung Probenahme für Tierbesitzer</li> <li>• 3 kompostierbare Kotbeutel</li> <li>• 1 Schutzbeutel groß</li> </ul>	10 Stück	19,10
<b>IVD Swine Oral Fluid Kit (Kaustrick)</b> enthält je		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 Arbeitsanweisung,</li> <li>• 1 Kaustrick aus Baumwolle ca. 70 cm Ø 16 mm mit Befestigungsseil ca. 150 cm Ø 3 mm</li> </ul>	1 Stück	9,60
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 Paar Handschuhe</li> <li>• 1 großer Plastikbeutel für die Speichelgewinnung</li> <li>• 1 Probenröhrchen</li> <li>• 2 kleine Plastikbeutel</li> <li>• 1 Klebeetikett</li> </ul>	ab 12 Stück je	9,00

## MENSCH

### Serologische Untersuchungen (Antikörper)

Material: Blutserum ohne Zusätze

#### ***Erysipelothrix rhusiopathiae*** ELISA°

Material: Blutserum ohne Zusätze

#### **Leptospiren** MAT

(Ausgewählte Antigene repräsentativer Stämme verschiedener pathogener Serovaren bzw. Serogruppen)

Eine Untersuchung auf einzelne Leptospiren-Stämme bzw. Serovaren ist nach Absprache möglich

## MENSCH

### PCR-Untersuchungen

#### **Leptospiren** realtime PCR°

Nachweis inkl. Differenzierung pathogener Leptospiren

(subclades P1 und P2)

Material: Körperflüssigkeiten oder Gewebe je nach klinischer Manifestation

#### **SARS-CoV-2**

(Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus Type 2, COVID-19-Erreger) realtime PCR°

Material: Nasentupfer, Rachentupfer, Nasen-Rachentupfer, BALF, Trachealspülung, Sputum, Gurgelprobe\*

auch Pool-Untersuchungen von epidemiologischen Einheiten sind möglich  
Pool-Bildung pro Probe (humanpathogen)

**\*Passende Probennahmekits für Gurgelproben können wir Ihnen auf Anfrage gern zur Verfügung stellen.**

auch bei Hund, Katze, Kaninchen, Goldhamster, Frettchen

Alle Untersuchungen können als Leistung für selbstzahlende Patienten bzw. Privatpatienten durchgeführt werden. Die Untersuchung auf das SARS-CoV-2 kann bei ärztlich verordneten Untersuchungen bzw. bei Anspruch auf eine Testung nach der Rechtsverordnung zur Corona-Testung von symptomfreien Personen (RVO) auch direkt mit dem betreffenden Kostenträger (Akkreditierung der Kassenärztlichen Vereinigung liegt vor) abgerechnet werden.

Für die Gewinnung von Gurgelproben bieten wir praktische Sets inkl. geeignetem Verpackungs- und Versandmaterial an, siehe Seite zuvor.

Mehr Infos finden Sie auf unserer Internetseite unter  
<https://www.ivd-gmbh.de/quicklinks/probennahme-und-versand/> oder  
<https://www.ivd-gmbh.de/tierarten/mensch/>

## Angebote Untersuchungverfahren für die verschiedenen Erregernachweise beim Schwein

Untersuchungsverfahren / alphabetische Liste der Erreger	Indirekter Erregernachweis (Antikörper)						Direkter Erregernachweis							
	ELISA	Serotyp. ELISA	KBR	HAH	MAT	RBT	PCR	qPCR	Differenzierung	Typisierung	Sequenzierung	bakt. Kultur	Parasitologie	IHC
<i>Actinobacillus pleuropneumoniae</i>	•	•					•			•		•		•
AKV (Virus der Aujeszky'schen Krankheit)	•													
ASP (Virus der Afrikan. Schweinepest)	•													
<i>Bordetella bronchiseptica</i>												•		
<i>Brachyspira species</i>							•		•			•		
<i>Brachyspira hyodysenteriae</i>							•					•		
Brucellen, <i>Brucella abortus</i>						•								
<i>Campylobacter spec.</i>							•							
Chlamydien			•				•							
<i>Clostridium perfringens</i>							•			•		•		
<i>Clostridiodes difficile</i>							•			•		•		
Coronaviren (s. auch PEDV, TGEV)							•		•					
<i>Cystoisospora suis</i>							•						•	
<i>Enterococcus durans</i>												•		
<i>Enterococcus hirae</i>												•		
<i>Escherichia coli</i>							•			•		•		
<i>Eperythrozoon (Mycoplasma) suis</i>							•							
<i>Erysipelothrix rhusiopathiae</i> (Rotlauf)	•											•		
<i>Fusobacterium necrophorum</i>												•		
<i>Glaesserella parasuis</i>	•						•			•*		•		
Influenza A-Virus (SIV)	•			•			•			•	•			•
KSPV (Virus der Klassischen / Europäischen Schweinepest)	•													



Untersuchungsverfahren / alphabetische Liste der Erreger	Indirekter Erregernachweis (Antikörper)						Direkter Erregernachweis							
	ELISA	Serotyp. ELISA	KBR	HAH	MAT	RBT	PCR	qPCR	Differenzierung	Typisierung	Sequenzierung	bakt. Kultur	Parasitologie	IHC
Kryptosporidien													●	
<i>Lawsonia intracellularis</i> (PIA)	●						●	●						●
Leptospiren (pathogene Serovaren)					●		●		●					●
<i>Mesomycoplasma flocculare</i>							●*					●		
<i>Mesomycoplasma hyopneumoniae</i>	●						●					●		●
<i>Mesomycoplasma hyorhinitis</i>	●						●					●		
<i>Metamycoplasma hyosynoviae</i>							●					●		
Parasitenstadien im Kot, Parasiten der Haut (Milben, Läuse)													●	
<i>Pasteurella multocida</i> (Toxin A)							●			●*		●		
Porzines Circovirus 2	●						●	●			●			●
Porzines Circovirus 3							●							
PEDV (Porzines Epidemisches Diarrhoe Virus)							●							
Porzines Parvovirus	●						●				●			
PRRSV	●						●		●		●			●
Rotavirus Gruppe A							●							●
Rotavirus Gruppe C							●							
<i>Schaalia (Actinomyces) hyovaginalis</i>												●		
Salmonellen	●						●			●*		●		
<i>Sarcoptes scabiei var. suis</i> (Räude milben des Schweins)	●												●	
<i>Staphylococcus aureus</i> (MRSA)										●*		●		
<i>Staphylococcus chromogenes</i>										●*		●		
<i>Staphylococcus hyicus</i> (Toxinnachweis)										●*		●		
<i>Streptococcus suis</i>							●			●*		●		



Untersuchungsverfahren / alphabetische Liste der Erreger	Indirekter Erregernachweis (Antikörper)						Direkter Erregernachweis							
	ELISA	Serotyp. ELISA	KBR	HAH	MAT	RBT	PCR	qPCR	Differenzierung	Typisierung	Sequenzierung	bakt. Kultur	Parasitologie	IHC
SVDV (Virus der Vesikulären Schweinekrankheit)	(•)													
TGEV (Virus der transmissiblen Gastroenteritis)	(•)						•							
<i>Trueperella abortisuis</i>												•		
<i>Trueperella pyogenes</i>												•		

\*Untersuchung nur aus Isolaten möglich; (•) Untersuchungen nur auf Anfrage

**Geeignete Untersuchungsmaterialien für den direkten Erregernachweis mittels PCR, Bakteriologie, Histologie und Immunhistochemie beim Schwein**

geeignetes Material / alphabetische Liste der Erreger	Hirnhaut / Liquor	Konjunktivaltupfer	Blut / Milch <sup>1</sup>	Nasentupfer	BALF/ TBS	Bronchustupfer	Lunge	Tonsille/ Lymphkn.	Kot / (Kottupfer)	Dünndarm	Zäkum / Dickdarm	Urogenitaltupfer	Abort (Feten, Plazenta)	Serosatupfer	Gelenk	Weitere
<i>Actinobacillus pleuropneumoniae</i>					•		•	•								
<i>Bordetella bronchiseptica</i>				•	•	•	•									
<i>Brachyspira species</i>									•		•					
<i>Brachyspira hyodysenteriae</i>									•		•					
<i>Campylobacter spec.</i>									•	•						
Chlamydien		•										•	•			
<i>Clostridioides difficile</i>									•	•	•					
<i>Clostridium perfringens</i>									•	•						
<i>Cystoisospora suis</i>									•							Wischproben
<i>Enterococcus durans</i>									•	•						
<i>Enterococcus hirae</i>									•	•						
<i>Escherichia coli</i>									•	•	•					bei Sepsis: Niere, ZNS
<i>Eperythrozoon (Mycoplasma) suis</i>			•													
<i>Erysipelothrix rhusiopathiae</i> (Rotlauf)															•	Niere
<i>Fusobacterium necrophorum</i>												•		•		Abzess, Klauentupfer
<i>Glaesserella parasuis</i>					•	•	•							•	•	
Influenza-A-Virus				•	•	•	•									
Kryptosporidien									•	•	•					
<i>Lawsonia intracellularis</i> (PIA)									•	•	•					
Leptospiren (pathogene Serovaren)	•		•									•	•			Niere, Leber, Innere Genitalorgane, Körperfl., Glaskörper, Kammerwasser, Harn
<i>Mesomycoplasma hyopneumoniae</i>					•	•	•									
<i>Mesomycoplasma hyorhinis</i>					•	•	•							•	•	
<i>Metamycoplasma hyosynoviae</i>															•	

geeignetes Material / alphabetische Liste der Erreger	Hirnhaut / Liquor	Konjunktivaltupfer	Blut / Milch <sup>1</sup>	Nasentupfer	BALF/ TBS	Bronchustupfer	Lunge	Tonsille/ Lymphkn.	Kot / (Kottupfer)	Dünndarm	Zäkum / Dickdarm	Urogenitaltupfer	Abort (Feten, Plazenta)	Serosatupfer	Gelenk	Weitere
<i>Mesomycoplasma flocculare</i>							•									
<i>Pasteurella multocida</i>				•	•	•	•									
Porzines Circovirus 2/3			•		•		•	•		•	•	•	•			
Porzine Coronaviren									•	•	•					
Porzines Parvovirus			•										•			
Porzines Epidemisches Diarrhoe Virus									•	•						
PRRSV			•	•	•	•	•						•			
Rotavirus Gruppe A/C									•	•						
Salmonellen									•	•	•					
<i>Schaalia (Actinomyces) hyovaginalis</i>												•	•			Abszess
<i>Staphylococcus aureus</i> (MRSA)	•		• <sup>1</sup>	•	•	•	•					•	•		•	Abszess, Haut
<i>Staphylococcus chromogenes</i>																Abszess, Haut
<i>Staphylococcus hyicus</i> (Toxinnachweis)												•	•			Abszess, Haut
<i>Streptococcus dysgalactiae</i>	•		• <sup>1</sup>	•	•	•	•					•	•		•	Abszess
<i>Streptococcus suis</i>	•			•	•	•	•							•	•	
Transmissibles Gastroenteritis Virus									•	•						
<i>Trueperella abortisuis</i>												•	•			
<i>Trueperella pyogenes</i>							•					•	•		•	Abszess

## Multiplex PCRs und Kombinations-ScreeningsSchwein

geeignetes Material / Erreger	BALF/ TBS	Lunge	Trockentupfer Gelenke / Serosa	Kot
<b>Multiplex PCRs</b>				
„Neumünster“ ( <i>M. hyopneumoniae</i> , <i>M. hyorhinis</i> , SIV, PCMV, PCV2, PRCV, PRRSV- 1,-2)	•	•		
„App / GPS + vir“ ( <i>App</i> , <i>Gps</i> )	•	•		
„Serositis“ ( <i>Gps</i> , <i>M. hyorhinis</i> )			•	
„Arthritis“ ( <i>Gps</i> , <i>M. hyorhinis</i> , <i>M. hyosynoviae</i> , <i>Sc. suis</i> )			•	
<b>Kombinations-Screenings / Diagnostik Profile</b>				
„Outdoor-Schweine“ - Kot PCR + Parasitologie (Brachyspiren Differenzierungs PCR, <i>Laws. intracellularis</i> PCR, <i>Salmonella</i> <i>Choleraesuis</i> / <i>Typhimurium</i> PCR; Flotation)				•
„Saugferkeldurchfall“ Bakt. Untersuchung + PCR +Parasitologie ( <i>E. coli</i> , <i>C. perfringens</i> , Rota-/ Coronaviren; Flotation)				•



**AKV** (Aujeszkysche Krankheit) ELISA

**App** (*Actinobacillus pleuropneumoniae*) ApxIV Toxin ELISA (Standard)

**App** ApxII Toxin ELISA (nur zu Forschungszwecken)

**App** LPS Mix ELISA

**App-Serotypisierung / App-Serotypen/-gruppen**

- **App** ELISA virulent plus Screening:  
stark virulente Serotypen (ST 1/9/11; 5) plus ST 2 (dominant in EU)
- **App** ELISA full Screening (12 Serotypen)
  
