

## Corona-Tests

### 1. Labortest-Test (PCR-Test):

**Testart:** DNA-Test

**Bezeichnung:** PCR-Test

**Bedeutung:** Polymerase Chain Reaction (Polymerase-Kettenreaktion)

**Testangebote:** zugelassene Ärzte; ärztliche Notdienste; Krankenhäuser; Testzentren

**Durchführung:** medizinische Fachpersonal

**Auswertung:** Testlabore

**Testergebnis:** nach ca. zwei bis drei Tagen

**Vorgehen:** Nasen- bzw. Rachenabstrich

**Wirkungsweise:**

- Vervielfältigung genau definierter DNA-Abschnitte des Virus´
- Nachweis über Vorhandensein des Virus´ und über die Viruslast

**Testgenauigkeit:**

- falsch negativ: weit unter 1%\*
- falsch positiv: weit unter 1%\*

**Indikation:** Nachweis einer Infektion

**positives Testergebnis:** Selbstabsonderung (vierzehntägige Quarantäne)

### 2. Schnelltest:

**Testart:** Antigen-Test

**Bezeichnung:** PoC-Test

**Bedeutung:** Point of Care (Proteinnachweis)

**Testangebot:** zugelassene Ärzte; ärztliche Notdienste; Krankenhäuser; Testzentren; Teststellen

**Durchführung:** geschultes Personal

**Auswertung:** vor Ort

**Testergebnis:** nach ca. 30 Minuten

**Vorgehen:** Nasen- bzw. Rachenabstrich

**Wirkungsweise:** Nachweis von Eiweißstrukturen (Proteine) des Virus´

**Testgenauigkeit:**

- falsch negativ: ca. 2%\*
- falsch positiv: ca. 20%\*

**Indikation:**

- Vermutung einer Infektion
- PCR-Test zum Nachweis einer Infektion erforderlich

**positives Testergebnis:** Durchführung eines PCR-Tests

### 3. Selbsttest:

**Testart:** Antigen-Test

**Bezeichnung:** PoC-Test

**Bedeutung:** Point of Care (Proteinnachweis)

**Testangebot:** käuflich zu erwerben; in den Schulen; durch den Arbeitgeber

**Durchführung:** Selbstdurchführung

**Auswertung:** vor Ort

**Testergebnis:** nach ca. 30 Minuten

**Vorgehen:** Nasen- bzw. Rachenabstrich; Spucktest

**Wirkungsweise:** Nachweis von Eiweißstrukturen (Proteine) des Virus´

**Testgenauigkeit:**

- falsch negativ: ca. 2%\*
- falsch positiv: ca. 20%\*

**Indikation:**

- Vermutung einer Infektion
- PCR-Test zum Nachweis einer Infektion erforderlich

**positives Testergebnis:** Durchführung eines PCR-Tests

\*Voraussetzung ist die korrekte Durchführung des Tests.

## Einrichtungen zur Durchführung eines Corona-Tests

### 1. Arztpraxen; Krankenhäuser:

**Testdurchführung:**

- zugelassene Ärzte
- ärztliche Notdienste
- Krankenhäuser

**durchgeführte Tests:**

- Labor-Tests (PCR-Tests)
- Schnelltests (PoC-Tests)

**Durchführung:** medizinische Fachpersonal

**medizinische Weiterversorgung:** ja

**schriftlicher Testnachweis:** ja

**benötigte Dokumente:** gültiger Reisepass bzw. Personalausweis

**Vorteile:**

- Testung durch medizinisches Fachpersonal
- medizinische Beratung
- Möglichkeit zur direkten Durchführung eines PCR-Tests
- hohe Testsicherheit bei PCR-Tests
- medizinische Weiterversorgung

**Nachteile:**

- ggf. sehr lange Wartezeiten
- ggf. Testergebnis erst nach zwei bis drei Tagen
- ggf. Selbstabsonderung beim Warten auf das Testergebnis

### 2. Testzentren:

**Testdurchführung:** speziell (vom Kreis) geschaffene Einrichtungen

**Testangebot:**

- Labor-Tests (PCR-Tests)
- Schnelltests (PoC-Tests)

**Durchführung:** medizinische Fachpersonal

**medizinische Weiterversorgung:** nein

**schriftlicher Testnachweis:** ja

**benötigte Dokumente:** gültiger Reisepass bzw. Personalausweis

**Vorteile:**

- Testung durch medizinisches Fachpersonal
- Möglichkeit zur direkten Durchführung eines PCR-Tests
- hohe Testsicherheit bei PCR-Tests

