

Laboruntersuchungen • Beratungen • Schulungen



*schnell und zuverlässig*



# SARS-CoV-2 auf Oberflächen

---



- Probenahme auf Oberflächen (NICHT vom Menschen)
- Transport
- Laboruntersuchung
- Interpretation der Ergebnisse

Paul Andei, [paul.andrei@bav-institut.de](mailto:paul.andrei@bav-institut.de), August 2020



Health Topics ▾

Countries ▾

Newsroom ▾

Emergencies ▾

[Home](#) / [Newsroom](#) / [Commentaries](#) / [Detail](#) / [Transmission of SARS-CoV-2: implications for infection prevention precautions](#)

# Transmission of SARS-CoV-2: implications for infection prevention precautions

Scientific Brief

9 July 2020

# Übertragungswege

---

- Kontakt- und Tröpfchen
- Luft
- **Oberflächen**
- Andere Infektionswege

→ nachfolgende Texte zu den Übertragungswegen stammen aus der Publikation der WHO vom 09.07.20 (siehe Link)

# Übertragungsweg Oberflächen



BLOG · ERNÄHRUNG

## Coronavirus auf Schneidebrett von Lachs nachgewiesen

🕒 Juni 2020



# Übertragungsweg Oberflächen

---



Eine **indirekte Kontaktübertragung**, bei der ein anfälliger Wirt mit einem kontaminierten Gegenstand oder einer kontaminierten Oberfläche in Kontakt kommt (Übertragung durch einen Infektionserreger), **kann ebenfalls möglich sein...**

# Übertragungsweg Oberflächen

---

Atemwegssekrete oder Tröpfchen, die von infizierten Personen ausgestoßen werden, können **Oberflächen und Gegenstände** kontaminieren. Durch RT-PCR nachgewiesene lebensfähige SARS-CoV-2-Viren und/oder RNA können auf diesen Oberflächen über Zeiträume von **Stunden bis Tagen** gefunden werden...

Dauer der Nachweismöglichkeit abhängig von Umgebungsbedingungen (einschließlich Temperatur und Feuchtigkeit), Art der Oberfläche und Konzentration der Viren...