- **App** ELISA Serotypen 1/9/11
- **App** ELISA Serotyp 2
- **App** ELISA Serotypen 3/6/8
- **App** ELISA Serotypen 4/7
- **App** ELISA Serotypen 5a/b
- **App** ELISA Serotyp 10
- **App** ELISA Serotyp 12

**ASPV** (Afrikanische Schweinepest) ELISA  
auf Anfrage

**Brucella spec.** RBT

**Chlamydien** KBR°

**Erysipelothrix rhusiopathiae** (Rotlauf) ELISA

**Glaesserella parasuis (Gps)** ELISA

## SCHWEIN

### Serologische Untersuchungen (Antikörper)

Material: Blutserum ohne Zusätze



**Influenza A Virus** ELISA (Serum) (Standard)

**Influenza A Virus** ELISA (Speichelsammelprobe)

**Influenza A Virus** HAH

Aktuelle Stämme der in Europa relevanten Subtypen  
(empfohlen bei geimpften Sauen)

**KSPV** (Klassische/Europäische Schweinepest) ELISA

***Lawsonia intracellularis*** (PIA) ELISA

**Leptospiren** MAT

Ausgewählte Antigene repräsentativer Stämme verschiedener pathogener  
Serovaren bzw. Serogruppen

Eine Untersuchung auf einzelne Leptospiren-Stämme bzw. Serovaren ist  
nach Absprache möglich

***Mesomycoplasma hyopneumoniae*** ELISA (Standard)

***Mesomycoplasma hyopneumoniae*** ELISA (Alternative)

***Mesomycoplasma hyorhinis*** ELISA

**PCV2** (Porzines Circovirus 2) IgM / IgG ELISA (Standard)

**PPV** (Porzines Parvovirus) ELISA

**PRRSV** (Porzines Reproduktives und Respiratorisches Syndrom) ELISA  
(Serum)

**Salmonellen** ELISA

Export von Ergebnisdaten in die Qualiproof®-Datenbank  
(Weiterleitung der Gebühr an die Qualitype AG, Dresden, im Rahmen des  
Salmonellenmonitoring- und -reduzierungsprogramms für die Schweine-  
fleischerzeugung von QS Qualität und Sicherheit GmbH, Bonn)

***Sarcoptes scabiei var. suis*** (Räude) ELISA

**SVDV** (Vesikuläre Schweinekrankheit Virus) ELISA  
auf Anfrage

## SCHWEIN

### Serologische Untersuchungen (Antikörper)

Material: Blutserum ohne Zusätze



#### Porzine Coronaviren:

**TGEV** (Transmissibles Gastroenteritis Virus) / **PRCV** (Porzines Respiratorisches Coronavirus) ELISA  
auf Anfrage

## SCHWEIN

### EXPORTUNTERSUCHUNGEN



Preis auf  
Anfrage

Nach Ihren individuellen Anforderungen zusammengestellt, z. B.:

Afrikanische Schweinepest (ASPV)  
Klassische Schweinepest (KSPV)  
Aujeszkysche Krankheit oder Pseudowut (AKV, PRV oder SHV1)  
Transmissible Gastroenteritis (TGEV)  
Vesikuläre Schweinekrankheit (SVDV)  
Brucellose  
PRRS  
und viele mehr

## SCHWEIN

### SEROLOGISCHE SCREENINGS

Material: Blutserum ohne Zusätze



#### ATEMWEGSERREGER

##### Respirations-Screening „Ahlem“

*Actinobacillus pleuropneumoniae*

*Mesomycoplasma hyopneumoniae*

PRRSV

Influenza A Virus (ELISA) oder  
(HAH)

##### Respirations-Screening „Glässer“

*Actinobacillus pleuropneumoniae*

*Glaesserella parasuis*

PRRSV

Influenza A Virus (ELISA) oder  
(HAH)





## REPRODUKTIONSERREGER

### Reproduktions-Screening „Ery + Parvo“

*Erysipelothrix rhusiopathiae* (Rotlauf)  
Leptospiren (pathogene Serovaren)  
PPV  
PRRSV

### Reproduktions-Screening „Melle“

PCV2 IgM / IgG  
PRRSV  
Leptospiren  
Influenza A Virus (ELISA) oder  
(HAH)

### Screening „Sauen Impfung“

PCV2 (IgM / IgG)  
PRRSV  
PPV  
Influenza A Virus HAH

### Gesundheits-Check „Schwein“

*Actinobacillus pleuropneumoniae*  
*Erysipelothrix rhusiopathiae*  
Leptospiren (pathogene Serovaren)  
*Mesomycoplasma hyopneumoniae*  
PPV  
PRRSV  
Influenza A Virus (ELISA) oder  
(HAH)

### Screening „Outdoor-Schweine“ - Blut

*Erysipelothrix rhusiopathiae* (Rotlauf)  
Leptospiren (pathogene Serovaren)  
Chlamydien  
PRRSV  
Influenza A Virus (ELISA)

## SCHWEIN

### PCR-Untersuchungen: direkt aus Probenmaterial



#### **App** (*Actinobacillus pleuropneumoniae*) ApxIV PCR

Material: BALF, TBS, Lunge, Tonsille

#### **App** Serotyp/Kapseltyp Multiplex PCR (cps mPCR)

Nachweis und molekulare Bestimmung des Serotyps/Kapseltyps von *App*

Material: nur frische BALF, TBS, Lunge, Tonsille oder frische Proben auf FTA-Karten

#### **Brachyspira hyodysenteriae** realtime PCR

Material: Kot, Rektumtupfer, Dickdarm

#### **Brachyspira pilosicoli** PCR

Material: Kot, Rektumtupfer, Dickdarm

#### **Brachyspira spec.** Multiplex PCR

Nachweis von *Brachyspira spec.*, *B. pilosicoli*, *B. hampsonii*, *B. intermedia*, *B. innocens*, *B. suanatina* und *B. murdochii*

Material: Kot, Rektumtupfer, Dickdarm

#### **Brachyspiren** Differenzierung PCR

Nachweis von *Brachyspira spec.*, *B. pilosicoli*, *B. hampsonii*, *B. intermedia*, *B. innocens*, *B. suanatina* und *B. murdochii* mittels PCR inkl. *Brachyspira hyodysenteriae* mittels realtime PCR

Material: Kot, Rektumtupfer, Dickdarm

#### **Campylobacter** Differenzierung PCR

Nachweis von *Campylobacter spec.*, *C. coli* und *C. jejuni*

Material: Kot, Rektumtupfer, Dünndarm

#### **Chlamydien** PCR

Material: Genitaltupfer, Konjunktivaltupfer, Plazenta, fetale Leber, Lunge, Milz, Genitalorgane

#### **Clostridioides (Clostridium) difficile** Multiplex realtime PCR

Nachweis der für das Toxin B sowie das binäre Toxin B kodierenden Gene

Material: Kot, Kottupfer, Darm

#### **Clostridium perfringens** Multiplex realtime PCR

Bestimmung von Typ A und C

Material: Kot, Kottupfer, Darm

#### **Cystoisospora suis** realtime PCR

Material: Kot, Kottupfer, Umgebungsproben

#### **Escherichia coli** „Virulenzfaktoren“ Multiplex PCR

Nachweis von Virulenzfaktor-Genen (Fimbrien, Adhäsine, Toxine u. a. Faktoren)

Material: Kot, Kottupfer, Darm

#### **Escherichia coli** „EDEC“ Multiplex PCR

Nachweis von EDEC- Markergenen (Shigatoxin 2e, F18-Fimbrien), Identifizierung des Pathotyps der Ödemkrankheit

Material: Kot, Kottupfer, Darm

## SCHWEIN

### PCR-Untersuchungen: direkt aus Probenmaterial



#### ***Glaesserella parasuis (Gps)* Multiplex PCR Nachweis inkl. potentieller Virulenzmarker**

Material: BALF, TBS, Lunge

#### **Influenza A Virus (SIV) realtime PCR**

Material: Nasentupfer (BALF, TBS, Speichel), Lunge

#### **Influenza A Virus (SIV) Subtyp realtime Multiplex PCR**

Identifizierung des Subtyps europäischer Schweine-Influenza-A-Viren

Material: Nasentupfer (BALF, TBS, Speichel), Lunge

#### **Influenza A Virus (SIV) Sequenzierung° (durch Fremdlabor) eines PCR-Produktes (HA-Gen Influenza A Virus) inkl. Vergleich und Alignment mit den entsprechenden Referenzsequenzen**

-PCR

-Sequenzierung und Alignment

**-Gesamt**

-Überlassung von Sequenzdateien

#### ***Lawsonia intracellularis* realtime PCR**

Material: Kot, Rektumtupfer, Dünndarm

#### ***Lawsonia intracellularis* quantitative PCR (nur Einzelproben sinnvoll!)**

Material: Kot, Rektumtupfer, Dünndarm

#### **Leptospiren realtime PCR**

Nachweis inkl. Differenzierung pathogener Leptospiren  
(subclades P1 und P2)

Material: Genitaltupfer, Harn, Sperma, Niere, fetale Organe (Niere, Leber, Lunge),  
Plazenta, Genitalorgane (bei *L. Bratislava*)

#### ***Mesomycoplasma (Mycoplasma) hyopneumoniae* realtime PCR**

Material: BALF, TBS, Nasentupfer, Bronchustupfer, Lunge

#### ***Mesomycoplasma (Mycoplasma) hyorhinis* PCR**

Material: BALF, TBS, Nasentupfer, Lunge, Bronchustupfer

#### ***Metamycoplasma (Mycoplasma) hyosynoviae* PCR**

Material: Gelenkflüssigkeit, Gelenkkapsel, Gelenktupfer

#### ***Eperythrozoon (Mycoplasma) suis* (Eperythrozoonose) PCR**

Material: Blut (Pool aus bis zu 5 Blutproben möglich), (Milz, Lunge)

#### ***Pasteurella multocida* Toxin (PMT) PCR**

Nachweis des *toxA*-Gens

Material: Nasentupfer (Pool aus bis zu 5 Proben möglich), bakterielle Isolate

## SCHWEIN

### PCR-Untersuchungen: direkt aus Probenmaterial



#### **PCV2/3** realtime PCR

Material: BALF, TBS, Blut, Speichel, Tonsille, Lymphknoten  
(Pool aus bis zu 5 Blutproben möglich)

#### **PCV2** quantitative PCR (**nur Einzelproben sinnvoll!**)

Material: BALF, TBS, Blut, Speichel, Tonsille, Lymphknoten

**PCV2** Sequenzierung° (durch Fremdlabor) eines PCR-Produktes (orf2) und Analyse inkl. Identitätsvergleich und Alignment mit dem Referenzstamm des jeweiligen Genotyps (Typ PCV2 a-d)

-PCR

-Sequenzierung und Analyse

**-Gesamt**

-Überlassung von Sequenzdateien

#### **PPV** (Porzines Parvovirus) PCR

Material: Abortmaterial, fetale Lunge

**PPV** Sequenzierung° (durch Fremdlabor) eines PPV1-PCR-Produktes (VP2) und Analyse inkl. Identitätsvergleich und Alignment mit einer Referenzsequenz

-PCR

-Sequenzierung und Analyse

**-Gesamt**

-Überlassung von Sequenzdateien (je Datensatz)

#### **PRRSV** realtime Multiplex PCR

zum Nachweis von Typ 1 (EU) und Typ 2 (NA) PRRS-Viren

Material: BALF, TBS, Blut, Speichel, Sperma (intermittierende Ausscheidung), Lunge, Tonsille, Plazenta (Pool aus bis zu 5 Blutproben möglich)

**PRRSV** Sequenzierung° (durch Fremdlabor) eines PCR-Produktes und Analyse inkl. Identitätsvergleich und Alignment mit dem Referenzstamm der jeweiligen Spezies (Typ 1 (EU): Stamm Lelystad oder Typ 2 (NA): VR 2332 = Ingelvac PRRS MLV (BI)) und in Deutschland zugelassenen Impfstämmen

-PCR

-Sequenzierung und Alignment

**-Gesamt**

-Alignment mit weiteren Stämmen/Sequenzen (je Stamm/Sequenz)

-Überlassung von Sequenzdateien (je Datensatz)

#### **Rotavirus Gruppe A und C** realtime PCR

Material: Kot, Rektumtupfer, Dünndarm

## SCHWEIN

### PCR-Untersuchungen: direkt aus Probenmaterial



**Salmonella-Choleraesuis-Typhimurium** Multiplex PCR Nachweis von *Salmonella* und Identifizierung der Serovaren Choleraesuis und Typhimurium nach kultureller Voranreicherung

