

# KYLT<sup>®</sup>

**SAN**<sup>®</sup>  
VET



## **KYLT<sup>®</sup> PRRSV NA/EU**

**REAL-TIME RT-PCR NACHWEIS**

**i** Nur für die In-vitro-Veterinärdiagnostik.

[WWW.KYLT.EU](http://WWW.KYLT.EU) | [WWW.SAN-VET.COM](http://WWW.SAN-VET.COM)

**Passion for Innovation**



# GEBRAUCHSANWEISUNG

RT-qPCR.PRRSV.02, Rev003, November 2024

## KYLT® PRRSV NA/EU Real-Time RT-PCR Nachweis

### 1. ALLGEMEIN






Eigenschaft	Beschreibung
Artikelname	Kylt® PRRSV NA/EU LD 100, Kylt® PRRSV NA/EU LD 25
Name des Erregers	Eurpäisches Porzines Reproduktives und Respiratorisches Syndrom Virus, Nordamerikanisches Porzines Reproduktives und Respiratorisches Syndrom Virus
Erreger auch bekannt als	PRRSV EU, PRRSV NA
Verursachte Krankheit	Porzines respiratorisches und reproduktives Syndrom (PRRS)
Organismus	Virus
Zielmolekül	RNA
Technologie	Real-Time RT-PCR
Interne Kontrolle	IC-RNA (exogen)
Tierart	Schwein
Probenarten	<ul style="list-style-type: none"><li>■ BAL-Proben (BALF / bronchoalveolar lavage fluid, nur Schwein), Speichelproben, Blut, Samen, Serum, Processing fluids (z.B. Hodengewebssäftigkeit)</li><li>■ Gewebe und Organe (bspw. Lunge, Zäkaltonsillen, Plazenta, Uterus)</li><li>■ Tupferproben (bspw. Nasal, Tracheal)</li><li>■ Isolate aus kulturellen Verfahren</li></ul>
Ziel HEX-Kanal (550 nm)	IC-RNA
Ziel FAM-Kanal (520 nm)	PRRSV EU
Ziel Cy5-Kanal (670 nm)	PRRSV NA
Poolen	Bis zu 5 Proben
Temperaturprofil	Kylt® Profil I

Das Kit wurde für den Gebrauch durch geschultes Laborpersonal nach standardisierten Verfahren entwickelt. Dieser Gebrauchsinformation ist strikt zu folgen.

## 2. REAL-TIME PCR

Die RNA-Zielsequenzen werden zunächst revers transkribiert (Vorgang der Reversen Transkription (RT)) und anschließend parallel durch spezifische Primerpaare in der Polymerase-Kettenreaktion (engl. Polymerase Chain Reaction, PCR) amplifiziert. Die amplifizierten Ziel-Sequenzen werden im Verlauf der PCR anhand fluoreszierender Sonden in Echtzeit detektiert (Real-Time PCR). Die emittierten Fluoreszenzen werden durch den Real-Time PCR Thermocycler erfasst. Der erregerspezifische Status einer Probe kann durch die Berücksichtigung aller amplifizierten Zielsequenzen pro Probe sowie der Negativ- und Positivkontrollen pro Lauf bewertet werden.

## 3. KIT-INHALT

Reagenz	Deckelfarbe	100 Reaktionen Artikelnr. 31203	25 Reaktionen Artikelnr. 31204	Lager- temperatur
2x RT-qPCR-Mix	 Transparent	4x 280 µl	1x 280 µl	<= -18°C
Detektions-Mix	 Violett	4x Lyoph. a final 150 µl	1x Lyoph. a final 150 µl	<= -18°C
Positivkontrolle	 Rot	4x Lyoph. a final 50 µl	2x Lyoph. a final 50 µl	<= -18°C
Negativkontrolle	 Blau	2x 1 ml	2x 1 ml	<= -18°C
IC-RNA	 Schwarz	2x Lyoph. a final 500 µl	1x Lyoph. a final 500 µl	<= -18°C

## 4. LAGERBEDINGUNGEN

- Falls erforderlich, bereiten Sie Aliquots der Reagenzien vor, um die Einfrier-Auftau-Zyklen auf 3 zu begrenzen.
- Die Komponenten sind innerhalb der angegebenen Haltbarkeitsdauer zu verwenden (siehe Verpackungsetikett).
- Komponenten aus verschiedenen Chargen dürfen nicht miteinander vermischt oder ausgetauscht werden.
- Der **Detektions-Mix** muss lichtgeschützt gelagert und verwendet werden.

