

Swissnoso-Empfehlungen zu COVID-19-Vorsorgemassnahmen in Akutspitälern v3.2, 14. Oktober 2022. Änderungen seit v3.1 sind in blauer Farbe markiert

Die abnehmende Bevölkerungsimmunität und der begrenzte Schutz durch frühere Impfungen oder Infektionen mit anderen (Sub-)Varianten tragen zur Ausbreitung von BA.5 und anderen Omikron-Subvarianten in der Schweiz und anderen europäischen Ländern bei, was zu einem erhöhten Übertragungsrisiko und Personalmangel in Akutspitälern führt.

In diesem aktualisierten Dokument wird bekräftigt, dass in Einrichtungen mit steigenden lokalen Fallzahlen und/oder dem Risiko einer Personalknappheit eine universelle Maskentragepflicht erwogen werden soll, als Teil der Mindestempfehlungen um nosokomiale Übertragungen zu verhindern und gefährdete Patientenⁱⁱ und Gesundheitspersonal (HCWs) zu schützen. Die nachstehenden Empfehlungen können je nach lokaler Epidemiologie und Gegebenheiten angepasst werden. Allfällige kantonale Vorschriften sind zu beachten.

1. Allgemeine Vorsorgemassnahmen in Spitälern in Bezug auf COVID-19	
Situation/Fragestellung	Massnahmen
Tragen von (chirurgischen) Masken ⁱⁱⁱ	<ul style="list-style-type: none"> – Patienten (einschliesslich ambulanter Patienten) <ul style="list-style-type: none"> ○ verpflichtend bei Symptomen einer Atemwegsinfektion (siehe auch Abschnitt 2, unten), wenn ausserhalb vom Bett oder bei direktem Kontakt mit anderen Patienten, HCWs oder Besuchern – Personal^{iv} <ul style="list-style-type: none"> ○ verpflichtend bei Symptomen einer Atemwegsinfektion oder für asymptomatische Mitarbeitende mit laborbestätigter Infektion mit einem Atemwegsvirus (siehe auch Abschnitt 3, unten) ○ bei Kontakt mit Hochrisikopatientenⁱⁱ (z.B., bei Patienten mit schwerer Immunsuppression/nach Transplantation) ○ bei direktem Kontakt mit einem Patienten, je nach lokaler Epidemiologie und Auftreten von nosokomialen Fällen – Besucher <ul style="list-style-type: none"> ○ Empfohlen beim Betreten des Patientenzimmers oder bei anderweitigem direkten Patientenkontakt, abhängig von der lokalen Epidemiologie und dem Auftreten von nosokomialen Fällen <p>Wichtig: In Einrichtungen mit hohen lokalen Fallzahlen und vielen Personalausfällen soll das universelle Tragen von chirurgischen Masken auf dem gesamten Spitalgelände in Betracht gezogen werden, und zwar sowohl für Patienten (wenn sie sich ausserhalb des Betts befinden; es sei denn, dies ist kontraindiziert) als auch für HCW und Besucher.</p>

ⁱ gemäss Covid-19 Dashboard, abgerufen am 10. Oktober 2022 unter <https://www.covid19.admin.ch/de/overview>

ⁱⁱ gemäss BAG-Definition (Personen mit chronischen Krankheiten mit dem höchsten Risiko, COVID-19 mRNA-Impfempfehlung, 07.01.2022) <https://www.bag.admin.ch/dam/bag/de/dokumente/mt/k-und-l/aktuelle-ausbrueche-pandemien/2019-nCoV/covid-19-tabelle-2-impfempfehlung.pdf.download.pdf/Krankheitsdefinitionen%20f%C3%BCr%20Personen%20mit%20chronischen%20Krankheiten%20mit%20dem%20h%C3%B6chsten%20Risiko%20-%20Tabelle%202%20der%20Covid-19%20mRNA-Impfempfehlung.pdf>

ⁱⁱⁱ der Begriff chirurgische (Schutz-)Maske bezieht sich auf hochwertige chirurgische Masken des Typs II/III gemäss EN 14683; allfällige medizinische Kontraindikationen sind zu beachten.