Material: Kot, Rektumtupfer, Zäkum, Isolate aus bakterieller Kultur

#### Porzine Coronaviren PCR:

**TGEV** (Transmissible Gastroenteritis Virus) & **PEDV** (Porzines Epidemisches Diarrhoe Virus)

Material: Kot, Rektumtupfer, Dünndarm

#### **Streptococcus suis** (*Sc. suis*) PCR

Material: Gelenkflüssigkeit, Gelenktupfer, -kapsel, Hirnhauttupfer

## SCHWEIN

### Kombinationen verschiedener Untersuchungsverfahren/ Diagnostik Profile



#### Kombinationen verschiedener Untersuchungsverfahren

##### Screening „Outdoor-Schweine“ - Kot

Material: nur mit nativen Kotproben möglich, keine Tupfer

Brachyspiren Differenzierung PCR

*Lawsonia intracellularis* realtime PCR

*Salmonella-Choleraesuis-Typhimurium* PCR

Nachweis von Parasiten (Flotation)

##### Diagnostik-Profil „Saugferkeldurchfall“

Material: nur mit nativen Kotproben möglich, keine Tupfer

Rota-/Coronaviren PCR

Kulturelle Untersuchung auf *E. coli* und *C. perfringens*

Nachweis von Parasiten (Flotation)

+ zusätzl. kulturelle Untersuchung auf Enterokokken und *C. difficile*

#### Optional, wenn positiv:

Typisierung *E. coli* (Multiplex-PCR zum Nachweis von 21 Virulenzfaktoren)

Typisierung *C. perfringens* (Multiplex-PCR & Immunoblot)

Resistenzprüfung (Agardiffusion)

Resistenzprüfung (Mikrodilution)

Resistenzprüfung (Mikrodilution anaerob)



## **ATEMWEGSERREGER**

### **PCR-Screening „Respiration“** (Material: BALF, Lunge)

*Actinobacillus pleuropneumoniae*

*Mesomycoplasma hyopneumoniae*

Influenza A Virus

PRRSV (realtime PCR mit Differenzierung Typ1 (EU) und 2 (NA))

### **PCR-Screening „Respiration plus“** (Material: BALF, Lunge)

*Actinobacillus pleuropneumoniae*

*Mesomycoplasma hyopneumoniae*

Influenza A Virus

PRRSV (realtime PCR mit Differenzierung Typ1 (EU) und 2 (NA))

PCV2/3

### **PCR-Screening „Bakum“** (Material: BALF, Lunge)

*Mesomycoplasma hyopneumoniae*

Influenza A Virus

PCV2/3

PRRSV (realtime PCR mit Differenzierung Typ1 (EU) und 2 (NA))

### **PCR-Screening „Dessau“** (Material: BALF, Lunge)

*Actinobacillus pleuropneumoniae*

*Mesomycoplasma hyopneumoniae*

PRRSV (realtime PCR mit Differenzierung Typ1 (EU) und 2 (NA))

PCV2/3

## **REPRODUKTIONSERREGER**

### **PCR-Screening „Reproduktion“**

(Material: Pool aus fetaler Lunge, Thymus, Herz, Niere, Plazenta/ Leber, Genitalupfer)

Chlamydien

Leptospiren (pathogene)

PCV2/3

PPV

PRRSV (realtime PCR mit Differenzierung Typ1 (EU) und 2 (NA))

## **DURCHFALLERREGER**

### **PCR-Screening „Dysenterie / Ileitis“** (Material: Kot, Dünn- und Dickdarm)

*Brachyspira hyodysenteriae*

*Lawsonia intracellularis*



**PCR-Screening „Enteritis“** (Material: Kot, Dünn- und Dickdarm)

*Brachyspira hyodysenteriae*

*Lawsonia intracellularis*

*Salmonella* Serovare Choleraesuis und Typhimurium

**PCR-Screening „Rota- / Coronaviren“** (Material: Kot, Dünndarm)

Rotavirus A/C

TGEV/PEDV

**PCR-Screening\* „Saugferkeldurchfall“** (Material: Kot, Dünndarm)

*E.coli* inkl. Nachweis von „Virulenzfaktoren“

*Clostridium perfringens* mit Bestimmung Typen A und C

*Cystoisospora suis*

Rotavirus A/C

**PCR-Screening\* „Saugferkeldurchfall plus“** (Material: Kot, Dünndarm)

*E.coli* inkl. Nachweis von „Virulenzfaktoren“

*Clostridium perfringens* mit Bestimmung Typen A und C

*Cystoisospora suis*

Rotavirus A/C

TGEV/PEDV

**PCR-Screening\* „Mastschwein“** (Material: Kot, Dünndarm, Dickdarm)

*E.coli* inkl. Nachweis von „Virulenzfaktoren“

*Brachyspira hyodysenteriae*

*Lawsonia intracellularis*

*Salmonella* Serovar Choleraesuis und Typhimurium

**PCR-Screening\* „Mastschwein plus“** (Material: Kot, Dünndarm, Dickdarm)

*E.coli* inkl. Nachweis von „Virulenzfaktoren“

*Brachyspira hyodysenteriae*

*Lawsonia intracellularis*

*Salmonella* Serovare Choleraesuis und Typhimurium

Rotavirus A/C

TGEV/PEDV

**\*Bitte beachten Sie:**

**Bei den PCR Screenings Saugferkeldurchfall und Mastschwein erfolgt keine Erregeranzucht, Resistenztest und die Asservierung von Isolaten sind ohne weitere kulturelle Untersuchung nicht möglich!**





**PCR-Screening „Oral Fluids“ für den Bestands-Check**

(Material: Speichelflüssigkeit, „Kaustrickproben“)

*Mesomycoplasma hyopneumoniae*

*Mesomycoplasma hyorhinis*

Influenza A Virus

PCMV

PCV2

PRCV

PRRSV Typ 1 und 2 (EU/ NA)

PPV

PEDV

Rotavirus A/C

*Brachyspira hyodysenteriae*

*Lawsonia intracellularis*

**MULTIPLEX-PCRs - SCHWEIN**

**Multiplex-PCR „Neumünster“** (Material: BALF, TBS, Lunge)

*Mesomycoplasma hyopneumoniae* (inkl. Bestätigungs-PCR)

*Mesomycoplasma hyorhinis*

Influenza A Virus

PCMV

PCV2

PRCV

PRRSV Typ 1 und 2 (EU/ NA)

**Multiplex-PCR „APP / GPS + vir“** (Material: BALF, TBS, Lunge)

*Actinobacillus pleuropneumoniae*

*Glaesserella parasuis* + potenzieller Virulenzmarker

**Multiplex-PCR „Serositis“**

(Material: Trockentupfer von serösen Häuten, „seröser Sammeltupfer“)

*Glaesserella parasuis* + potenzieller Virulenzmarker

*Mesomycoplasma hyorhinis*

**Multiplex-PCR "Arthritis"** (Material: Gelenktupfer, Gelenkkapsel)

*Glaesserella parasuis*

*Mesomycoplasma hyorhinis*

*Metamycoplasma hyosynoviae*

*Streptococcus suis*



**Kulturelle Untersuchung** auf bakteriellen Keimgehalt

**Kulturelle Untersuchung** auf bakteriellen Keimgehalt an **Atemwegserregern** (inkl. notwendiger Selektivnährböden)

**Kulturelle Untersuchung inkl. Anaerobier**  
unter Verwendung von Selektivnährböden und Anreicherungskultur

**Kulturelle Untersuchung auf Brachyspiren**  
unter Verwendung von Selektivnährböden

**Kulturelle Untersuchung nur auf Salmonellen**  
nach DIN EN ISO 6579 1 unter Verwendung von Selektivnährböden und Anreicherungskultur

**Kulturelle Untersuchung inkl. Salmonellen**  
nach DIN EN ISO 6579 1 unter Verwendung von Selektivnährböden und Anreicherungskultur

**Kulturelle Untersuchung auf *E. coli*, *C. perfringens* und Salmonellen**  
nach DIN EN ISO 6579 1 unter Verwendung von Selektivnährböden und Anreicherungskultur

**Kulturelle Untersuchung inkl. Mykoplasmen**  
unter Verwendung von Selektivnährböden und Anreicherungskultur  
Hinweis: spezielles Transportmedium kann zur Verfügung gestellt werden

#### **Zusätzlicher Selektivnährboden**

Bitte beachten Sie, dass im Rahmen der notwendigen Identifizierung pathogener Bakterienspezies für eine gesicherte Diagnose weitere Kosten, wie z.B. für die Speziesidentifizierung mittels PCR oder 16S rRNA-Typisierung (PCR und Sequenzierung<sup>o</sup> (durch Fremdlabor) inkl. Sequenzanalyse), anfallen können.

Am besten geeignete Probenmaterialien zum kulturellen Nachweis von bakteriellen Erregern bei:

<b>Arthritis</b>	Gelenktupfer von Gelenkkapsel oder Gelenkknorpel, Gelenkkapsel, Gelenkknorpel, (Gelenksflüssigkeit)
<b>Atemwegsinfektionen</b>	Lunge, Lungen-/Bronchustupfer, Bronchoalveoläre Lavageflüssigkeit (BALF)
<b>Dermatitis</b>	Haut, tiefes Hautgeschabsel
<b>Endometritis</b>	Zervixtupfer
<b>Enteritis, Durchfall</b>	Kot, Kottupfer, Rektumtupfer, Dünn- / Dickdarm
<b>Meningitis</b>	Hirnhauttupfer, CSF (Liquor)
<b>Rhinitis</b>	Nasentupfer
<b>Sepsis</b>	Niere, Milz
<b>Serositis</b>	Tupfer von serösen Häuten („seröser Sammelupfer“)

Hinweis: Für die kulturelle Untersuchung von Tupferproben sind **Tupfer mit Medium** am besten geeignet.

**Identifizierung von in der IVD GmbH im Rahmen der kulturellen Untersuchung isolierter Bakterien**

Identifizierung nachfolgender Spezies mittels PCR von:

*Actinobacillus pleuropneumoniae*  
*Bordetella bronchiseptica*  
*Clostridioides difficile*  
*Enterococcus durans*  
*Enterococcus hirae*  
*Erysipelothrix rhusiopathiae* (Rotlauf-Erreger)  
*Fusobacterium necrophorum*  
*Glaesserella parasuis*  
*Mesomycoplasma flocculare*  
*Mesomycoplasma hyopneumoniae*  
*Mesomycoplasma hyorhinis*  
*Metamycoplasma hyosynoviae*  
*Pasteurella multocida*  
*Schaalia (Actinomyces) hyovaginalis*  
*Staphylococcus chromogenes*  
*Staphylococcus hyicus*  
*Streptococcus dysgalactiae*  
*Streptococcus suis*  
*Trueperella abortusis*

Identifizierung weiterer bakterieller Spezies mittels 16S rRNA-Typisierung  
Kulturell-biochemische bzw. serologische Differenzierung

**Resistenz-/ Empfindlichkeitsprüfung von bakteriellen Isolaten**

Agardiffusionstest  
Mikrodilutionsverfahren  
(Bestimmung der minimalen Hemmstoffkonzentration (MHK))  
Mikrodilutionsverfahren für Anaerobier

**Kulturelle Untersuchung inkl. Antibiotogramm für einen Leitkeim entsprechend den Vorgaben §12c TäHAV**

mittels Agardiffusionstest  
mittels Mikrodilutionsverfahren  
für Anaerobe Erreger (nur Mikrodilutionsverfahren)

**Asservierung von bakteriellen Isolaten / Mykoplasmen****Abgabe von charakterisierten bakteriellen Feldisolaten**

z. B. Mykoplasmen, *Glaesserella parasuis*,  
*E. coli* Pathotypen, *Actinobacillus pleuropneumoniae* u. a.