## 5. REAGENZENVORBEREITUNG

- Vor dem ersten Gebrauch wird die **Positivkontrolle** rehydriert: je 50 µl der Negativkontrolle werden zu einem Lyophilisat gegeben, für kurze Zeit inkubiert und durch kurzes Puls-Vortexen gemischt.
- Vor dem ersten Gebrauch wird der **Detektions-Mix** rehydriert: je 150 µl der Negativkontrolle werden zu einem Lyophilisat gegeben, für kurze Zeit inkubiert und durch kurzes Puls-Vortexen gemischt.
- Vor dem ersten Gebrauch wird die **IC-RNA** rehydriert: je 500 µl der Negativkontrolle werden zu einem Lyophilisat gegeben, für kurze Zeit inkubiert und durch kurzes Puls-Vortexen gemischt.

## 6. ERFORDERLICHE AUSSTATTUNG, GERÄTE UND VERBRAUCHSMATERIALIEN

- Real-Time PCR Cycler, der die entsprechende Fluoreszenzwellenlänge detektiert (Bitte beachten Sie, dass die standardmäßige Normalisierungsoption gegen ROX (z. B. bei ABI Cyclern) deaktiviert sein muss).
- Tisch-Mikrozentrifuge.
- Vortexer.
- Einstellbare Mikropipetten, die den entsprechenden Volumenbereich abdecken.
- Zertifizierte Nuklease-freie (PCR-rein) Verbrauchsmaterialien.
- Aufreinigungs kit, das eine ausreichend hohe Konzentration an inhibitorfreier DNA/RNA liefert (z. B. Kylt RNA/ DNA-Aufreinigungsprodukte).
- Kompatible PCR-Platten, Streifen oder einzelne Gefäße.
- Passende PCR-reine Pipettenspitzen mit Filtern.

- Puderfreie Handschuhe, die während des gesamten Setups zu tragen sind und im Falle einer Kontamination gewechselt werden müssen.

## 7. KONTROLLREAKTIONEN

- Jeder PCR-Lauf muss eine **Positivkontrolle** enthalten, um die Spezifität und Effizienz der Reagenzien und der Reaktion selbst sowie die Leistung der Real-Time-PCR und des Real-Time-PCR-Thermocyclers zu überwachen.
- Jeder PCR-Lauf muss eine **Negativkontrolle** enthalten, um sicherzustellen, dass keine Kontaminationen vorhanden sind.
- Die **Interne Kontroll-RNA (IC-RNA)** wird während der RNA-Präparation zugegeben und mit der Probe aufgereinigt. Sie wird zur Bestätigung negativer Ergebnisse verwendet. Bei erfolgreicher RNA-Präparation und nicht inhibierter Real-Time PCR wird die IC-RNA im internen Kontrollkanal nachgewiesen. Es werden mindestens 5 µl rehydrierte IC-RNA pro Probe hinzugefügt.
- Es wird empfohlen eine oder mehrere **RNA-Isolierungskontrollen (RIC)** pro RNA-Präparation durchzuführen. Die RIC ist eine "Scheinprobe", die aus dem normalen sterilen Puffer besteht, der für die Probenvorbereitung verwendet wird. Sie wird wie eine normale Probe verarbeitet und ermöglicht den Nachweis potenzieller Kontaminationen der verwendeten Reagenzien (zusätzlich zur Negativkontrollreaktion) sowie den Nachweis potenzieller Verschleppungskontaminationen zwischen einzelnen Proben, z. B. während der RNA-Aufbereitung.

## 8. REAKTIONS-SETUP

- Die verwendeten Reagenzien werden vor jedem Gebrauch kurz durch Vortexen gemischt und zentrifugiert.
- Die Gesamtzahl der Reaktionen entspricht der Anzahl der Proben plus einer Positivkontrolle und einer Negativkontrolle pro Lauf. Wenn Sie dieses Setup mit einem Kylt Standard kombinieren, fügen Sie bitte die entsprechende Anzahl von Reaktionen hinzu.
- Bereiten Sie den Master-Mix unter Verwendung der unten aufgeführten Komponenten vor.
- Den fertigen Master-Mix vortexen, zentrifugieren und davon jeweils 16 µl in jedes der PCR-Gefäße oder Plattenvertiefungen ("Kavitäten") geben.