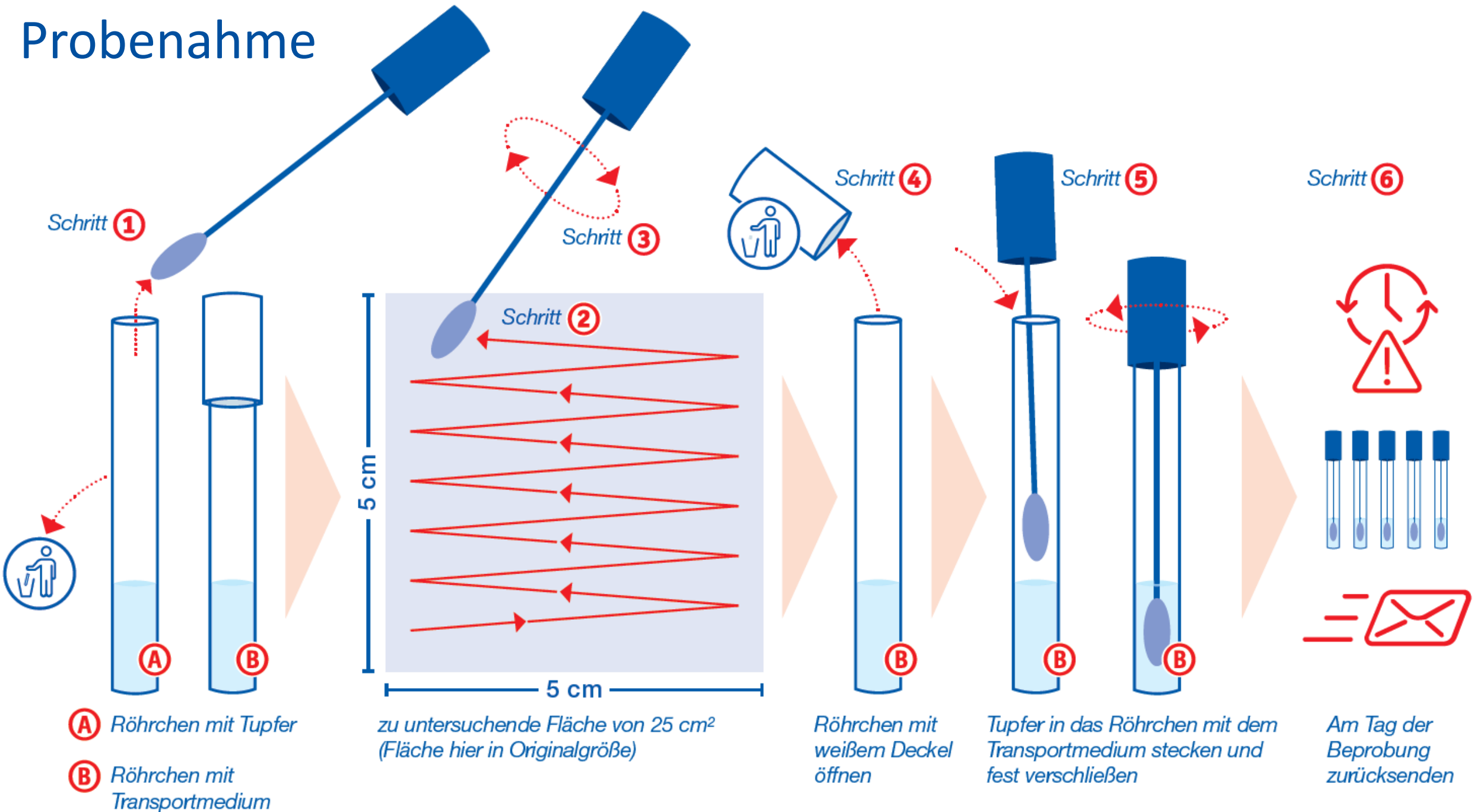
# Übertragungsweg Oberflächen

---



Die Übertragung von Infektionserregern über kontaminierte Oberflächen gilt jedoch als **wahrscheinlicher Übertragungsweg** für SARS-CoV-2, wenn man die übereinstimmenden Erkenntnisse über die Umweltkontamination in der Nähe von infizierten Fällen und die Tatsache berücksichtigt, dass andere Coronaviren und Atemwegsviren auf diesem Weg übertragen werden können...

# Probenahme



# Probenahme von Oberflächen (nicht am Mensch)



## Weitere Hinweise

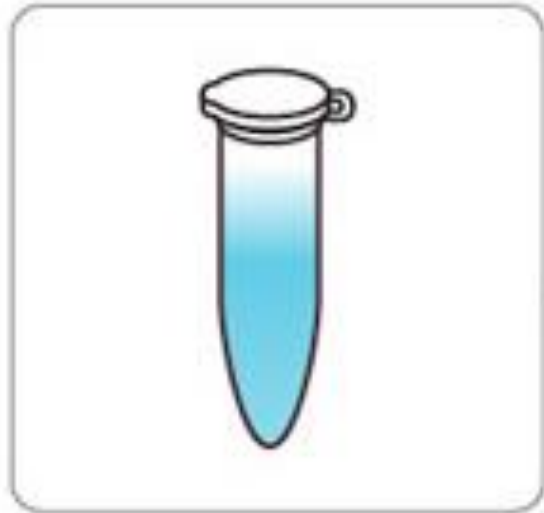
- Tupfer mit steriler Lösung anfeuchten
- **Keine** Tupfer in Gelmedium benutzen
- Tupfer nach Beprobung in Virentransportlösung überführen
- In der Regel 1ml Virentransportlösung ausreichend (max. 2 ml)