**Identifizierung / Differenzierung eingesandter bakterieller Isolate**



mittels PCR

***Actinobacillus pleuropneumoniae***

***Bordetella bronchiseptica***

***Clostridioides difficile***

***Enterococcus durans***

***Enterococcus hirae***

***Erysipelothrix rhusiopathiae*** (Rotlauf-Erreger)

***Fusobacterium necrophorum***

***Glaesserella parasuis***

***Mesomycoplasma flocculare***

***Mesomycoplasma hyopneumoniae***

***Mesomycoplasma hyorhinis***

***Metamycoplasma hyosynoviae***

***Pasteurella multocida***

***Schaalia (Actinomyces) hyovaginalis***

***Staphylococcus chromogenes***

***Staphylococcus hyicus***

***Streptococcus dysgalactiae***

***Streptococcus suis***

***Trueperella abortus suis***

**Subkultur für eingesandte bakterielle Isolate**  
für weitere Analysen

Identifizierung weiterer bakterieller Spezies mittels 16S rRNA-Typisierung

**Typisierung bakterieller Isolate / Nachweis & Typisierung von konservierter Nukleinsäure geeigneter Proben**

***Actinobacillus pleuropneumoniae*** Multiplex PCR  
Bestimmung des Serotyps/Kapseltyps

***Actinobacillus pleuropneumoniae*** Multiplex PCR  
Bestimmung des Apx-Toxin-Typs

***Clostridioides (Clostridium) difficile*** Multiplex PCR  
Nachweis der für die Toxine A und B sowie die binären Toxine A und B kodierenden Gene

***Clostridium perfringens***  
Bestimmung von Typ A bis F mit/ohne  $\beta$ 2-Toxingen/Enterotoxingen mittels PCR und Nachweis der  $\alpha$ - und  $\beta$ 2-Toxinbildung mittels Immunoblot  
nur PCR

***Enterococcus (E.) hirae und/oder E. durans*** Multiplex PCR  
Nachweis und Differenzierung von *E. hirae* und/ oder *E. durans*

***Escherichia coli* „Virulenzfaktoren“** Multiplex PCR  
Nachweis von Virulenzfaktor-Genen (Fimbrien, Adhäsine, Toxine u. a. Faktoren) und Identifizierung von Pathotypen inkl. Ödemkrankheit

***Glaesserella parasuis (Gps)* Typisierung** mittels PCR  
**Serotypisierung** (Serotypen 1 - 15) & **Virotypisierung**  
nur: **Serotypisierung** / Bestimmung des *Gps*-Serotyps mittels Multiplex PCR (Serotypen 1 - 15)  
nur: **Virotypisierung** von **Gps** zur Prognose des möglichen Virulenzpotenzials mittels vtaA-LS-PCR

***Pasteurella multocida* Toxin (PMT) PCR**  
Nachweis des *toxA*-Gens

***Pasteurella multocida*** Multiplex PCR  
Nachweis der Kapseltypen A, B, D, E und F sowie des hämorrhagisch septikämischen (HS) Kapseltyps B

**Salmonellen-Serotypisierung** (gemäß Kauffmann-White-Schema)  
Einteilung in die Serogruppen A - E und F - 67 mittels Agglutination

***Salmonella-Choleraesuis-Typhimurium*** Multiplex PCR  
Nachweis von *Salmonella* und Identifizierung der Serovar Choleraesuis und Typhimurium

***Staphylococcus aureus*, Methicillin resistenter s. MRSA**

***Staphylococcus hyicus*** Multiplex PCR  
Nachweis der exfoliativen Toxingene A - D und eines Virulenzfaktor-Gens

## SCHWEIN

### Bakteriologische Untersuchungen



#### ***Streptococcus suis*** Multiplex PCR

Bestimmung des Kapseltyps (cps 1, 2, 4, 7 oder 9) und Nachweis von virulenzassoziierten-Genen

#### **Nachweis von Resistenzmarkern bei bakteriellen Isolaten**

#### **mcr-1-Gen (Colistin-Resistenz) PCR**

Nachweis des mcr-1 Gens, welches Colistin-Resistenz vermittelt

#### **MRSA Methicillin resistenter *Staphylococcus aureus***

Nachweis des mecA-Gens mittels PCR und der Expression des Penicillin bindenden Protein 2 (PBP2) mittels Agglutination

## SCHWEIN

### PARASITOLOGIE°



#### **Nachweis von Parasitenstadien im Kot** Sedimentation-Flotation

Helminthen-Eier, Protozoen-Oozysten und -Cysten

Material: mind. 10 g Kot

#### **Kryptosporidien** Färbung nach Heine

Semiquantitativer Direktnachweis von *Cryptosporidium*-Oozysten

Material: 2-5 g Kot (möglichst frisch und gekühlt, aber nicht gefroren!)  
oder Kotasstrich

#### ***Cystoisospora suis*** PCR

Material: Kot, Kottupfer, Umgebungsproben

#### **Nachweis von Hautparasiten:**

**Milben** Mikroskopie, KOH-Methode

Sarcoptes (Räude), Demodex (Demodikose)

Material: tiefes Hautgeschabsel

#### **Läuse** (*Haematopinus suis*)

Mikroskopie

Material: 3 transparente Klebefilmstreifen je Tier auf Objektträger, ausgekämmtes  
Haar- und Hautmaterial



### **Zielgerichteter Organentnahme**

von Tieren **bis 59 kg Körpergewicht inkl. Entsorgungskosten**

Die Tierkörperentsorgung erfolgt entsprechend dem Tierkörperbeseitigungsgesetz nach den in Nds. geltenden Tarifen.

Feten und Saugferkel (bis 5 kg) inkl. Nachgeburt

Ferkel (6 - 15 kg)

Ferkel (16 - 29 kg)

Schweine (30 - 59 kg)

Auf Basis des klinischen Vorberichts und der makroskopischen Befunde erfolgt eine gezielte Entnahme von geeignetem Probenmaterial für weiterführende Untersuchungen.

Die Proben werden in Absprache mit dem Tierarzt umgehend den gewünschten infektionsdiagnostischen und / oder histologischen Untersuchungen unterzogen.

Für Untersuchungen, die von der IVD GmbH selbst nicht angeboten werden, werden geeignete Proben auf Wunsch unverzüglich an andere Institute weitergeleitet (z. B. für toxikologische Untersuchungen).

Tierkörper werden von Mo. - Do. von 8 bis 12 Uhr angenommen.

Bei einer Anlieferung nach 12 Uhr kann eine Untersuchung der Tierkörper einschließlich weiterführender Untersuchungen am selben Tag nicht garantiert werden.

Seuchenverdächtige Tiere werden nicht angenommen.

Eine telefonische Voranmeldung unter 0511/220029-0 und ein Vorbericht des Tierarztes sind erforderlich.

### **Entnahme von Organproben bei abortierten Feten**

je Probe





## HISTOLOGIE (Standard-Färbung)

inkl. Befundung

Spezialfärbungen (Ziehl-Neelsen, Gram u. a.)

## IMMUNHISTOLOGIE

### ***Actinobacillus pleuropneumoniae*** IHC

Material: Lunge, formalinfixiert

### **Influenza A Virus** IHC

Material: Lunge (cranioventrale Anteile mit Bronchusquerschnitten), formalinfixiert

### ***Lawsonia intracellularis*** IHC

Material: Ileum, formalinfixiert

### ***Mesomycoplasma (Mycoplasma) hyopneumoniae*** IHC

Material: Lunge (cranioventrale Anteile mit Bronchusquerschnitten), formalinfixiert

### **PCV2** IHC

Material: Lymphknoten, Lunge, Niere, Milz, Magendarmtrakt, formalinfixiert

### **Rotavirus Gruppe A** IHC

Material: Dünndarm, formalinfixiert

## Information zur Probennahme

Gewebeproben für histologische und immunhistologische Untersuchungen sollten in mindestens dem **10-fachen Volumen** an 4 oder 10%igem Formalin fixiert eingesandt werden und zumindest in einer Dimension möglichst nicht dicker sein als **1 cm**, um eine ausreichend schnelle Durchdringung mit der Fixierlösung zu gewährleisten.

Ein Begleitschreiben mit klinischem Vorbericht ist für die Interpretation der histologischen Befunde und die Eingrenzung der ableitbaren ätiologischen Differentialdiagnosen unerlässlich.

Immunhistologische Untersuchungen zum spezifischen Nachweis bestimmter Erreger im Gewebe sind nur dann sinnvoll, wenn bei einer vorherigen histologischen Untersuchung morphologische Veränderungen nachgewiesen wurden, die den Verdacht einer Infektion mit dem fraglichen Erreger begründen. Ist die Bedeutung, die ein Erreger in einem konkreten Krankheitsgeschehen gespielt hat, nicht von Interesse, sondern lediglich die Frage, ob ein Tier mit dem Erreger infiziert war oder nicht, ist aufgrund ihrer höheren Sensitivität eine PCR-Untersuchung von unfixiertem Gewebe vorzuziehen.

## Angebote Untersuchungverfahren für die verschiedenen Erregernachweise beim Wiederkäuer

Untersuchungsverfahren / alphabetische Liste der Erreger	Indirekter Erregernachweis (Antikörper)						Direkter Erregernachweis							
	ELISA	Serotyp. ELISA	KBR	HAH	MAT	RBT	PCR	qPCR	Differenzierung	Typisierung	Sequenzierung	bakt. Kultur	Parasitologie	IHC
bovine Coronaviren							•							
Brucellen, <i>Brucella abortus</i>						•								
<i>Campylobacter spec.</i>							•							
Chlamydien			•				•							
<i>Clostridioides difficile</i>							•		•		•			
<i>Clostridium perfringens</i>									•*		•			
<i>Corynebacterium pseudotuberculosis</i>	•										•			
<i>Coxiella burnetii</i>	(•)													
<i>Escherichia coli</i>									•*		•			
<i>Erysipelothrix rhusiopathiae</i> (Rotlauf)											•			
<i>Fusobacterium necrophorum</i>											•			
<i>Histophilus somni</i>							•				•			
Kryptosporidien												•		
Leber-, Pansenegel												•		
Leptospiren (pathogene Serovaren)					•		•	•						
<i>Mannheimia haemolytica</i>							•				•			
<i>Mycobacterium avium</i> ssp. <i>paratuberculosis</i> (Paratuberkulose)	(•)						•							
<i>Mycoplasma bovis</i>	(•)						•				•			
<i>Mycoplasma bovirhinis</i>											•			
<i>Mesomycoplasma ovipneumoniae</i>											•			
Parasitenstadien im Kot, Parasiten der Haut (Milben, Läuse)												•		
<i>Pasteurella multocida</i>									•*		•			

Untersuchungsverfahren / alphabetische Liste der Erreger	Indirekter Erregernachweis (Antikörper)						Direkter Erregernachweis							
	ELISA	Serotyp. ELISA	KBR	HAH	MAT	RBT	PCR	qPCR	Differenzierung	Typisierung	Sequenzierung	bakt. Kultur	Parasitologie	IHC
Rotavirus Gruppe A							•							•
Rotavirus Gruppe C							•							
<i>Staphylococcus aureus</i> (MRSA)										•*		•		
<i>Staphylococcus chromogenes</i>												•		
<i>Streptococcus dysgalactiae</i>												•		
<i>Streptococcus parauberis</i>												•		
<i>Streptococcus uberis</i>												•		
<i>Trueperella pyogenes</i>												•		

\* Untersuchung nur aus Isolaten möglich, ( ) Untersuchungen nur auf Anfrage

**Geeignete Untersuchungsmaterialien für den direkten Erregernachweis mittels PCR, Bakteriologie, Histologie und Immunhistochemie beim Wiederkäuer**

geeignetes Material / alphabetische Liste der Erreger	Hirnhaut / Liquor	Konjunktivaltupfer	Blut / auch Milch <sup>1</sup>	Nasentupfer	BALF/ TBS	Bronchustupfer	Lunge	Tonsille/ Lymphkn.	Kot / (Kottupfer)	Dünndarm	Zäkum / Dickdarm	Zervixtupfer	Abort (Feten, Plazenta)	Gelenk	Weitere
<i>Campylobacter spec.</i>									•	•					
Chlamydien		•										•	•		
<i>Clostridiodes difficile</i>							•			•		•			
<i>Clostridium perfringens</i>									•	•	•				
bovine Coronaviren				•	•	•	•		•	•	•				
<i>Escherichia coli</i>									•	•	•				
<i>Erysipelothrix rhusiopathiae</i> (Rotlauf)														•	Niere
<i>Fusobacterium necrophorum</i>												•			Abszess
<i>Histophilus somni</i>	•			•	•	•	•								
Kryptosporidien									•	•	•				
Leber-, Pansenegel (Wiederkäuer)									•	•	•				
Leptospiren (pathogene Serovaren)												•	•		
<i>Mannheimia haemolytica</i>				•	•	•	•								
<i>Mycoplasma bovis</i>			• <sup>1</sup>	•	•	•	•							•	
<i>Mycoplasma bovirhinis</i>				•	•	•	•								
<i>Mesomycoplasma ovipneumoniae</i>				•	•	•	•								
<i>Pasteurella multocida</i>				•	•	•	•								
Parasitenstadien									•						
Rotavirus Gruppe A / C									•	•					
Salmonellen									•	•	•				
<i>Staphylococcus aureus</i> (MRSA)	•		•	•	•	•	•					•	•	•	
<i>Staphylococcus chromogenes</i>			• <sup>1</sup>												
<i>Streptococcus dysgalactiae</i>			• <sup>1</sup>									•	•		
<i>Streptococcus parauberis</i>			• <sup>1</sup>												

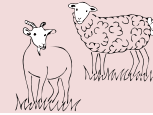
geeignetes Material / alphabetische Liste der Erreger	Hirnhaut / Liquor	Konjunktivaltupfer	Blut / Milch <sup>1</sup>	Nasentupfer	BALF/ TBS	Bronchustupfer	Lunge	Tonsille/ Lymphkn.	Kot / (Kottupfer)	Dünndarm	Zäkum / Dickdarm	Zervixtupfer	Abort (Feten, Plazenta)	Gelenk	Weitere
<i>Streptococcus uberis</i>			• <sup>1</sup>									•			
<i>Trueperella pyogenes</i>			• <sup>1</sup>	•	•	•	•					•		•	Abszess