**Nachteile:**

- ggf. sehr lange Wartezeiten
- ggf. keine medizinische Beratung
- ggf. Testergebnis erst nach zwei bis drei Tagen
- ggf. Selbstabsonderung beim Warten auf das Testergebnis
- keine medizinische Weiterversorgung

### 3. Teststellen:

**Testdurchführung:**

- zugelassene Ärzte
- Apotheken
- speziell (von der Kommune) geschaffene Einrichtungen

**Testangebot:** Schnelltests (PoC-Tests)

**Durchführung:** geschultes Personal

**medizinische Weiterversorgung:** nein

**schriftlicher Testnachweis:** ja

**benötigte Dokumente:** gültiger Reisepass bzw. Personalausweis

**Vorteile:**

- selten lange Wartezeiten
- schnelle Testdurchführung
- schnelles Testergebnis

**Nachteile:**

- Testung nicht durch medizinische Fachpersonal
- keine medizinische Beratung
- geringe Testsicherheit

## Fakten zum SARS-CoV-2-Virus

- Bezeichnung:** SARS-CoV-2
- Bedeutung:** Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus type 2
- Art:** Coronavirus (verbreitet bei Säugetieren und Vögeln)
- Rezeptor:** ACE-2 (Enzym zum „Andoggen“)
- Vorkommen von Wirtszellen mit ACE-2:** Befall von Zellen ...
- ... im Atemwegstrakt
  - ... der Gefäße
  - ... der Niere, des Herzens, aller anderen Organe
- Hauptübertragung:**
- Tröpfchen und Aerosole (Feinstschwebstoffe der Atemluft)
  - selten Schmierinfektion
- Basisreproduktionszahl:<sup>1</sup>** 2,8 bis 3,8
- Inkubationszeit:<sup>2</sup>** fünf bis sechs Tage
- ausgelöste Krankheit:** Covid 19
- Hauptsymptome:**
- Husten, Schnupfen, Fieber
  - Kopf- und/oder Halsschmerzen
  - Störung des geruchs- und/oder des Geschmackssinns
  - Pneumonie (Lungenentzündung)
- Krankheitsverlauf:**
- asymptomatisch (ohne Beeinträchtigung)
  - leichter Verlauf (leichte Erkältungssymptome)
  - schwerer Verlauf (schwere bis schwerste Erkältungssymptome)
  - klinischer Verlauf (schwere Pneumonie; Multiorganversagen)
- Manifestationsindex:<sup>3</sup>** 55% bis 85%
- besorgniserregende Virusvarianten:**
- SARS-CoV-2 Linie B.1.1.7. (britische Mutante):
    - höhere Ansteckungsgefahr (Basisreproduktionszahl 3 bis 6)
    - Gefahr schwererer Krankheitsverläufe
  - SARS-CoV-2 Linie B.1.351. (südafrikanische Mutante):
    - höhere Ansteckungsgefahr (Basisreproduktionszahl bis 10)
    - Gefahr schwererer Krankheitsverläufe
    - geringere Wirksamkeit der Immunantwort bei Impfstoffen
  - SARS-CoV-2 Linie P. 1. (brasilianische Mutante):
    - ggf. höhere Ansteckungsgefahr (unerforscht)
    - Gefahr schwererer Krankheitsverläufe
    - geringere Wirksamkeit der Immunantwort bei Impfstoffen
- Maßnahmen zur Eindämmung:** Fünf-Säulen-Modell:
- Kontaktvermeidung
    - Ausschließen einer Infektion
    - ggf. Quarantänemaßnahmen
  - Verhinderung einer Tröpfchen- und/oder Aerosolinfektion:
    - Maskentragen
    - Abstand halten
    - starke Luftzirkulation in Räumen
  - Verhinderung einer Schmierinfektion:
    - gründliches Händewaschen
    - gründliche Desinfektion von Händen und Gegenständen
  - Durchbrechung von Infektionsketten und -clustern:
    - Testungen
  - Immunisierung:
    - Impfungen
- wahrscheinlichste Übertragungsorte:** geschlossene und schlecht belüftete Räume:  
Ausbreitung von Aerosolen (Feinstschwebstoffe der Atemluft)
- Gegenmaßnahmen:
- ✓ Abluft durch dauerhafte Zufuhr von Frischluft (Zug erzeugen)
  - ✓ richtiges Tragen von geeigneten Schutzmasken
  - ✓ Abstand halten
  - ✓ Desinfektion von benutzten Flächen und Gegenständen