Reagenz	Volumen (µl)	
	pro Reaktion	Beispiel n= 7
2x RT-qPCR-Mix	10 µl	70 µl
Detektions-Mix	6 µl	42 µl
<b>Gesamtvolumen Master-Mix</b>	<b>16 µl</b>	<b>112 µl</b>
		<b>(16 µl pro Reaktion vorlegen)</b>
RNA (Negativkontrolle / Proben-RNA / RIC(s) / Positivkontrolle)	4µl	
<b>Gesamtvolumen pro Reaktion</b>	<b>20 µl</b>	

- Den 2x RT-qPCR-Mix, Detektions-Mix und den vorbereiteten Master-Mix so kurz wie möglich dem (Sonnen-)Licht aussetzen und sofort wieder bei der richtigen Temperatur lagern.
- Eine Blasenbildung sollte beim Pipettieren der Mixe, Proben und Kontrollen vermieden werden.
- 4 µl der **Negativkontrolle** in die entsprechende Kavität geben und nach Möglichkeit einzeln verschließen.
- 4 µl **Probe** (falls verwendet auch der **RIC**) in die entsprechende Kavität geben und nach Möglichkeit einzeln verschließen.
- 4 µl **Positivkontrolle** in die entsprechende Kavität geben.
- Sobald alle Reaktionen angesetzt sind, werden alle Kavitäten verschlossen und zentrifugiert.
- Kylt Profil I ermöglicht die Kombination von Läufen dieser und den meisten anderen Kylt RT-qPCR Detektionsmethoden sowie qPCR Detektionsprodukten.

- Bei einem kombinierten Real-Time (RT-)PCR Lauf muss unbedingt sichergestellt werden, dass alle benötigten Kanäle detektiert werden.
- Bitte befolgen Sie die Anweisungen Ihres Real-Time PCR-Thermocyclers, wie vom Hersteller empfohlen.

### Kylt® Profil I

Schritt	Beschreibung	Temperatur	Dauer	
1	Reverse Transkription	50 °C	10 Min.	
2	Aktivierung Polymerase	95 °C	1 Min.	
3	Denaturierung	95 °C	10 Sek.	} 42 Zyklen
4	Annealing & Extension	60 °C	1 Min.	
5	Fluoreszenzmessung	Kanäle / Wellenlängen (siehe S. 2)		

## 9. ALLGEMEINE AUSWERTUNG DES PCR-LAUFS UND QUALITÄTSKONTROLLE

- Eine ideale positive PCR-Kurve beginnt mit einer linearen Phase, die dann exponentiell ansteigt und in eine Plateauphase übergeht.
- Die Basislinie in einer Real-Time PCR beschreibt den Abschnitt der Amplifikationskurve, in dem noch keine spezifische Produktamplifikation sichtbar ist, also vor Beginn der exponentiellen Phase der PCR.
- Die automatisierte Auswertung der jeweiligen Cycler Software kann verwendet werden. Bitte achten Sie darauf, mögliche Artefakte zu identifizieren.
- Der Threshold (Schwellenwert) sollte bei manueller Einstellung nahe genug an der Basislinie liegen, um alle Kurven, die eine klare exponentielle Phase zeigen, einzuschließen, aber alle unspezifischen Fluoreszenzanstiege auszuschließen.
- Der Schnittpunkt zwischen der Kurve und dem Schwellenwert ist der Ct-Wert. Je niedriger der Ct-Wert ist, desto höher ist die Konzentration des Zielmoleküls in der Probe zu Beginn des Tests.

## 10. TESTAUSWERTUNG - KONTROLLREAKTIONEN

- Der Real-Time PCR-Lauf ist nur dann valide, wenn die Kurven der Kontrollreaktionen wie folgt ausgewertet werden können:
- Falls eine oder mehrere RNA-Isolationskontrollen (RIC) mitgeführt wurden, sollten die pathogen-spezifischen Kurven negativ und die Interne Kontrolle positiv sein.

Kontroll-reaktionen	Kanal					
	HEX		FAM		Cy5	
	Interne Kontrolle (IC-RNA)		Pathogen-spezifischer Kanal		Pathogen-spezifischer Kanal	
Negativkontrolle	negative	Ct > 42	negativ	Ct > 42	negativ	Ct > 42
Positivkontrolle	negative	Ct > 42	<b>positiv</b>	<b>Ct &gt; 15 und ≤ 35</b>	<b>positiv</b>	<b>Ct &gt; 15 und ≤ 35</b>

## 11. TESTAUSWERTUNG - PROBEN

Ziel	Kanal	Signal				
Interne Kontrolle (IC-RNA)	HEX	<b>positiv</b>	positiv / negativ	positiv / negativ	positiv / negativ	negativ
<i>PRRSV EU</i>	FAM	negativ	<b>positiv</b>	negativ	<b>positiv</b>	negativ
<i>PRRSV NA</i>	Cy5	negativ	negativ	<b>positiv</b>	<b>positiv</b>	negativ
Die Probe ist <b>PRRSV EU</b>		negativ	<b>positiv</b>	negativ	<b>positiv</b>	inhibiert
Die Probe ist <b>PRRSV NA</b>		negativ	negativ	<b>positiv</b>	<b>positiv</b>	