### Multiplex PCRs Wiederkäuer /Kombinations-Screenings Rind

geeignetes Material / Erreger	Milch	Kot	Dünndarm
<b>“Kälberdurchfall”</b> Bakt. Untersuchung + PCR + Parasitologie ( <i>E. coli</i> , <i>C. perfringens</i> , Rota-/ Coronaviren; Flotation, Kryptosporidien- Spezialfärbung)		•	•

geeignetes Material / Erreger	Nasentupfer	BALF/ TBS	Bronchustupfer	Lunge
<b>“Atemwegserreger - Rind”</b> ( <i>M. bovis</i> , <i>H. somni</i> , <i>P. multocida</i> , <i>M. haemolytica</i> , bovines Coronavirus, BRSV, PI3)	•	•	•	•

**SCHAF UND ZIEGE**  
**Serologische Untersuchungen (Antikörper)**  
Material: Blutserum ohne Zusätze



***Brucella*** spec. RBT

**Chlamydien** KBR°

***Corynebacterium pseudotuberculosis*** ELISA

***Coxiella burnetii*** (Q-Fieber) ELISA  
Material: Blutserum, Milch (Einzel- und Tankmilch)  
auf Anfrage

***Erysipelothrix rhusiopathiae*** (Rotlauf) SLA

**Leptospiren** MAT  
(Ausgewählte Antigene repräsentativer Stämme verschiedener pathogener Serovaren bzw. Serogruppen)  
Eine Untersuchung auf einzelne Leptospiren-Stämme bzw. Serovaren ist nach Absprache möglich

**SCHAF UND ZIEGE**  
**PCR-Untersuchungen**  
direkt aus Probenmaterial



**Leptospiren** realtime PCR  
Nachweis inkl. Differenzierung pathogener Leptospiren  
(subclades P1 und P2)  
Material: Genitalupfer, Harn, Sperma, fetale Organe (Niere, Leber, Lunge), Plazenta, Niere, Genitalorgane

***Mycobacterium avium* subsp. *paratuberculosis*** PCR  
Material: Kot, Kottupfer, Milch, Darmlymphknoten, Dünndarm

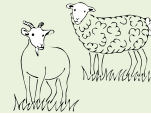
**SCHAF UND ZIEGE**  
**HISTOLOGIE UND IMMUNHISTOLOGIE**



Histologische Untersuchung (Standard-Färbung)

Spezialfärbungen (Ziehl-Neelsen, Gram u. a.)

**Die Sektion von Wiederkäuern ist aus tierseuchenrechtlichen Gründen leider nicht möglich.**



**Kulturelle Untersuchung** auf bakteriellen Keimgehalt

**Kulturelle Untersuchung inkl. Anaerobier**

unter Verwendung von Selektivnährböden und Anreicherungskultur

**Kulturelle Untersuchung auf Salmonellen** nach DIN EN ISO 6579 1

unter Verwendung von Selektivnährböden und Anreicherungskultur

**Kulturelle Untersuchung inkl. Salmonellen** nach DIN EN ISO 6579 1

unter Verwendung von Selektivnährböden und Anreicherungskultur

**Kulturelle Untersuchung auf *E. coli*, *Cl. perfringens* und Salmonellen**

nach DIN EN ISO 6579 1 unter Verwendung von Selektivnährböden und Anreicherungskultur

**Kulturelle Untersuchung inkl. Mykoplasmen**

unter Verwendung von Selektivnährböden und Anreicherungskultur

Hinweis: spezielles Transportmedium kann zur Verfügung gestellt werden

### **Zusätzlicher Selektivnährboden**

Bitte beachten Sie, dass im Rahmen der notwendigen Identifizierung pathogener Bakterienspezies für eine gesicherte Diagnose weitere Kosten, wie z.B. für die Speziesidentifizierung mittels PCR oder 16S rRNA-Typisierung (PCR und Sequenzierung<sup>o</sup> (durch Fremdlabor) inkl. Sequenzanalyse), anfallen können.

Am besten geeignete Probenmaterialien zum kulturellen Nachweis von bakteriellen Erregern bei:

<b>Arthritis</b>	Gelenktupfer von Gelenkkapsel oder -knorpel, Gelenkkapsel, Gelenkknorpel, (Synovia)
<b>Atemwegsinfektionen</b>	Lunge, Lungen-/Bronchustupfer, Bronchoalveoläre Lavageflüssigkeit (BALF)
<b>Hautveränderungen, abszedierende Lymphknoten, Verdacht auf Pseudotuberkulose</b>	Abszessinhalte oder Tupfer vom Abszess
<b>Endometritis</b>	Zervixtupfer
<b>Enteritis, Durchfall</b>	Kot, Kottupfer, Rektumtupfer, Dünn- / Dickdarm
<b>Meningitis</b>	Hirnhauttupfer, CSF (Liquor)
<b>Sepsis</b>	Niere, Milz
<b>Serositis</b>	Tupfer von serösen Häuten („seröser Sammel tupfer“)

Hinweis: Für die kulturelle Untersuchung von Tupferproben sind **Tupfer mit Medium** am besten geeignet.



**Identifizierung von in der IVD GmbH im Rahmen der kulturellen Untersuchung isolierten Bakterien**

Identifizierung der Spezies mittels PCR von:

*Clostridioides difficile*  
*Fusobacterium necrophorum*  
*Histophilus somni*  
*Mannheimia haemolytica*  
*Mycoplasma* (*Mycoplasma*) *bovirhinis*  
*Mesomycoplasma* (*Mycoplasma*) *ovipneumoniae*  
*Pasteurella multocida*  
*Streptococcus parauberis*  
*Streptococcus uberis*

Identifizierung weiterer bakterieller Spezies mittels 16S rRNA-Typisierung  
Kulturell-biochemische bzw. serologische Differenzierung

**Resistenz-/Empfindlichkeitsprüfung von bakteriellen Isolaten**

Agardiffusionstest  
Mikrodilutionsverfahren  
(Bestimmung der minimalen Hemmstoffkonzentration (MHK))  
Mikrodilutionsverfahren für Anaerobier

**Asservierung von bakteriellen Isolaten**

**Abgabe von charakterisierten bakteriellen Feldisolaten**

z. B. *Corynebacterium pseudotuberculosis*, Mykoplasmen, *Mannheimia*, Pasteurellen u. a.

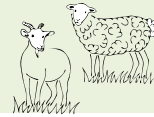
**Identifizierung / Differenzierung eingesandter bakterieller Isolate**  
mittels PCR

***Clostridioides difficile***  
***Fusobacterium necrophorum***  
***Histophilus somni***  
***Mannheimia haemolytica***  
***Mycoplasma* (*Mycoplasma*) ***bovirhinis*****  
***Mesomycoplasma* (*Mycoplasma*) ***ovipneumoniae*****  
***Pasteurella multocida***  
***Streptococcus parauberis***  
***Streptococcus uberis***

**Subkultur für eingesandte bakterielle Isolate**  
für weitere Analysen

Identifizierung weiterer bakterieller Spezies mittels 16S rRNA-Typisierung





**Typisierung von bakteriellen Isolaten / Nachweis & Typisierung von konservierter Nukleinsäure geeigneter Proben**

***Clostridium perfringens***

Bestimmung von Typ A bis F mit/ohne  $\beta$ 2-Toxigen/Enterotoxigen mittels PCR und Nachweis der  $\alpha$ - und  $\beta$ 2-Toxinbildung mittels Immunoblot

nur PCR

***Escherichia coli* „Virulenzfaktoren“ PCR**

Nachweis von Virulenzfaktor-Genen (Fimbrien, Adhäsine, Toxine u. a. Faktoren)

**MRSA Methicillin resistenter *Staphylococcus aureus***

Nachweis des *mecA*-Gens mittels PCR und der Expression des Penicillin bindenden Protein 2 (PBP2) mittels Agglutination

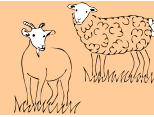
***Pasteurella multocida* Kapseltypisierung PCR**

Nachweis der Kapseltypen A, B, D, E und F sowie des hämorrhagisch septikämischen (HS) Kapseltyps B

**Salmonellen-Serotypisierung (gemäß Kauffmann-White-Schema)**

Einteilung in die Serogruppen A - E und F - 67 mittels Agglutination

***Staphylococcus aureus*, Methicillin resistenter s. MRSA**



**Nachweis von Parasitenstadien im Kot** Sedimentation-Flotation  
Helminthen-Eier und Protozoen-Oozysten

Material: mind. 10 g Kot

**Larvennachweis** Auswander-Verfahren nach Baermann-Wetzel  
von Lungenwürmern (*Dictyocaulus filaria*) und Protostrongyliden

Material: mind. 10 g Kot

**Kryptosporidien** Färbung nach Heine  
Semiquantitativer Direktnachweis von *Cryptosporidium*-Oocysten

Material: 2-5 g Kot (möglichst frisch und gekühlt, aber nicht gefroren!)  
oder Kotaustrich

**Leber- und Pansenegel** (*Fasciola*, *Dicrocoelium*) Sedimentation

Nachweis von Eiern

Material: mind. 10 g Kot

**Nachweis von Hautparasiten:**

**Milben** Mikroskopie, KOH-Methode  
Sarcoptes, Chorioptes-, Psoroptes-Räude, etc.

Material: tiefes Hautgeschabsel

**Haarlinge, Läuse** Mikroskopie

Material: 3 transparente Klebefilmstreifen je Tier auf Objektträger, ausgekämmtes  
Haar- und Hautmaterial

## RIND

### Serologische Untersuchungen (Antikörper)

Material: Blutserum ohne Zusätze



***Brucella spec.*** RBT

**Chlamydien** KBR°

***Coxiella burnetii*** (Q-Fieber) ELISA

auf Anfrage

***Erysipelothrix rhusiopathiae*** (Rotlauf) SLA

**Leptospiren** MAT

(Ausgewählte Antigene repräsentativer Stämme verschiedener pathogener Serovaren bzw. Serogruppen)

Eine Untersuchung auf einzelne Leptospiren-Stämme bzw. Serovaren ist nach Absprache möglich

***Mycobacterium avium subsp. paratuberculosis*** ELISA

auf Anfrage

***Mycoplasma* (*Mycoplasma*) *bovis*** ELISA

auf Anfrage

## RIND

### PCR-Untersuchungen

direkt aus Probenmaterial



**Bovines Coronavirus** realtime PCR

Material: Kot, Rektumtupfer, Dünndarm

**Chlamydien** PCR

Material: Genitaltupfer, Konjunktivaltupfer, Plazenta, fetale Leber, Lunge, Milz, Genitalorgane

**Leptospiren** realtime PCR

Nachweis inkl. Differenzierung pathogener Leptospiren (subclades P1 und P2)

Material: Genitaltupfer, Harn, Sperma, fetale Organe (Niere, Leber, Lunge), Plazenta, Niere, Genitalorgane

***Mycobacterium avium subsp. paratuberculosis*** realtime PCR

Material: Kot, Kottupfer, Milch, Darmlymphknoten, Dünndarm

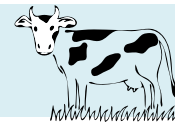
***Mycoplasma* (*Mycoplasma*) *bovis*** PCR

Material: Gelenkflüssigkeit, Milch, (Sperma, BALF, Lunge)

**Rotavirus Gruppe A und C** realtime PCR

Material: Kot, Rektumtupfer, Dünndarm

**RIND**  
**MULTIPLEX-PCR-Untersuchungen**  
direkt aus Probenmaterial



**Multiplex-PCR „Atemwegserreger Rind“**

Material: Nasentupfer, BALF, TBS, Trachealtupfer, Lungenflüssigkeit

*Mycoplasma* (*Mycoplasma*) *bovis*

*Histophilus somni*

*Pasteurella multocida*

*Mannheimia haemolytica*

Bovines Coronavirus

BRSV

PI3 Virus

**RIND**  
**SCREENINGS**  
Kombinationen verschiedener Untersuchungsverfahren



***Mycobacterium avium* subsp. *paratuberculosis* ELISA und PCR**

Material: Milch

auf Anfrage

***Mycoplasma* *bovis* ELISA und PCR**

Material: Milch

auf Anfrage

**Screening „Kälberdurchfall“**

Material: Kot, Kottupfer, Rektumtupfer, Dünn- / Dickdarm

Rotavirus Gruppe A und C PCR

Bovines Coronavirus PCR

Nachweis von Parasiten (Flotation)

Kryptosporidien Spezialfärbung

Kulturelle Untersuchung auf *E. coli* und *C. perfringens*

**Optional, wenn positiv:**

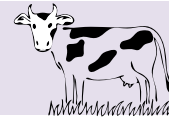
Typisierung *E. coli* (Multiplex-PCR zum Nachweis von 21 Virulenzfaktoren)

Typisierung *C. perfringens* (Multiplex-PCR & Immunoblot)

Resistenzprüfung (Agardiffusion)

Resistenzprüfung (Mikrodilution)

Resistenzprüfung (Mikrodilution Anaerobier)



### **Histologische Untersuchung (Standard-Färbung)**

Spezialfärbungen (Ziehl-Neelsen, Gram u. a.)

### **Information zur Probennahme**

Gewebeproben für histologische und immunhistologische Untersuchungen sollten in mindestens dem **10-fachen Volumen** an 4 oder 10%igem Formalin fixiert eingesandt werden und zumindest in einer Dimension möglichst nicht dicker sein als **1 cm**, um eine ausreichend schnelle Durchdringung mit der Fixierlösung zu gewährleisten.