^{iv} Personen mit erhöhtem Risiko können weiterhin chirurgische/FFP2 Masken zum Selbstschutz verwenden (z.B. Hochrisikopatienten aufgrund von Immunsuppressionⁱ)

^v FFP2-Atemschutzmasken und Schutzbrillen für HCWs bei der Durchführung von aerosolerzeugenden Eingriffen (s. a. Anmerkung unten, Abschnitt 2) bei hoher Bevölkerungsinzidenz von COVID-19

Weitere Vorsorgemassnahmen	<ul style="list-style-type: none"> - Patienten (einschliesslich ambulanter Patienten) und Begleitpersonen (bei pädiatrischen Patienten) <ul style="list-style-type: none"> o Förderung eines vollständigen Impfschutzes für COVID-19, einschliesslich der Auffrischungsimpfung(en) und Influenza (in allen Patientengruppen gemäss den nationalen Empfehlungen) o Grundlegende Hygienemassnahmen zu befolgen wo immer möglich (besonders eine korrekt durchgeführte Händehygiene) - HCWs <ul style="list-style-type: none"> o Förderung eines kompletten Impfstatus für COVID-19, einschliesslich der Auffrischungsimpfung(en) und für Influenza gemäss nationalen Empfehlungen für alle HCWs dringend empfohlen - Besucher <ul style="list-style-type: none"> o Keine Spitalbesuche mit Symptomen einer Atemwegserkrankung oder bei einer laborbestätigten Infektion^v,^{vi} o Sie sollten angewiesen werden, sich ihre Hände vor und nach dem Kontakt mit dem Patienten gründlich zu desinfizieren <p>Wichtig: Weiterhin gilt das Befolgen der "Husten- und Nies-Etikette"^{vii} (unabhängig von COVID-19), welche beinhaltet: - beim Husten/Niesen Mund und Nase mit einem Taschentuch zu bedecken (oder, falls nicht vorhanden, in den Oberarm/Ellenbogen zu husten/niesen); - das Taschentuch nach Gebrauch in den nächstgelegenen Abfalleimer zu entsorgen; und, - die Hände nach dem Kontakt mit Atemwegssekreten und kontaminierten Gegenständen/Materialien gründlich zu desinfizieren</p>
Testen von symptomatischen Personen^v	<ul style="list-style-type: none"> - Sofortiges Testen (idealerweise per PCR) bei COVID-kompatiblen Symptomen in Patienten/Begleitpersonen sowie HCWs <p><i>Wichtig: Einfacher Zugang zu geeigneten Testmöglichkeiten</i></p>
Screening von asymptomatischen Patienten	<p>Zu erwägen für Spitalabteilungen mit hohem Übertragungsrisiko oder in besonderen Situationen (wie z.B. bei elektiven Einweisungen vor einer Operation oder einer immunsuppressiven Therapie; oder bei nosokomialen Ausbrüchen, wenn ≥ 3 Patienten positiv innert fünf Tagen in derselben Abteilung/Station)^{viii} :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Screening bei der Aufnahme in die Abteilung - Repetitives Screening während des Aufenthalts (mindestens 1x/Woche) <p><i>Unabhängig von Impfstatus; Einschätzung des Übertragungsrisikos unter Berücksichtigung der lokalen Epidemiologie, Struktur/Aufbau der Stationen (Mehrbettzimmer, Gemeinschaftsbad/-WCs usw.) und von Personengruppen mit erhöhter Inzidenz (risikobasierter, "targeted" Screening-Ansatz). Neben spitalhygienischen (IPC) Gründen können asymptomatische Patienten auch aus medizinischen Gründen gescreent werden (z. B. bei schwerer Immunsuppression, vor OPs, elektiven Eingriffen, usw.).</i></p>
Screening von (asymptomatischen) HCWs	<ul style="list-style-type: none"> - I.R. von Untersuchungen nosokomialer Ausbrüche (≥ 3 Patienten positiv innert fünf Tagen in derselben Abteilung/Station) <p><i>Unabhängig von Impfstatus; lokale Epidemiologie/Risiko zu berücksichtigen; allfällige kantonale Vorschriften für Routineuntersuchungen einzuhalten</i></p>

^v Ausnahmen können für bestimmte Situationen gewährt werden (z. B. Betreuer von Kindern im Spital, Notfälle, Entbindungen oder sterbende Patienten)

^{vi} auf SARS-CoV-2/andere Erreger nach Bedarf (syndrombezogene Überwachung), gem. BAG-Testkriterien https://www.bag.admin.ch/dam/bag/de/dokumente/ml/msys/covid-19-verdachts-meldeskriterien.pdf.download.pdf/Verdachts_Beprobungs_und_Meldeskriterien.pdf