- Geeignete Virentransportmedium
- Transport in der Virentransportlösung ungekühlt
- Dauer des Transports begrenzen (abhängig von der Lösung)  
→ i.d.R. über Nacht

# Laboruntersuchung

Real-time-PCR (Polymerase-Chain-Reaction)

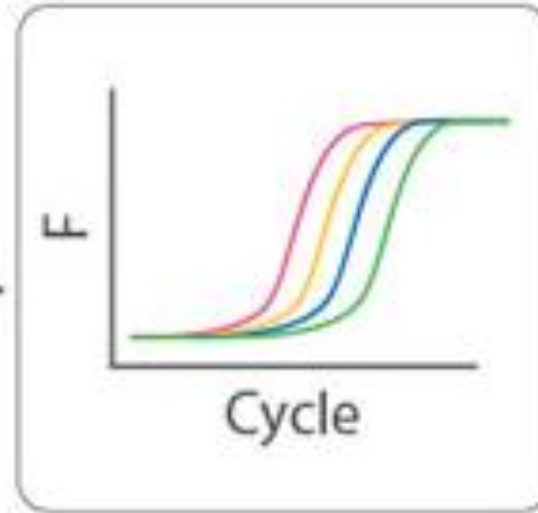
Vermehrung sowie Nachweis spezifischer DNA- oder RNA-Sequenzen



**Sample  
Collection**



**Nucleic Acid  
Isolation  
& RT-qPCR**



**Data  
Analysis**

# Interpretation der SARS-CoV-2 Ergebnisse

---

- Ergebnis ist negativ **oder** positiv  
→ Viren-RNA abwesend **oder** anwesend
- Aufgrund des Ergebnisses kann man einschätzen wie viel Viren-RNA in der Probe vorhanden war

## Vorteile

- Hohe Spezifität

## Nachteile

- Erst ab ca. 10.000 Viruspartikeln/beprobte Oberfläche zuverlässiges positives Ergebnis → niedrigere Kontaminationen werden NICHT sicher erfasst
- RT-PCR: Nachweis von RNA. Positives Ergebnis kann auch von inaktiven, nicht-infektiösen Virenpartikeln stammen  
→ keine Unterscheidung zwischen infektiösen und nicht-infektiösen Viren

**Sinnvolles Monitoring** bringt bei **positiven** Ergebnissen z.B. folgende Aussagen (situationsabhängig):

- Infizierte Personen in der Umgebung? Auch Untersuchung von getragenen Masken kann sinnvoll sein
- Besteht in der Umgebung ein erhöhtes Infektionspotential?
- Hygienemaßnahmen ausreichend?
- Weitere Sicherheitsmaßnahmen erforderlich (z.B. Tests an Personen, Belüftung...)?



# Aussagekraft der SARS-CoV-2 Ergebnisse

---

Welche **Aussage** bringt ein Monitoring bei **negativen** Ergebnissen?

→ Aufgrund der geringen Sensitivität bleibt offen, ob nicht doch SARS-CoV-2 vorhanden war!!!

→ Gleiches Problem bei Tests an Menschen!

**RKI: ...ein negatives PCR-Ergebnis schließt die Möglichkeit einer Infektion mit SARS-CoV-2 nicht aus.** Falsch-negative Ergebnisse können z.B. aufgrund schlechter Qualität der Probennahme, unsachgemäßem Transport oder ungünstigem Zeitpunkt (bezogen auf den Krankheitsverlauf) der Probenentnahme nicht ausgeschlossen werden...

## Fazit

- Repräsentatives Monitoring → sinnvolle Rückschlüsse möglich, man kann selber proaktiv Maßnahmen einleiten

## Aber dabei ist zu berücksichtigen:

- Negatives Ergebnis gibt keine 100% Sicherheit
- Richtige Interpretation der Ergebnisse entscheidend!