- Die **Interne Kontrolle (IC-RNA)** ist positiv: Ct-Wert  $\leq$  40.
- Der **Pathogen-spezifische Kanal** ist positiv: Ct-Wert  $\leq$  42.
- **Empfehlung:** Im Falle einer inhibierten Probe kann der Test mit einer Verdünnung der RNA-Probe im Verhältnis von z. B. 1:4 wiederholt werden. Die Negativkontrolle dient hierbei als Verdünnungsmedium. Vorzugsweise wird die gesamte RNA-Präparation der Probe mit Kylt RNA/DNA-Purification Kits oder einer geeigneten Alternative wiederholt.
- Mittels der Kylt Software kann eine einfache und zuverlässige Dateneingabe zu den Proben, der Start des Real-Time PCR-Laufes sowie eine anschließende qualitative Proben-Auswertung und Dokumentation der Ergebnisse vorgenommen werden.

## 12. BESTELLINFORMATIONEN

Um einen schnellen und effizienten Service zu gewährleisten, senden Sie Ihre Bestellung bitte an [orders.kylt-de@san-group.com](mailto:orders.kylt-de@san-group.com) und geben Sie bitte die folgenden Informationen an:

- Lieferadresse
- Rechnungsadresse
- Telefonnummer des Käufers
- Falls abweichend vom Käufer, Telefonnummer des Endnutzers
- Bestellnummer
- Artikelname- und nummer
- Anzahl und Größe der Artikel
- Geben Sie an, ob Ihr Konto von der Mehrwertsteuer befreit ist

## 13. REVISIONSVERLAUF

Revision	Stand	Anpassungen
Rev002	July 2020	IC-RNA als Interne Kontrolle
Rev003	November 2024	Gültig ab Charge 24PRRSV:13: Neues Layout/Design, geänderte Fluoreszenzkanäle (FAM detektiert PRRSV EU, Cy5 detektiert PRRSV NA), geänderter Ct-Wert im HEX-Kanal für ein negatives Ergebnis

**Produktion:** SAN Group Biotech Germany GmbH · Mühlenstrasse 13 · 49685 Höltinghausen · Deutschland  
[www.kylt.eu](http://www.kylt.eu) · [kylt-de@san-group.com](mailto:kylt-de@san-group.com)

Entwicklung, Herstellung und Vertrieb von Kylt® In-Vitro Diagnostika ist ISO 9001:2015 zertifiziert.

Kylt® ist eine eingetragene Marke.

Nur für Veterinärgebrauch. Nur für in vitro-Gebrauch. Die regulatorischen Anforderungen können je nach Land variieren, dadurch sind ggf. nicht alle beschriebenen Produkte in Ihrer Region erhältlich.

© 2024 SAN Group Biotech Germany GmbH. Alle Rechte vorbehalten. Die in diesem Dokument genannten Marken sind Eigentum der SAN Group Biotech Germany GmbH bzw. der entsprechenden Markeninhaber.





# KURZANLEITUNG REAL-TIME PCR SETUP

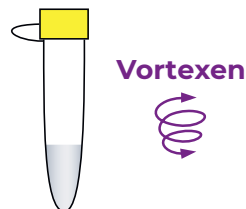
## 1

Bereiten Sie einen Master-Mix vor



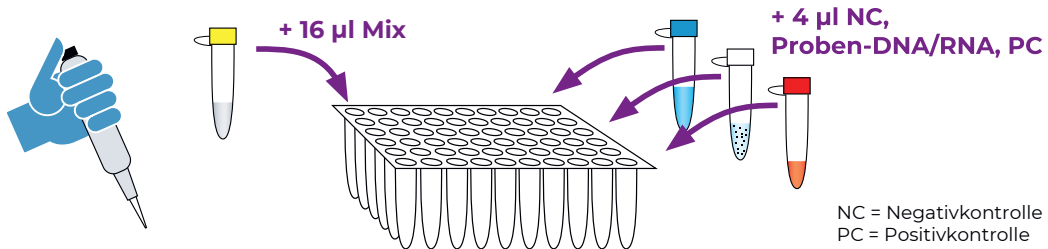
## 2

Vortexen und zentrifugieren



## 3

Master-Mix dispensieren und 4  $\mu$ l NC, Proben-DNA/RNA, PC zugeben



## 4

Versiegeln, zentrifugieren (empfohlen), Thermocycler starten



## 5

Analyse