^{vii} Angelehnt an die Centers for Disease Control and Prevention. Respiratory Hygiene/Cough Etiquette, 2021, online verfügbar unter <https://www.cdc.gov/oralhealth/infectioncontrol/fags/respiratory-hygiene.html>

^{viii} Hier sind nur Patienten (nicht HCWs) mitzuzählen; eine ausführlichere Erläuterung nosokomialer Ausbrüche findet sich in dieser jüngsten Veröffentlichung <https://doi.org/10.1186/s13756-020-00875-7>

2. Vorsorgemassnahmen bezüglich hospitalisierter Patienten mit begründetem Verdacht auf oder mit bestätigtem COVID-19 (und allfälliger Begleitpersonen - Pädiatrie) Gemäss den lokalen Hygienerichtlinien	
Bei Spitaleintritt (Notaufnahme, Station)	Gemäss den lokalen Hygienerichtlinien <ul style="list-style-type: none"> – Der Patient trägt eine chirurgische Maske, bis er sich im Isolierzimmer befindet – Die Mitarbeiter schützen sich (siehe unten: Schutzmassnahmen) – Das Spitalhygiene/IPC-Team sollte zeitnah über jeden Fall informiert werden
Isolationsmassnahmen für Verdachtsfälle, unabhängig vom Vorliegen von Symptomen ^{v, ix}	Gemäss den lokalen Hygienerichtlinien <ul style="list-style-type: none"> – Kontakt- und Tröpfchenisolation; wenn immer möglich, Isolation im Einzelzimmer – die Isolation am Patientenbett ist bei kooperativen Patienten zulässig, sollte aber so kurz wie möglich gehalten werden (räumliche Trennung, z. B. durch Markierung auf dem Boden oder Verwendung von Faltschirmen)
Isolationsmassnahmen für bestätigte Fälle	Gemäss den lokalen Hygienerichtlinien <ul style="list-style-type: none"> – Kontakt- und Tröpfchenisolation in Einzelzimmern oder Kohortenzimmern <ul style="list-style-type: none"> o in der Pädiatrie: zu bedenken, dass die Kohortierung von Patienten zu einer Exposition der Begleitperson führen kann – Meldepflicht für bestätigte Fälle an den Kantonsarzt gemäss kantonalen oder BAG-Richtlinien
Schutzmassnahmen bei der Versorgung von Patienten mit Verdacht auf oder bestätigtem COVID-19	Gemäss den lokalen Hygienerichtlinien <ul style="list-style-type: none"> – chirurgische Maske bei der Routineversorgung – FFP2^x oder gleichwertige Atemschutzmasken gem. Indikation (bestimmte Situationen^{xi} /aerosolerzeugende Eingriffe AGPs)^{xii} – Standardmassnahmen (einschl. der respiratorischen Etikette und Vermeidung des Berührens von Augen, Nase und Mund) <p><i>Augenschutz/Brille: bei Nasopharyngealabstrichen und weiteren möglichen Expositionen gegenüber Atemwegssekreten (z. B. bei Abstand zum Patienten von weniger als 1,5 m beträgt; bei der Anwendung von High-flow Sauerstoff, usw.</i></p> <p><i>Überschürze: bei Kontakt mit respiratorischen Sekreten, (potenziellem) Kontakt mit anderen Körperflüssigkeiten/-substanzen und/oder engem phys. Patientenkontakt.</i></p> <p><i>Handschuhe: bei Kontakt mit respiratorischen Sekreten und bei (potenziellem) Kontakt mit anderen Körperflüssigkeiten/-substanzen.</i></p>

^{ix} die Wahrscheinlichkeit einer SARS-CoV-2-Reinfektion kann mit der Zeit nach der Genesung zunehmen. Ausserdem ist bei einigen Patienten SARS-CoV-2-RNA in der PCR über einen längeren Zeitraum hinweg nachweisbar. Daher ist eine klinisch-epidemiologische Korrelation erforderlich. Cycle threshold (Ct) Werte und/oder alternative Diagnosen müssen in Betracht gezogen werden. Siehe auch: CDC. Dauer der Isolierung und Vorsichtsmassnahmen für Erwachsene mit COVID-19. Aktualisiert 14th Januar 2022 <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/hcp/duration-isolation.html>