Ein Begleitschreiben mit klinischem Vorbericht ist für die Interpretation der histologischen Befunde und die Eingrenzung der ableitbaren ätiologischen Differentialdiagnosen unerlässlich.

Immunhistologische Untersuchungen zum spezifischen Nachweis bestimmter Erreger im Gewebe sind nur dann sinnvoll, wenn bei einer vorherigen histologischen Untersuchung morphologische Veränderungen nachgewiesen wurden, die den Verdacht einer Infektion mit dem fraglichen Erreger begründen. Ist die Bedeutung, die ein Erreger in einem konkreten Krankheitsgeschehen gespielt hat, nicht von Interesse, sondern lediglich die Frage, ob ein Tier mit dem Erreger infiziert war oder nicht, ist aufgrund ihrer höheren Sensitivität eine PCR-Untersuchung von unfixiertem Gewebe vorzuziehen.

**Die Sektion von Wiederkäuern ist aus tierseuchenrechtlichen Gründen leider nicht möglich.**



### Kulturelle Untersuchung auf bakteriellen Keimgehalt

#### Kulturelle Untersuchung inkl. Anaerobier

unter Verwendung von Selektivnährböden und Anreicherungskultur

#### Kulturelle Untersuchung nur auf Salmonellen nach DIN EN ISO 6579 1

unter Verwendung von Selektivnährböden und Anreicherungskultur

**Hinweis:** Keine amtliche Untersuchung im Sinne der Verordnung zum Schutz gegen die Salmonellose der Rinder (RindSalmV)

#### Kulturelle Untersuchung inkl. Salmonellen nach DIN EN ISO 6579 1

unter Verwendung von Selektivnährböden und Anreicherungskultur

**Hinweis:** Keine amtliche Untersuchung im Sinne der Verordnung zum Schutz gegen die Salmonellose der Rinder (RindSalmV)

#### Kulturelle Untersuchung auf *E.coli*, *C. perfringens* und Salmonellen nach DIN EN ISO 6579 1 unter Verwendung von Selektivnährböden und Anreicherungskultur

**Hinweis:** Keine amtliche Untersuchung im Sinne der Verordnung zum Schutz gegen die Salmonellose der Rinder (RindSalmV)

#### Kulturelle Untersuchung inkl. Mykoplasmen

unter Verwendung von Selektivnährböden und Anreicherungskultur

Hinweis: spezielles Transportmedium kann zur Verfügung gestellt werden

### Zusätzlicher Selektivnährboden

#### Kulturelle Untersuchung von Milch (Einzelgemelkproben) auf bakteriellen Keimgehalt

inkl. Hefen und Schimmelpilze unter Verwendung von Selektivnährböden

Bitte beachten Sie, dass im Rahmen der notwendigen Identifizierung pathogener Bakterienspezies für eine gesicherte Diagnose weitere Kosten, wie z.B. für die Speziesidentifizierung mittels PCR oder 16S rRNA-Typisierung (PCR und Sequenzierung<sup>o</sup> (durch Fremdlabor) inkl. Sequenzanalyse), anfallen können.

Am besten geeignete Probenmaterialien zum kulturellen Nachweis von bakteriellen Erregern bei:

<b>Arthritis</b>	Gelenktupfer von Gelenkkapsel oder Gelenkknorpel, Gelenkkapsel, Gelenkknorpel, (Gelenksflüssigkeit)
<b>Atemwegsinfektionen</b>	Lunge, Lungen-/Bronchustupfer, Bronchoalveoläre Lavageflüssigkeit (BALF)
<b>Endometritis</b>	Zervixtupfer
<b>Enteritis, Durchfall</b>	Kot, Kottupfer, Rektumtupfer, Dünn- / Dickdarm
<b>Meningitis</b>	Hirnhauttupfer, CSF (Liquor)
<b>Rhinitis</b>	Nasentupfer
<b>Sepsis</b>	Niere, Milz

Hinweis: Für die kulturelle Untersuchung von Tupferproben sind **Tupfer mit Medium** am besten geeignet.

**Identifizierung von in der IVD GmbH im Rahmen der kulturellen Untersuchung isolierter Bakterien**

Identifizierung der Spezies mittels PCR von:

*Clostridioides difficile*

*Fusobacterium necrophorum*

*Histophilus somni*

*Mannheimia haemolytica*

*Mycoplasma* (*Mycoplasma*) *bovis*

*Mycoplasma* (*Mycoplasma*) *bovirhinis*

*Pasteurella multocida*

*Staphylococcus chromogenes*

*Streptococcus parauberis*

*Streptococcus uberis*

Identifizierung weiterer bakterieller Spezies mittels 16S rRNA-Typisierung

Kulturell-biochemische bzw. serologische Differenzierung

**Resistenz-/Empfindlichkeitsprüfung von bakteriellen Isolaten**

Agardiffusionstest

Mikrodilutionsverfahren

(Bestimmung der minimalen Hemmstoffkonzentration (MHK))

Mikrodilutionsverfahren für Anaerobier

**Asservierung von bakteriellen Isolaten****Abgabe von charakterisierten bakteriellen Feldisolaten**

z. B. Pasteurellen, *Mannheimia* u. a.

**Identifizierung / Differenzierung eingesandter bakterieller Isolate**

mittels PCR

*Clostridioides difficile*

*Fusobacterium necrophorum*

*Histophilus somni*

*Mannheimia haemolytica*

*Mycoplasma* (*Mycoplasma*) *bovis*

*Mycoplasma* (*Mycoplasma*) *bovirhinis*

*Pasteurella multocida*

*Staphylococcus chromogenes*

*Streptococcus parauberis*

*Streptococcus uberis*

**Subkultur für eingesandte bakterielle Isolate**

für weitere Analysen

Identifizierung weiterer bakterieller Spezies mittels 16S rRNA-Typisierung

**Typisierung von bakteriellen Isolaten / Nachweis & Typisierung von konservierter Nukleinsäure geeigneter Proben*****Clostridioides (Clostridium) difficile*** Multiplex PCR

Nachweis der für die Toxine A und B, sowie die binären Toxine A und B kodierenden Gene

***Clostridium perfringens***

Bestimmung von Typ A bis F mit/ohne  $\beta$ 2-Toxigen/Enterotoxigen mittels PCR und Nachweis der  $\alpha$ - und  $\beta$ 2-Toxinbildung mittels Immunoblot nur PCR

***Escherichia coli* „Virulenzfaktoren“** Multiplex PCR

Nachweis von Virulenzfaktor-Genen (Fimbrien, Adhäsine, Toxine u. a. Faktoren)

**MRSA Methicillin resistenter *Staphylococcus aureus***

Nachweis des *mecA*-Gens mittels PCR und der Expression des Penicillin bindenden Protein 2 (PBP2) mittels Agglutination

***Pasteurella multocida*** Kapseltypisierung Multiplex PCR

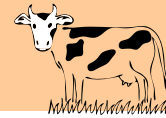
Nachweis der Kapseltypen A, B, D, E und F sowie des hämorrhagisch septikämischen (HS) Kapseltyps B

**Salmonellen-Serotypisierung** (gemäß Kauffmann-White-Schema)

Einteilung in die Serogruppen A-E und F-67 mittels Agglutination

***Staphylococcus aureus*, Methicillin resistenter s. MRSA**





**Nachweis von Parasitenstadien im Kot** Sedimentation-Flotation

Helminthen-Eier und Protozoen-Oozysten

Material: mind. 10 g Kot

**Kryptosporidien** Färbung nach Heine

Semiquantitativer Direktnachweis von *Cryptosporidium*-Oocysten

Material: 2-5 g Kot (möglichst frisch und gekühlt, aber nicht gefroren!) oder Kotaustrich

**Larvennachweis** Auswander-Verfahren nach Baermann-Wetzel  
von Lungenwürmern (*Dictyocaulus viviparus*, *D. filaria*) und  
Protostrongyliden

Material: mind. 10 g Kot

**Leber- und Pansenegel** (*Fasciola*, *Dicrocoelium*, *Paramphistomum*)

Nachweis von Eiern mittels Sedimentation

Material: mind. 10 g Kot

**Nachweis von Hautparasiten:**

**Milben** Mikroskopie, KOH-Methode

Sarcoptes, Chorioptes-, Psoroptes-Räude, etc.

Material: tiefes Hautgeschabsel

**Haarlinge, Läuse** Mikroskopie

Material: 3 transparente Klebefilmstreifen je Tier auf Objektträger, ausgekämmtes  
Haar- und Hautmaterial



**Aviäres Metapneumovirus°** realtime PCR

Subtypen A und B

Material: Rachentupfer, Lunge, Luftsack, Lungen-/ Bronchustupfer

**Histomonas meleagridis°** realtime PCR

Material: Kot, Kloakentupfer, Blinddarm

**Infektiöses Bronchitis Virus (IBV)°** realtime PCR

Material: Rachentupfer, Lunge, Luftsack, Lungen-/ Bronchustupfer

**Marek Disease Virus (MDV, Marek'sche Krankheit)°** realtime PCR

Material: Kot, Kloakentupfer, Federfollikel, Leber, Milz, Nieren, Lunge, Eierstock, Tumorgewebe

**Mykoplasmen°** realtime Multiplex PCR

*Mycoplasma* (*Mycoplasma*) *gallisepticum* und  
*Mycoplasma* (*Mycoplasma*) *synoviae*

Material: Rachentupfer, Lunge, Luftsack, Lungen-/ Bronchustupfer

Material: Kot, Kloakentupfer, Sockentupfer, Umgebungsproben, Isolate aus bakterieller Kultur  
auf Anfrage

**Salmonella-Enteritidis-Typhimurium** realtime Multiplex PCR

Nachweis von *Salmonella* und Identifizierung der Serovaren Enteritidis und Typhimurium

Material: Kot, Kloakentupfer, Sockentupfer, Umgebungsproben, Isolate aus bakterieller Kultur  
auf Anfrage



**Kulturelle Untersuchung** auf bakteriellen Keimgehalt

**Kulturelle Untersuchung inkl. Anaerobier**

unter Verwendung von Selektivnährböden und Anreicherungskultur

**Kulturelle Untersuchung inkl. Salmonellen von Kotproben**

Salmonellen Untersuchung nach DIN EN ISO 6579-1

unter Verwendung von Selektivnährböden und Anreicherungskultur

**Kulturelle Untersuchung NUR auf Salmonellen von Kotproben und Sockentupfern**

Salmonellen Untersuchung nach DIN EN ISO 6579-1

unter Verwendung von Selektivnährböden und Anreicherungskultur

**Salmonellen-Serotypisierung** (gemäß Kauffmann-White-Schema)

Einteilung in die Serogruppen A - E und F - 67 mittels Agglutination

**Salmonellen-Serotypisierung der TOP 5 Serovare** (gemäß White-Kauffmann-Le -Minor Schema)

Nachweis *S. Enteritidis*, *S. Typhimurium*, *S. Infantis*, *S. Virchow*, *S. Hadar* mittels Agglutination

**Kulturelle Untersuchung inkl. *Yersinia pseudotuberculosis***

unter Verwendung von Spezialnährböden

**Kulturelle Untersuchung inkl. Mykoplasmen**

unter Verwendung von Spezialnährböden und Anreicherungskultur

Hinweis: spezielles Transportmedium kann zur Verfügung gestellt werden

**Zusätzlicher Selektivnährboden**

Bitte beachten Sie, dass im Rahmen der notwendigen Identifizierung pathogener Bakterienspezies für eine gesicherte Diagnose **weitere Kosten**, wie z.B. für die Speziesidentifizierung mittels PCR oder 16S rRNA-Typisierung (PCR und Sequenzierung<sup>o</sup> (durch Fremdlabor) inkl. Sequenzanalyse), anfallen können (s. u.).

