

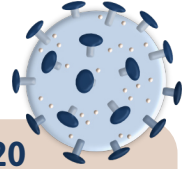


SARS-CoV-2 Nachweisverfahren I: Direkter Erregernachweis

Achtzehn, S.^{1,2} & Jäschke, C.^{1,2}

Coronaviren sind schon lange unter Säugetieren und Vögeln weit verbreitet. Beim Menschen verursachen sie vorwiegend milde Erkältungskrankheiten. SARS-CoV-2 (severe acute respiratory syndrome coronavirus type 2) ist ein

neues Beta-Coronavirus und verursacht im Vergleich schwerere Krankheitsverläufe. Es wurde Anfang 2020 als Auslöser von COVID-19 identifiziert.

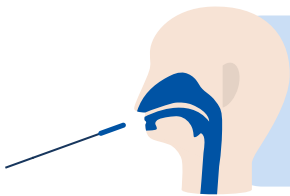


1. Nachweisverfahren ab Frühjahr 2020
(direkter Erregernachweis, semi-quantitativ)

PCR Test – Polymerase-Kettenreaktion
(polymerase chain reaction)

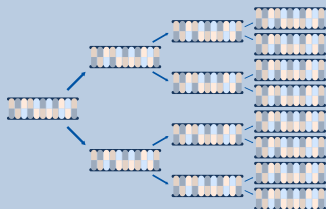
2. Schnelltests ab Sommer 2020
- Point of Care Testing (direkter Erregernachweis, qualitativ)

SARS-CoV-2 Antigen-Schnelltests



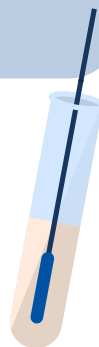
Material:
Abstrich obere Atemwege, nasopharynx (Nasen-Rachen) oder oropharynx (Rachen)

Bei der PCR wird in einem ersten Schritt vorhandenes (möglicherweise zu gering vorliegendes Erbgut als dass ein Messgerät es nachweisen könnte) so lange vervielfältigt, bis dass das Messgerät ein Signal empfängt. Dieser Replikationsprozess wird im Ct-Wert ausgedrückt.

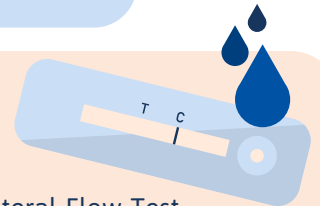


Es gelten Ct-Wert zwischen 31 und 34 als „Cut-off“ Werte oberhalb derer das Ergebnis als negativ zu bezeichnen ist. Der Ct-Wert kann jedoch bei gleicher Viruslast von Labor zu Labor aufgrund unterschiedlicher Testsysteme unterschiedlich hoch ausfallen.

Fehlerquellen:
Abstrich nicht korrekt durchgeführt (zu wenig Material)



Bei dem POCT Antigen-Schnelltest wird verflüssigtes Material vom Abstrich auf einen Lateral-Flow-Test (LFT) aufgebracht und spezifische Antikörper binden an das Virusmaterial, so dass ein qualitativer Befund mittels eines sichtbaren Striches (bei T, C ist die Kontrolllinie) innerhalb von 15 Minuten abgelesen werden kann.



Negative Ergebnisse schließen eine Infektion nicht gänzlich aus. Es kann sein, dass die Viruslast am Testtag noch so gering ist (am Anfang oder Ende einer Infektion), dass der Test sie nicht erfassen kann (im Gegensatz zur PCR, bei der das Material vervielfältigt wird).

Es sind derzeit mehr als 280 Tests verschiedener Firmen auf dem Markt, die vom Robert-Koch-Institut in Hinblick auf ihre Sensitivität und Spezifität als ausreichend bewertet werden und zugelassen sind: [Link zur Liste](#)

Fehlerquellen:
Grundsätzlich ist der LFT selber leicht durchzuführen. Da jedoch befürchtet wird, dass der Abstrich durch Laien fehlerhaft abgenommen wird, sind die Tests derzeit nur für med. Fachpersonal und nicht „für zu Hause“ erhältlich.



¹Das Deutsche Forschungszentrum für Leistungssport Köln (momentum)

²Institut für Kreislaufforschung und Sportmedizin