^x weitere Informationen FAQ zu Atemschutzmasken als PSA im Rahmen von COVID-19: https://www.seco.admin.ch/seco/de/home/Arbeit/Arbeitsbedingungen/Produktsicherheit/produktsicherheit_faq_covid19.html

^{xi} **bei: engem, längerem Kontakt (insbesondere in der Nähe der Atemwege des Patienten); erhöhter Atemtätigkeit des Patienten, die nicht auf eine ruhige Atmung hinausläuft; Patient kann keine Maske tragen; schlechter Raumbelüftung.** Siehe auch: Swisssnoso-Empfehlungen zum Einsatz von FFP2-Atemschutzmasken für Gesundheitspersonal mit direktem Kontakt zu COVID-19-Patienten in Akutspitären <https://www.swisssnoso.ch/forschung-entwicklung/aktuelle-ereignisse>

^{xii} **Zu den evidenzbasierten AGPs** gehören Intubation, Tracheotomie oder Verfahren am Tracheostoma, nicht-invasive Beatmung, Bronchoskopie. Aerosolbildung mögl. aber kein eindeutiger Nachweis: z. B. bei induziertem Sputum; Hochfrequenzbeatmung/Highflow (Optiflow); Laryngoskopie; Endoskopie des oberen Gastrointestinaltrakts; kardiopulmonale Reanimation; offenes Absaugsystem; invasive Beatmung via Tracheostoma (mit Einschlauchsystem, Stellar). Bronchoskopie: Indikation nach Rücksprache mit der Thoraxchirurgie, Infektiologie und/oder der Spitalhygiene (Intensivpflegepersonal bei Intensivpatienten). Räume für AGPs: AGPs sollten in dem für diesen Zweck am besten geeigneten Spitalraum stattfinden (mögl. Kriterien: Unterdruckraum, HEPA-Filtergerät im Raum, UV-desinfizierende Umluftgeräte, häufige Luftzirkulation, regelmässiges Fensteröffnen)

AGPs Aerosolerzeugende Prozeduren	<ul style="list-style-type: none"> – FFP2 Atemschutzmasken (bis 30 Minuten nach Beendigung der AGP zu tragen) und Schutzbrillen
Dauer der stationären Isolation	<ul style="list-style-type: none"> – Mindestens 7 Tage nach Auftreten der Symptome oder nach dem ersten positiven Test (in Abwesenheit von Symptomen) <ul style="list-style-type: none"> o ODER fünf Tage, wenn mindestens EIN PCR-Test negativ (oder mit hohem Ct-Wert, z. B. > 30) oder RADT negativ ist o ODER keine weitere Isolation nach Entlassung des Patienten nach Hause – Bei schwerer Immunsuppression: <ul style="list-style-type: none"> o mindestens 14 Tage nach Auftreten der Symptome oder dem ersten positiven Test (in Abwesenheit von Symptomen) o Wiederholung des Tests und/oder Konsultation des Infektiologie- oder Spitalhygieneteams in Betracht ziehen <p><i>Anmerkung: Die Isolation nur bei deutlicher klinischer Besserung und Fieberfreiheit für 48 Stunden beenden. Im Zweifelsfall ist eine Wiederholung des Tests zur Bestimmung der Infektiosität zu erwägen</i></p>
Dauer der stationären Quarantäne	<ul style="list-style-type: none"> – Nach ungeschütztem direktem Kontakt^{xiii} mit einem bestätigten COVID-19-Fall innerhalb oder ausserhalb des Spitals – Mindestens 5 Tage nach dem letzten Kontakt mit einem positiven Fall <ul style="list-style-type: none"> o Überwachung auf Symptome und Testen bei Auftreten von Symptomen o bei hoher Bevölkerungsinzidenz: Test am Tag 5 zum Ausschluss einer asymptomatischen Infektion – Isolationsmassnahmen: Analog zum Vorgehen bei Verdachtsfällen (siehe oben)
Reinigung und Desinfektion der Umgebung	<ul style="list-style-type: none"> – Gemäss den lokalen Richtlinien, z. B. tägliche Reinigung und Desinfektion von Oberflächen (sog. «high-touch surfaces») und der Toiletten in Spitalbereichen mit Patienten mit Verdacht auf oder bestätigtem COVID-19
Handhabung von Patientenproben (einschl. Labor)	<ul style="list-style-type: none"> – Gemäss den Standardmassnahmen P2 – Probenbeförderung ausserhalb des Spitals gemäss den Vorschriften der Standardkategorie B (UN 3373)
Wäsche, Instrumente, Geschirr, Abfall	<ul style="list-style-type: none"> – Gemäss den örtlichen Richtlinien <p><i>Bemerkung: Geschirr und Wäsche sind keine häufigen Infektionsquellen</i></p>
Verfahren im Todesfall	<ul style="list-style-type: none"> – Standard Vorsorge- und Bestattungsmassnahmen sind ausreichend – Bei Autopsien: zusätzlich zu den üblichen Hygienemassnahmen sollten bei AGPs FFP2-Atemschutzmasken getragen werden