**Identifizierung weiterer Bakterienspezies** mittels 16S rRNA-Typisierung

Kulturell-biochemische bzw. serologische Differenzierung

**Asservierung von bakteriellen Isolaten**

**Resistenz-/Empfindlichkeitsprüfung von bakteriellen Isolaten**

- Mikrodilutionsverfahren (Bestimmung der minimalen Hemmstoffkonzentration (MHK))
- Mikrodilutionsverfahren für Anaerobier



Weitere Untersuchungen unter Verwendung von Spezialnährböden sind auf Anfrage möglich :

- Mykobakterien
- Hautpilze
- Differenzierung zw. *Aspergillus flavus* und *A. niger*

### Spezifischer Nachweis einzelner Bakterien (Komplettpreis inkl. Kultur)

*Avibacterium gallinarum* / *paragallinarum*

*Bordetella avium*

*Clostridium colinum*

*Clostridium perfringens*

*Enterococcus cecorum*

*Enterococcus faecalis*

*Enterococcus hirae*

*Erysipelothrix rhusiopathiae* (Rotlauf Erreger)

*Escherichia coli*

*Gallibacterium anatis*

*Mycoplasma* (*Mycoplasma*) *gallisepticum* und

*Mycoplasma* (*Mycoplasma*) *synoviae*

*Ornithobacterium rhinotracheale* (ORT)

*Pasteurella multocida*

*Riemerella anatipestifer*

*Salmonella* species

*Staphylococcus aureus*, auch MRSA Diagnostik mögl. s. MRSA

*Streptococcus zooepidemicus*, und weitere Streptokokken

*Yersinia pseudotuberculosis*

Am besten geeignete Probenmaterialien zum kulturellen Nachweis von bakteriellen Erregern bei:

<b>Arthritis</b>	Mediumtupfer von Gelenkkapsel oder -knorpel, Gelenkkapsel, Gelenkknorpel, (Synovia)
<b>Atemwegsinfektionen</b>	Lunge, Luftsack, Lungen-/Bronchustupfer, Rachentupfer
<b>Hautveränderungen, abszedierende Lymphknoten, Eileiterentzündung</b>	Hauttupfer, Abszessinhalte oder Tupfer vom Abszess
<b>Enteritis, Durchfall</b>	Kloakentupfer
<b>Meningitis</b>	Kot, Kloakentupfer, Rektumtupfer, Dünn- / Dickdarm
<b>Sepsis</b>	Hirnhauttupfer, CSF (Liquor)
<b>Serositis</b>	Niere, Milz
	Tupfer von serösen Häuten („seröser Sammeltupfer“)

Hinweis: Für die kulturelle Untersuchung von Tupferproben sind **Tupfer mit Medium** am besten geeignet.



### Typisierung bakterieller Isolate

#### ***Clostridium perfringens***

Bestimmung von Typ A bis F mit/ohne  $\beta$ 2-Toxigen/Enterotoxigen mittels PCR und Immunoblot  
nur PCR

#### **MRSA Methicillin resistenter *Staphylococcus aureus***

Nachweis des *mecA*-Gens mittels PCR und der Expression des Penicillin bindenden Protein 2 (PBP2) mittels Agglutination

#### ***Pasteurella multocida*** Kapseltypisierung PCR

Nachweis der Kapseltypen A, B, D, E und F sowie des hämorrhagisch septikämischen (HS) Kapseltyps B

### Zusätzliche Subkultur für eingesandte bakterielle Isolate

für weitergehende Untersuchungen



#### **Hinweis zur parasitologischen Kotuntersuchung:**

Für die parasitologische Untersuchung sind frische Kotproben oder Sammelkotproben über 3 Tage gut geeignet.

### Nachweis von Parasitenstadien im Kot:

#### **Helminthen-Eier, Protozoen-Oozysten und –Cysten**

Sedimentation-Flotation (qualitativ, semi-quantitativ)  
einschl. *Eimeria* spp., Spulwurm (*Ascaridia galli*), Haarwürmern (*Capillaria contorta*, *C. annulate*, *C. obsignata*, *C. caudinflata*), Luftröhrenwurm (*Syngamus trachea*), Pfriemenschwanz (*Heterakis gallinarum*), *Davainea proglottina*, *Railletina echinobothridia* etc.

Material: mind. 10 g Kot, Sockenprobe

#### **Modifiziertes McMaster-Verfahren (quantitativ)**

Bestimmung der Eizahl bzw. Oozystenzahl pro Gramm Kot  
Nachweisgrenze: 50 EPG/OPG

Material: mind. 10 g Kot, Sockenprobe

### Milben

#### ***Dermanyssus gallinae* (rote Vogelmilbe), Luftsackmilben**

Makroskopie, Mikroskopie

Material: Tierkörper verendeter Tiere

#### **Kalkbeinmilbe (*Knemidocoptes mutans*)** Mikroskopie, KOH-Methode

Material: Borkeproben der Ständer

#### **Federbalgmilbe, Flöhe, Federlinge (*Mallophagida*), Läuse**

Mikroskopie

Material: Gefiederabklatschpräparate auf transparenten Klebefilmstreifen je Tier 3 Stück auf Objektträger, Tierkörper



### Zielgerichteter Organentnahme

inkl. anschl. Tierkörperentsorgung  
je Tier

Es werden routinemäßig Proben für die weitergehende histologische Untersuchung sowie die kulturelle und molekularbiologische Infektionsdiagnostik sichergestellt.

## HISTOLOGIE

### Histologische Untersuchung

je Probe

#### Information zur Probennahme

Gewebeproben für histologische und immunhistologische Untersuchungen sollten in mindestens dem **10-fachen Volumen** an 4 oder 10%igem Formalin fixiert eingesandt werden und zumindest in einer Dimension möglichst nicht dicker sein als **1 cm**, um eine ausreichend schnelle Durchdringung mit der Fixierlösung zu gewährleisten.

Ein Begleitschreiben mit klinischem Vorbericht ist für die Interpretation der histologischen Befunde und die Eingrenzung der ableitbaren ätiologischen Differentialdiagnosen unerlässlich.

Immunhistologische Untersuchungen zum spezifischen Nachweis bestimmter Erreger im Gewebe sind nur dann sinnvoll, wenn bei einer vorherigen histologischen Untersuchung morphologische Veränderungen nachgewiesen wurden, die den Verdacht einer Infektion mit dem fraglichen Erreger begründen. Ist die Bedeutung, die ein Erreger in einem konkreten Krankheitsgeschehen gespielt hat, nicht von Interesse, sondern lediglich die Frage, ob ein Tier mit dem Erreger infiziert war oder nicht, ist aufgrund ihrer höheren Sensitivität eine PCR-Untersuchung von unfixiertem Gewebe vorzuziehen.

## ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

BALF	Broncho-alveoläre Lavageflüssigkeit
CSF	Cerebrospinalflüssigkeit, <i>Liquor cerebrospinalis</i>
EDTA	Ethylendiamintetraacetat
ELISA	Enzyme Linked Immunsorbent Assay (engl.)
HAH	Hämagglutinationshemmtest
IFAT	Immunfluoreszenztest zum Antikörper-Nachweis
IHA	Indirekter Hämagglutinationstest
IHC	Immunhistochemie
KBR	Komplementbindungsreaktion
MAT	Mikroagglutinationstest
PCR	Polymerase Chain Reaction (engl.): Polymerase Ketten Reaktion
qPCR	quantitative Polymerase Chain Reaction
RBT	Rose-Bengal-Test
rtPCR	realtime Polymerase Chain Reaction
SLA	Serumlangsamagglutinationstest
TBS	Tracheobronchialsekret
ZNS	Zentrales Nervensystem

## INDEX

### A

ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS .....	52
Agardiffusionstest .....	25, 37, 44, 48
AKV- Virus der Aujeszkyschen Krankheit .....	13
App- <i>Actinobacillus pleuropneumoniae</i> .....	13, 15, 16, 17, 21, 23, 25, 26, 27, 30
<i>Ascaridia galli</i> .....	50
<i>Aspergillus flavus</i> .....	49
<i>Aspergillus niger</i> .....	49
ASPV- Virus der Afrikanischen Schweinepest .....	13
Asservierung von bakteriellen Isolaten .....	25, 37, 44, 48
Aviäres Metapneumovirus .....	47
<i>Avibacterium gallinarum</i> .....	49
<i>Avibacterium paragallinarum</i> .....	49

### B

<b>Bakteriologische Untersuchungen</b> .....	24, 25, 36, 37, 43, 44, 45, 48, 50
Bakteriologische Untersuchungen Geflügel .....	48, 50
Bakteriologische Untersuchungen Rind .....	43, 44, 45
Bakteriologische Untersuchungen Schaf und Ziege .....	36, 37
Bakteriologische Untersuchungen Schwein .....	24, 25
binären Toxine A und B .....	27, 45
<b>Bordetella</b> .....	25, 26, 49
<i>Bordetella avium</i> .....	49
<i>Bordetella bronchiseptica</i> .....	25, 26
Bovines Coronavirus .....	40
<i>Brachyspira</i> Differenzierung PCR .....	17
<i>Brachyspira hamptonii</i> .....	17
<i>Brachyspira hyodysenteriae</i> .....	17, 21, 22
<i>Brachyspira innocens</i> .....	17
<i>Brachyspira intermedia</i> .....	17
<i>Brachyspira murdochii</i> .....	17
<i>Brachyspira pilosicoli</i> .....	17
<i>Brachyspira spec.</i> .....	17
<i>Brachyspira suanatina</i> .....	17
<b>Brucella</b> .....	13, 35, 40
<i>Brucella</i> Rind .....	40
<i>Brucella</i> Schaf und Ziege .....	35
<i>Brucella</i> Schwein .....	13

### C

<b>Campylobacter</b> .....	17
<i>Campylobacter coli</i> .....	17
<i>Campylobacter jejuni</i> .....	17
<i>Campylobacter spec.</i> .....	17
Capillaria .....	50
<b>Chlamydien</b> .....	13, 16, 17, 21, 35, 40
Chlamydien Rind .....	40
Chlamydien Schaf und Ziege .....	35
Chlamydien Schwein .....	13, 16, 17, 21
Chorioptes-Räude .....	39, 46
<b>Clostridioides (Clostridium) difficile</b> .....	17, 27, 45
<i>Clostridioides (Clostridium) difficile</i> Rind .....	45
<i>Clostridioides (Clostridium) difficile</i> Schwein .....	17, 27
<i>Clostridioides difficile</i> .....	25, 26, 37, 44
<i>Clostridium colinum</i> .....	49
<b>Clostridium perfringens</b> .....	17, 20, 22, 24, 27, 38, 41, 45, 49, 50
<i>Clostridium perfringens</i> Geflügel .....	49, 50
<i>Clostridium perfringens</i> Rind .....	41, 45
<i>Clostridium perfringens</i> Schaf und Ziege .....	38
<i>Clostridium perfringens</i> Schwein .....	17, 20, 22, 24, 27



<b>Colistin-Resistenz</b> .....	28
<i>Coxiella burnetii</i> .....	35, 40
<i>Cryptosporidium</i> .....	28, 39, 46
<i>Cystoisospora suis</i> .....	17, 22, 28

## D

Darmparasiten .....	46, 50
<i>Davainea proglottina</i> .....	50
Demodex.....	28
<i>Dermanyssus gallinae</i> .....	50
Diagnostik-Profil „Saugferkeldurchfall“.....	20
<i>Dicrocoelium</i> .....	39, 46
<i>Dictyocaulus</i> .....	39, 46

## E

<b>E. coli- Escherichia coli</b> .....	17, 20, 22, 24, 27, 38, 41, 45, 49
<i>E. coli- Escherichia coli</i> Geflügel .....	49
<i>E. coli- Escherichia coli</i> Rind.....	41, 45
<i>E. coli- Escherichia coli</i> Schaf und Ziege.....	38
<i>E. coli- Escherichia coli</i> Schwein .....	17, 20, 22, 24, 27
Empfindlichkeitsprüfung von bakteriellen Isolaten.....	25, 37, 44, 48
<b>Enterococcus</b> .....	25, 26, 49
<i>Enterococcus durans</i> .....	27
<i>Enterococcus faecalis</i> .....	49
<i>Enterococcus hirae</i> .....	27, 49
<i>Enterococcus hirae/durans</i> .....	25, 26
<i>Eperythrozoon (Mycoplasma) suis</i> .....	18
<b>Erysipelothrix rhusiopathiae</b> .....	6, 13, 16, 25, 26, 35, 40, 49
<i>Erysipelothrix rhusiopathiae</i> Geflügel .....	49
<i>Erysipelothrix rhusiopathiae</i> Mensch .....	6
<i>Erysipelothrix rhusiopathiae</i> Rind.....	40
<i>Erysipelothrix rhusiopathiae</i> Schaf und Ziege.....	35
<i>Erysipelothrix rhusiopathiae</i> Schwein.....	13, 16, 25, 26
Europäische Schweinepest.....	14
<b>EXPORTUNTERSUCHUNGEN SCHWEIN</b> .....	15

## F

<i>Fasciola</i> .....	39, 46
Federlinge .....	50
<b>Flöhe</b> .....	50
Flöhe Geflügel .....	50
<i>Fusobacterium necrophorum</i> .....	25, 26, 37, 44

## G

<i>Gallibacterium anatis</i> .....	49
<b>Gesundheits-Check „Schwein“</b> .....	16
<i>Gps - Glaesserella parasuis</i> .....	13, 15, 18, 23, 25, 26, 27

## H

<b>Haarlinge</b> .....	39, 46
Haarlinge Rind.....	46
Haarlinge Schaf und Ziege .....	39
Haarwürmer .....	50
<b>Hautparasiten</b> .....	28, 39, 46
Hautparasiten Rind .....	46
Hautparasiten Schaf und Ziege .....	39
Hautparasiten Schwein .....	28
Helminthen .....	28, 39, 46, 50
<i>Heterakis gallinarum</i> .....	50
<b>HISTOLOGIE</b> .....	30, 35, 42, 51

Histologie Rind .....	42
Histologie Schaf und Ziege .....	35
Histologie Schwein .....	30
<i>Histomonas meleagridis</i> .....	47
<i>Histophilus somni</i> .....	37, 44