- Wirksamkeit von Schutzmasken:**
- Stoffmasken: geringe Wirksamkeit
  - medizinische Masken: Schutz anderer Personen
  - FFP2-Masken: Eigenschutz und Schutz anderer Personen

- Wirksamkeit politit. Maßnahmen:** Grundsatz ist die Verringerung von Kontakten:
- Schließungen von Veranstaltungen mit Menschenansammlungen:
  - Verringerung der Mobilität
  - Kontaktverringerng
    - sehr hohe Wirksamkeit
  - Ausgangsbeschränkungen:
  - Verringerung der Mobilität
  - Kontaktverringerng
    - Wirksamkeit der Verringerung von Fallzahlen von 10%
  - Durchbrechung von Infektionsketten und -clustern:
    - Testungen
    - Nachverfolgungssapps; Problem ist der hohe Datenschutzstandard
    - Quarantänemaßnahmen
    - hohe Wirksamkeit

***Modellrechnungen zeigen, dass bei völliger Kontaktlosigkeit der gesamten Menschheit in einem Zeitraum von 21 Tage das SARS-CoV-2-Virus ausgerottet wäre!***

- Wirksamkeit medizin. Maßnahmen:**
- Impfungen: Ziel ist die Herdenimmunsierung
    - einzige Möglichkeit, die Pandemie schnellstmöglich zu beenden
  - Quarantänemaßnahmen:
    - sehr hohe Wirksamkeit durch Verhinderung weiterer Ansteckungen
  - Behandlung leichter bis schwere Verläufe durch viren- und entzündungshemmende Medikamente und/oder Verabreichung von Antikörpern
    - Wirksamkeit bei rechtzeitiger Verabreichung
  - Behandlung schwerster Verläufe durch intensivmedizinische Eingriffe wie künstliches Koma, künstliche Beatmung, Vergabe von Antibiotika
    - eingeschränkte Wirksamkeit; hohe Letalität

- Impfstoffe:**
- Vektorimpfstoffe:
 

Ein für den Menschen harmloses Trägervirus (Vektorvirus) bekommt als Zusatzinformation Genmaterial des SARS-CoV-2 Erregers eingebaut und wird verimpft. Das Vektorvirus vermehrt sich nicht im menschlichen Körper und kann keine Krankheiten auslösen. Die Körperzelle selbst bildet das SARS-CoV-2-Spikeprotein als Antigen aus; eine Immunantwort folgt.

Vorteile: gute Transport- und Lagermöglichkeiten (geringe Kühlung)

Nachteile: selten Auftreten von Hirnvenenthrombosen; keine Anpassungsmöglichkeit an Mutationen
  - nRNA-Impfstoffe:
 

Im Plasma der Zelle wird mithilfe der geimpften nRNA das SARS-CoV-2-Spikeprotein als Antigen hergestellt; eine Immunantwort folgt.

Vorteile: Nebenwirkungen sind nicht bekannt; schnelle Anpassungsmöglichkeiten an Mutationen; unproblematische und schnelle Herstellung

Nachteile: schlechte Transport- und Lagermöglichkeiten (starke Kühlung)

**Post-Covid-Syndrom:** Bei 80% der mit SARS-CoV-2 infizierten Personen (auch bei asymptomatischen und leichten Verläufen) kommt es zu Spätfolgen wie Müdigkeit, Atemnot, Gelenkschmerzen, Brustschmerzen und/oder Erinnerungs- und Denkverminderungen. Etwa ein Drittel muss erneut medizinisch – auch hospitalisiert – behandelt werden.

<sup>1</sup> Die Basisreproduktionszahl gibt an, wie viele Personen von einer infizierten Person durchschnittlich angesteckt werden, vorausgesetzt, dass in der Bevölkerung keine Immunität besteht und keine infektionspräventiven Maßnahmen ergriffen wurden.

<sup>2</sup>Die Inkubationszeit gibt die Zeit von der Ansteckung bis zum Beginn der Erkrankung an.

<sup>3</sup>Der Manifestationsindex beschreibt den Anteil der Infizierten, die auch tatsächlich erkrankt sind.