^{xiii} Aufenthalt von mehr als 15 Minuten (kumulativ: bei wiederholtem Kontakt summieren sich die Expositionszeiten) im Abstand von weniger als 1,5 Metern zu einer Person, die positiv auf COVID-19 getestet wurde, wobei weder die exponierte Person noch die Ausgangsperson eine Maske (± Schutzbrille, s.o.) trägt

3. Weitere Massnahmen bezüglich HCWs	
Symptomatische HCWs	<p>Sofortiges Testen ^v und weitere Entscheidungsfindung gemäss PCR-Resultat:</p> <ul style="list-style-type: none"> – <u>SARS-CoV-2 negativ und:</u> <ul style="list-style-type: none"> ○ <u>nur leichte Atemwegssymptome und kein Fieber:</u> HCW kann weiterarbeiten <i>wichtig: strikte Einhaltung der Standardmassnahmen</i> ○ <u>schwerere Symptome oder Fieber:</u> gemäss lokaler Krankheitsregelungen/ggf. arbeitsmedizinischer Untersuchung – <u>SARS-CoV-2 positiv:</u> <ul style="list-style-type: none"> ○ nur leichte Atemwegssymptome und kein Fieber: HCW bleibt für mindestens 48 Stunden der Arbeit fern ○ schwerere Symptome oder Fieber: Rückkehr nur nach deutlicher klinischer Besserung und Fieberfreiheit in den letzten 48 Stunden <p style="text-align: center;"><i>Bei Rückkehr an den Arbeitsplatz zusätzliche Massnahmen ^{xiii} zu befolgen (für insgesamt 7 Tage nach Symptombeginn)</i></p> <p style="background-color: #e0e0e0;"><i>Bemerkung: Diese Empfehlung gilt unabhängig vom Impfstatus</i></p>
Asymptomatische HCWs mit bestätigtem COVID-19	<ul style="list-style-type: none"> – HCW bleibt für mindestens 48 Stunden der Arbeit fern <i>Bei Rückkehr an den Arbeitsplatz zusätzliche Massnahmen ^{xiii} zu befolgen (für insges. 7 Tage n. dem ersten positiven Test)</i> <p style="background-color: #e0e0e0;"><i>Bemerkung: Diese Empfehlung gilt unabhängig vom Impfstatus</i></p>
Exponierte HCWs nach engem Kontakt ^{xii} mit einem positiven Fall	<ul style="list-style-type: none"> – Zusätzliche Massnahmen am Arbeitsplatz in Betracht zu ziehen^{xiv} für 5 Tage nach letztem engem Kontakt mit positivem Fall – Sorgfältige Selbstbeobachtung auf Symptome für 5 Tage (zu Hause bleiben und sofortiges Testen bei Auftreten von Symptomen, auch wenn diese leicht sind) <p style="background-color: #e0e0e0;"><i>Bemerkung: Diese Empfehlung gilt unabhängig vom Impfstatus und unabhängig davon, ob die Exposition innerhalb oder ausserhalb des Spitals erfolgt ist</i></p>

