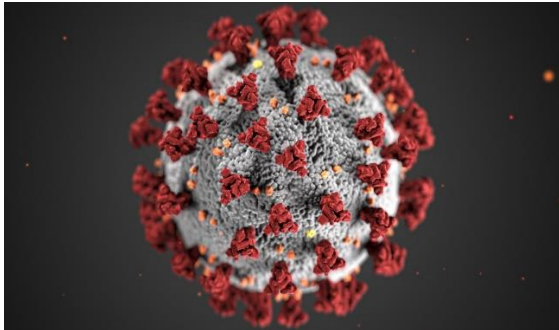


## CORONAVIRUSTESTS IM VERGLEICH

Dr. Karin Oberhuber



Kein anderes Thema hat uns heuer so in Atem gehalten wie das Coronavirus, bzw. genauer gesagt SARS-CoV-2. Da die Symptome der Erkrankung sehr vielfältig sein können bzw. die Erkrankung häufig auch vollkommen asymptomatisch verläuft, stehen häufig Fragen im Raum wie „Könnte der Schnupfen, den ich gerade habe, nicht vielleicht durch das neuartige Coronavirus hervorgerufen sein“ oder „Habe ich die Erkrankung vielleicht schon gehabt und nur nicht bemerkt?“

Um diese Fragen beantworten zu können stehen verschiedene Tests zur Verfügung. Auf der einen Seite gibt es Tests, die eine akute Infektion nachweisen und somit dann zum Einsatz kommen, wenn eine Person aktuell erkrankt ist – die sogenannten **PCR-Tests**. Diesen Tests stehen verschiedene **Antikörpertests** gegenüber, deren Anwendungsgebiet darin liegt nachzuweisen ob jemand eine bestimmte Infektionserkrankung bereits durchgemacht und eine entsprechende Immunität aufgebaut hat. Bis vor kurzem waren diese Tests nicht verlässlich genug, doch mittlerweile hat sich dahingehend sehr viel getan und eine Anwendung auf breiter Basis steht vor der Tür.

Damit ein Test als verlässlich gilt müssen zwei Parameter stimmen: Die **Sensitivität** und die **Spezifität**. Je näher diese beiden Werte bei 100% liegen, desto zuverlässiger ist ein Test.

Während die Sensitivität angibt wie viele Erkrankte ein Test auch richtig als erkrankt erkennt (Richtig-positiv-Rate), gibt die Spezifität an wie viele Gesunde ein Test richtig als gesund erkennt (Richtig-negativ-Rate). Beide Angaben sind sehr wichtig, um einerseits zu verhindern, dass eine Infektionserkrankung unbemerkt bleibt und Betroffene dadurch die Infektionserkrankung unwissentlich an andere Menschen weitergeben, andererseits natürlich auch um die in weiterer Folge nötigen Therapien und Maßnahmen richtig festlegen um umsetzen zu können.

Eine weitere Art von Testungen sei hier nur kurz erwähnt: Schnelltestungen, die innerhalb von ein paar Minuten und ohne große apparative Ausrüstung anhand von ein paar Blutstropfen einen Nachweis erbringen sollen. Diese Tests sind nach wie vor sehr ungenau und erreichen weder was die Spezifität noch die Sensitivität betrifft das, was klassische Labortests schaffen.

## **1. PCR-Tests (Polymerasekettenreaktionstests)**

PCR-Tests weisen das Erbgut eines Erregers direkt nach. Im Falle des SARS-CoV-2 wird die Erbsubstanz (RNA) zunächst in DNA umgeschrieben und mithilfe eines Enzyms vervielfältigt.

Als Probenmaterial dient meist ein mittels eines geeigneten Tupfers gewonnener Abstrich aus den oberen Atemwegen, sprich dem Nasenrachenraum und dem Mundteil des Rachens. Auch Proben aus den unteren Atemwegen oder ggf. anderen Körpersekreten sind möglich.

Ein negatives PCR-Ergebnis schließt die Möglichkeit einer Infektion nicht mit Sicherheit aus. Falsch negative Ergebnisse können z.B. bei schlechter Qualität bei der Probennahme, unsachgemäßem Transport oder falschem Zeitpunkt in Bezug auf den Krankheitsverlauf vorkommen. Bei begründetem Verdacht auf eine Infektion mit SARS-CoV-2 kann somit eine wiederholte Testung bei einem negativen Resultat Sinn machen.

Die Dauer der Nachweisbarkeit von Virus-RNA scheint großen individuellen Schwankungen zu unterliegen und beträgt im Schnitt 12 Tage.

## **2. Antikörpertests**

Bei einer Infektion setzt sich unser Immunsystem aktiv mit dem jeweiligen Erreger auseinander und produziert Antikörper, die darauf spezialisiert sind, die Erreger zu erkennen und unschädlich zu machen. Zwischen Beginn der Symptomatik und der Nachweisbarkeit spezifischer IgG-Antikörper vergehen beim SARS-CoV-2 im Schnitt zehn Tage. Zu früh zu testen kann somit zu falsch negativen Resultaten führen. Auch bei Personen mit unterdrücktem Immunsystem wird ein Test auf SARS-CoV-2 auch nach durchgemachter Infektion negativ ausfallen. Falsch positive Ergebnisse können entstehen, wenn die verwendeten Tests nicht spezifisch genug sind, so sind beispielsweise Kreuzreaktionen auf andere Coronaviren möglich.

Es gibt hier i.e.L. zwei unterschiedliche Testverfahren, bei beiden erfolgt der Nachweis mithilfe einer Blutprobe.

### **➤ ELISA-Tests (Enzyme-linked Immunosorbent Assay-Tests)**

Bei dieser Art von Test werden bestimmte Virusteile, im Falle des neuartigen Coronavirus Komponenten des charakteristischen Spike-Proteins, als Antigene eingesetzt, auf die Antikörper im Blut reagieren. Kommt es zu einer Reaktion, sprich einer Bildung der Antikörper an das Antigen, kann man diese mit einem Farbumschlag sichtbar machen.

### **➤ Neutralisationstests**

Neutralisationstests sind sehr aufwändig und können nur in Speziallabors mit besonderen Sicherheitsvorkehrungen durchgeführt werden, weil hierfür das lebende Virus angezüchtet

werden muss. Anschließend wird die Blutprobe mit dem Virus konfrontiert. Hat jemand „neutralisierende Antikörper“ entwickelt, so verhindern diese das Eindringen des Virus in die Zellen.

Unklar ist nach wie vor wie gut und vor allem wie lange ein positiver Antikörpernachweis vor einer neuerlichen Infektion mit dem neuartigen Coronavirus schützt. Auch die Frage was mit Personen ist, die auch nach einer durchgemachten Infektion keine messbaren Antikörper aufweisen, muss noch geklärt werden.

*Quelle:* Österreichische Gesellschaft für Laboratoriumsmedizin und Klinische Chemie