## I

IBV .....	47
Immunhistologie Schwein .....	30
<b>IMMUNHISTOLOGIE</b> .....	30, 35, 42
Immunhistologie Rind .....	42
Immunhistologie Schaf und Ziege .....	35
Infektiöses Bronchitis Virus .....	47
Influenza A Virus (IAV) .....	14, 15, 16, 18, 21, 23, 30
Ingelvac PRRS MLV (BI) .....	19

## K

Kalkbeinmilbe .....	50
Klassischen oder Europäische Schweinepest .....	14
<i>Knemidocoptes mutans</i> .....	50
Kryptosporidien .....	28, 39, 46
KSPV- Virus der Klassischen oder Europäischen Schweinepest .....	14

## L

<b>Larvennachweis</b> .....	39, 46
Larvennachweis Rind .....	46
Larvennachweis Schaf und Ziege .....	39
<b>Läuse</b> .....	28, 39, 46, 50
Läuse Geflügel .....	50
Läuse Rind .....	46
Läuse Schaf und Ziege .....	39
Läuse Schwein .....	28
<i>Lawsonia intracellularis</i> .....	14, 18, 20, 21, 22, 23, 30
Leberegel .....	39, 46
Lelystad .....	19
<b>Leptospiiren</b> .....	6, 14, 16, 18, 21, 35, 40
Leptospiiren Mensch .....	6
Leptospiiren Rind .....	40
Leptospiiren Schaf und Ziege .....	35
Leptospiiren Schwein .....	14, 16, 18, 21
Luftsackmilben .....	50
Luftsackwürmer .....	50
Lungenwürmer .....	39, 46

## M

<i>Mannheimia haemolytica</i> .....	37, 44
Marek'sche Krankheit .....	47
Material für Probennahme, Verpackung und Versand .....	5
<b>McMaster-Verfahren Geflügel</b> .....	50
<b>mcr-1-Gen</b> .....	28
<i>Mesomycoplasma (Mycoplasma) flocculare</i> .....	25, 26
<i>Mesomycoplasma (Mycoplasma) hyopneumoniae</i> .....	14, 15, 16, 18, 21, 23, 25, 26, 30
<i>Mesomycoplasma (Mycoplasma) hyorhinis</i> .....	14, 18, 23, 25, 26
<i>Mesomycoplasma (Mycoplasma) ovipneumoniae</i> .....	37
<i>Metamycoplasma (Mycoplasma) hyosynoviae</i> .....	18, 23
Mikrodilutionsverfahren .....	25, 37, 44, 48
<b>Milben</b> .....	39, 46, 50
Milben Geflügel .....	50
Milben Rind .....	46
Milben Schaf und Ziege .....	39
<b>MRSA- Methicillin resistenter <i>Staphylococcus aureus</i></b> .....	28, 38, 45, 50

MRSA- Methicillin resistenter <i>Staphylococcus aureus</i> Geflügel .....	50
MRSA- Methicillin resistenter <i>Staphylococcus aureus</i> Rind .....	45
MRSA- Methicillin resistenter <i>Staphylococcus aureus</i> Schaf und Ziege .....	38
MRSA- Methicillin resistenter <i>Staphylococcus aureus</i> Schwein .....	28
<b>Multiplex-PCR "Arthritis"</b> .....	23
<b>Multiplex-PCR „APP / GPS + vir“</b> .....	23
<b>Multiplex-PCR „Atemwegserreger Rind“</b> .....	41
<b>Multiplex-PCR „Neumünster“</b> .....	23
<b>Multiplex-PCR „Serositis“</b> .....	23
<i>Mycobacterium avium</i> ssp. <i>paratuberculosis</i> .....	35, 40, 41
<i>Mycoplasma</i> ( <i>Mycoplasma</i> ) <i>gallisepticum</i> .....	49
<i>Mycoplasma</i> ( <i>Mycoplasma</i> ) <i>bovirhinis</i> .....	37, 44
<i>Mycoplasma</i> ( <i>Mycoplasma</i> ) <i>bovis</i> .....	40, 41, 44
<i>Mycoplasma</i> ( <i>Mycoplasma</i> ) <i>synoviae</i> .....	49
<b>Mykoplasmen</b> .....	24, 36, 43, 47, 48
Mykoplasmen Geflügel .....	47, 48
Mykoplasmen Rind .....	43
Mykoplasmen schaf und Ziege .....	36
Mykoplasmen Schwein .....	24

## O

Ödemkrankheit .....	27
<i>Ornithobacterium rhinotracheale</i> .....	49
ORT .....	49

## P

Pansenegel .....	39, 46
<i>Paramphistomum</i> .....	46
<b>PARASITOLOGIE</b> .....	28, 39, 46, 50
Parasitologie Geflügel .....	50
Parasitologie Rind .....	46
Parasitologie Schaf und Ziege .....	39
Parasitologie Schwein .....	28
<b>PATHOLOGIE</b> .....	29, 51
Pathologie Geflügel .....	51
Pathologie Schwein .....	29
PCMV .....	23
<b>PCR SCREENINGS Schwein</b> .....	21, 22, 23
PCR-Screening „Bakum“ .....	21
PCR-Screening „Dessau“ .....	21
PCR-Screening „Dysenterie / Ileitis“ .....	21
PCR-Screening „Enteritis“ .....	22
PCR-Screening „Mastschwein plus“ .....	22
PCR-Screening „Mastschwein“ .....	22
PCR-Screening „Oral Fluids“ .....	23
PCR-Screening „Reproduktion“ .....	21
PCR-Screening „Respiration plus“ .....	21
PCR-Screening „Respiration“ .....	21
PCR-Screening „Rota- / Coronaviren“ .....	22
PCR-Screening „Saugferkel“ .....	22
<b>PCR-Untersuchungen</b> .....	6, 17, 35, 40, 47
PCR-Untersuchungen Geflügel .....	47
PCR-Untersuchungen Mensch .....	6
PCR-Untersuchungen Rind .....	40, 41
PCR-Untersuchungen Schaf und Ziege .....	35
PCR-Untersuchungen Schwein .....	17
PCV2- Porzines Circovirus 2 .....	14, 16, 19, 23, 30
PCV2/3- Porzines Circovirus 2/3 .....	19, 21
PEDV- Porzines Epidemisches Diarrhoe Virus .....	20, 22, 23
Pfriemenschwanz .....	50
PIA- Porzine Intestinale Adenomatose .....	14
<b>PMT- <i>Pasteurella multocida</i></b> .....	25, 26, 27, 37, 44, 45, 49, 50
PMT- <i>Pasteurella multocida</i> Geflügel .....	49, 50
PMT- <i>Pasteurella multocida</i> Rind .....	44, 45

<i>PMT- Pasteurella multocida</i> Schaf und Ziege .....	37
<i>PMT- Pasteurella multocida</i> Schwein .....	25, 26, 27
<i>PMT- Pasteurella multocida</i> Toxin Schwein .....	18, 27
Porzines Reproduktives und Respiratorisches Syndrom Virus .....	14
PPV- Porzines Parvovirus.....	14, 16, 19, 21, 23
PRCV .....	23
Protostrongylien .....	46
Protozoen.....	28, 39, 46, 50
PRRSV- Porzines Reproduktives und Respiratorisches Syndrom Virus.....	14, 15, 16, 19, 21, 23
Pseudotuberkulose .....	36
Psoroptes-Räude .....	39, 46

## Q

Q-Fieber .....	35, 40
QS Qualität und Sicherheit GmbH Salmonellenmonitoring .....	14
Qualiproof® - Salmonellen Datenbank.....	14

## R

<i>Railletina echinobothridia</i> .....	50
<b>Reproduktions-Screening „Ery + Parvo“</b> .....	16
<b>Reproduktions-Screening „Melle“</b> .....	16
<b>Resistenzprüfung</b> .....	25, 37, 44, 48
<b>Respirations-Screening „Ahlem“</b> .....	15
<b>Respirations-Screening „Gläser“</b> .....	15
<i>Riemerella anatipestifer</i> .....	49
<b>Rotavirus</b> .....	19, 23, 30, 40, 41
Rotavirus Rind Gruppe A und C.....	40, 41
Rotavirus Schwein Gruppe A.....	30
Rotavirus Schwein Gruppe A und C.....	19, 22, 23
<b>Rote Vogelmilbe</b> .....	50

## S

<b>Salmonella</b> .....	20, 22, 47, 49
<i>Salmonella</i> Schwein .....	22
<i>Salmonella</i> species Geflügel .....	49
<i>Salmonella-Choleraesuis-Typhimurium</i> Schwein.....	20
<i>Salmonella-Enteritidis-Typhimurium</i> Geflügel.....	47
<b>Salmonellen</b> .....	14, 24, 27, 36, 38, 43, 45, 48
Salmonellen Geflügel .....	48
Salmonellen Rind .....	43, 45
Salmonellen Schaf und Ziege .....	36, 38
Salmonellen Schwein .....	14, 24, 27
Salmonellen Typisierung Top 5 Geflügel .....	48
<i>Sarcoptes scabiei</i> var. <i>suis</i> .....	14
<b>Sarcoptes-Räude</b> .....	14, 28, 39, 46
Sarcoptes-Räude Rind .....	46
Sarcoptes-Räude Schaf und Ziege .....	39
Sarcoptes-Räude Schwein .....	14, 28
SARS-CoV-2 (Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus Type 2, COVID-19 Erreger).....	6
<i>Schaalia hyovaginalis</i> .....	25, 26
Screening “Outdoor-Schweine“ - Blut .....	16
Screening “Outdoor-Schweine“ - Kot.....	20
Screening „Kälberdurchfall“ .....	41
<b>SCREENINGS Kombinationen verschiedener Untersuchungsverfahren Rind</b> .....	41
<b>SCREENINGS Kombinationen verschiedener Untersuchungsverfahren Schwein</b> .....	20
<b>Sequenzierung</b> .....	18, 19
Sequenzierung Influenza A Virus (IAV) .....	18
Sequenzierung PCV2 .....	19
Sequenzierung PPV .....	19
Sequenzierung PRRSV .....	19
<b>Serologische Screenings</b> .....	15
Serologische Screenings Schwein.....	15
<b>Serologische Untersuchungen</b> .....	6, 13, 35, 40

Serologische Untersuchungen Mensch .....	6
Serologische Untersuchungen Rind .....	40
Serologische Untersuchungen Schaf und Ziege .....	35
Serologische Untersuchungen Schwein .....	13
SIV- Schweine Influenza Virus .....	18
Spulwurm .....	50
<b>Staphylococcus aureus</b> .....	28, 38, 45, 49, 50
<i>Staphylococcus aureus</i> Geflügel .....	50
<i>Staphylococcus aureus</i> Rind .....	45
<i>Staphylococcus aureus</i> Schaf und Ziege .....	38
<i>Staphylococcus aureus</i> Schwein .....	28
<i>Staphylococcus chromogenes</i> .....	25
<i>Staphylococcus chromogenes</i> Rind .....	44
<i>Staphylococcus hyicus</i> .....	25, 26, 27
<i>Streptococcus dysgalactiae</i> .....	25, 26
<i>Streptococcus equi</i> subsp. <i>zooepidemicus</i> .....	49
<i>Streptococcus suis</i> .....	20, 23, 25, 26, 28
<i>Streptococcus uberis</i> / <i>parauberis</i> .....	37, 44
SVDV- Virus der Vesikulären Schweinekrankheit .....	14
<i>Syngamus trachea</i> .....	50

## T

TGEV- Virus der Transmissiblen Gastroenteritis .....	15, 20, 22
<i>Trueperella abortusis</i> .....	25, 26

## V

Verpackung und Versand .....	5
VR 2332 .....	19

## Y

<i>Yersinia pseudotuberculosis</i> .....	48, 49
--	--------

**IVD GmbH**  
Amtsgericht Hannover HRB 56590  
**Albert-Einstein-Str. 5**  
**30926 Seelze-Letter**

Sparkasse Hannover BLZ 25050180 Konto 92189  
IBAN: DE 25 2505 0180 0000 0921 89  
BIC-/SWIFT-Code: SPKHDE2HXXX  
Umsatzsteueridentifikationsnummer:  
DE 191460506

Geschäftsführende  
Gesellschafter:  
Dr. Katrin Strutzberg-Minder  
Dr. Matthias Homuth  
Jens-Peter Minder

Tel. + 49 (0) 511 2200 29-0  
Fax + 49 (0) 511 2200 29-99

E-Mail: [service@ivd-gmbh.de](mailto:service@ivd-gmbh.de)  
[www.ivd-gmbh.de](http://www.ivd-gmbh.de)

**Version: LV-IVD\_NUTZTIERE\_DE\_2024-08-07**

**Die IVD GmbH**  
**Ihr Partner für Infektionsdiagnostik**



**[www.IVD-GmbH.de](http://www.IVD-GmbH.de)**  
**Albert-Einstein-Str. 5 30926 Seelze-Letter**  
**Tel: 0511 220029-0**