^{xiv} Massnahmen (zusätzlich zur strikten Einhaltung der Standardmassnahmen): Betroffene HCW sollten 1. überfüllte Bereiche meiden und Mahlzeiten/Pausen vorzugsweise alleine, in einem belüfteten Raum einnehmen; 2. fördern, dass Hochrisikopersonen ⁱ im engen Umfeld (Patienten, Mitarbeiter) bei direktem Kontakt eine Maske tragen; 3. betroffene HCWs sollten das Tragen einer FFP2-Maske (anstelle einer chirurgischen Maske) in Betracht ziehen. 4. Für HCWs in Hochrisikoabteilungen (z. B. für Knochenmarktransplantation oder schwer immunsupprimierte Patienten) oder bei langanhaltenden Symptomen (z. B. fünf Tage oder länger): Zuweisung zu anderen Aufgaben (ohne risikoreiche Interaktionen) und/oder arbeitsmedizinische Überprüfung vor Wiederaufnahme der direkten Patientenbetreuung zu erwägen

4. Erweiterte IPC-Massnahmen, bei grossen nosokomialen Ausbrüchen von COVID-19 zu erwägen ^{vii}	
Auf den betroffenen Stationen	<ul style="list-style-type: none"> – Breiter angelegtes Testen bei asymptomatischen Patienten und HCWs, wenn ≥ 3 nosokomiale Fälle innert von 5 Tagen in derselben Abteilung/Station <ul style="list-style-type: none"> ○ Wichtig: Einfacher Zugang zu individuellen PCR-Tests – Häufiges Testen alle 1-3 Tage (unabhängig vom Impfstatus), bis mindestens 14 Tage lang keine neuen Fälle festgestellt werden (oder, bei hoher Bevölkerungsinzidenz, in 1-2 Untersuchungsrounden keine neuen Fälle festgestellt werden)
Bei unkontrollierten Ausbrüchen	<ul style="list-style-type: none"> – Bei hoher Bevölkerungsinzidenz und/oder schwerem Personalmangel: eine universelle Maskenpflicht (d.h. auch in nicht-klinischen Bereichen) kann erforderlich sein, um das Übertragungsrisiko zu verringern – Einführung einer FFP2-Maskenpflicht für alle HCWs mit Patientenkontakt in den betroffenen Abteilungen (oder im gesamten Spital) – Vergrösserung der Bettenabstände und Schliessung von Betten in den betroffenen Abteilungen – Massnahmen zur Verbesserung der Raumbelüftung durchführen (kein eindeutiger Nutznachweis, allfälliger Schaden aber als sehr gering einzuschätzen) <p style="background-color: #e0e0e0;"><i>Bei anhaltenden Übertragungen trotz aller Vorsichtsmassnahmen: Ein Ausbruchsteam soll die Einhaltung aller empfohlenen Vorsichtsmassnahmen, bzw. die Notwendigkeit weiterer Massnahmen evaluieren, gemäss der Swissnoso-Ausbruchsempfehlungen^{xv} und unter Berücksichtigung der lokalen Epidemiologie</i></p>

^{xv} <https://www.swissnoso.ch/forschung-entwicklung/mdro-richtlinien>

5. Diagnostische Aspekte bezüglich COVID-19

Verschiedene diagnostische Methoden (s.u.^{xvi}) können eine SARS-CoV-2-Infektion bei symptomatischen oder asymptomatischen Personen nachweisen. Darüber hinaus kann die Thoraxbildgebung (z. B. Computertomographie) COVID-19-Krankheitsmanifestationen aufzeigen. Bei der Interpretation der Testergebnisse und der Bestimmung der Infektiosität des Patienten sind Art, Qualität und Zeitpunkt der Proben sowie die verwendete Diagnostik (in Bezug auf den Krankheitsverlauf) zu berücksichtigen. Die Kombination verschiedener Diagnosemethoden kann den Infektionsnachweis verbessern und die Steuerung d. weiteren Behandlung unterstützen. Die Kombination verschiedener Diagnosemethoden kann dazu beitragen die Nachweisqualität zu verbessern und die weitere Behandlung zu steuern.

Nachweis von **SARS-CoV-2 RNA** (virale Nukleinsäure) mittels molekularer Tests, z.B. via **Polymerase-Kettenreaktion (PCR)**

Weiterhin Goldstandard für den Nachweis oder Ausschluss einer SARS-CoV-2-Infektion in geeigneten Atemwegsproben oder Speichel. **Cycle threshold-Werte (Ct, indirektes Mass für die Viruslast: niedrigere Ct-Werte entsprechen einer höheren Viruslast) können helfen, die Infektiosität zu bestimmen. Im Allgemeinen weisen Ct-Werte >35 auf sehr niedrige Viruslast bzw. äusserst geringes Ansteckungsrisiko hin.**

Bei bestätigten positiven Proben können weitere molekulare Tests angezeigt sein (z. B. zum Nachweis signifikanter SARS-CoV-2-Varianten, falls ein Verdacht besteht, durch mutationspezifische gezielte PCR oder Genomsequenzierung)^{xvii}

Nachweis von **SARS-CoV-2 Virusantigenen** mittels **Schnelltest (Rapid Antigen Detection Test, RADT)**

Zur Entscheidungsfindung bei der Behandlung und Isolation von Patienten, wenn kein schneller Zugang zu PCR-Tests besteht.

Der beste diagnostische Nachweis bei RADTs wird bei symptomatischen Personen und in der frühen Infektionsphase erzielt (aus einer geeigneten Probe gemäss den Anweisungen des Herstellers, in der Regel Nasopharyngeal- oder Nasenabstriche).

RADTs sind spezifischer in Bezug auf die Infektiosität (d. h. ein positiver RADT identifiziert in der Regel korrekt infektiöse Personen), aber insgesamt weniger sensitiv und spezifisch im Vergleich zu PCR-Tests.

Vorsicht: Die Interpretation der RADT-Ergebnisse wird stark von der Vortest-Wahrscheinlichkeit beeinflusst

- Hohe Erkrankungsraten in d. Bevölkerung = höheres Risiko eines falsch-negativen RADT (geringerer negativer Vorhersagewert)
- Umgekehrt gehen niedrige Erkrankungsraten in der Bevölkerung mit einem höheren Risiko eines falsch-positiven RADT einher (niedrigerer positiver Vorhersagewert)^{xviii}

Bei zweifelhaften Ergebnissen wird ein bestätigender PCR-Test empfohlen

- Bereits bei Entnahme einer Probe für den RADT kann zugleich eine zweite Probe entnommen und zur Routine-PCR gesendet werden (zur Bestätigung einer SARS-CoV-2 Infektion) oder ggf. für weitere Tests (z. B. auf weitere Atemwegsviren/SARS-CoV-2 Varianten)
- **Flussdiagramm 1 (s.u.)** Entscheidungshilfe: Einsatz von RADTs in der Akutversorgung, wo der schnelle Zugang zu PCR-Tests begrenzt ist

Man beachte die **Unterschiede zwischen verschiedenen Herstellern/ Qualität der Testkits**, die sich auf die Performance^{xv}. Darüber hinaus wurden **bei der Omicron-Variante für verschiedene Testkits unterschiedliche, bzw. reduzierte RADT-Nachweisraten** gemeldet^{xv}

Nachweis viraler **Antikörper**

Die Blutserologie allein wird **nicht routinemässig** zur Diagnose einer akuten SARS-CoV-2-Infektion **eingesetzt**

^{xvi} Angepasst von Peeling RW, Heymann DL, Teo YY, Garcia PJ. Diagnostics for COVID-19: moving from pandemic response to control. The Lancet. 2021 Dec 20. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(21\)02346-1](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(21)02346-1) und Osterman et al. Impaired detection of omicron by SARS-CoV-2 rapid antigen tests. Medizinische Mikrobiologie und Immunologie, 20 Feb 2022. <https://doi.org/10.1007/s00430-022-00730-z>

^{xvii} Auf Beschluss des Kantonsarztes (fallbezogene Beurteilung) <https://www.bag.admin.ch/bag/de/home/krankheiten/ausbrueche-epidemien-pandemien/aktuelle-ausbrueche-epidemien/novel-cov/information-fuer-die-aerzteschaft/covid-testung.html>

^{xviii} ECDC-Leitlinien definieren hohe Erkrankungsraten bei >10% vs. niedrige bei ≤2%. ECDC, 19. November 2020 https://www.ecdc.europa.eu/sites/default/files/documents/Options-use-of-rapid-antigen-tests-for-COVID-19_0.pdf

Flussdiagramm 1 Entscheidungshilfe zu Indikation, Verwendung und Interpretation von RADTs in der Akutversorgung, wo der schnelle Zugang zu PCR-Tests begrenzt ist

	niedriges klinisches Risiko			mittleres klinisches Risiko		hohes klinisches Risiko			
Patient <i>Beispiele:</i>	Keine COVID-19-kompatible Anzeichen/Symptome; Eintritts-/repetitives Screening asymptomatischer Patienten (z.B. bei Langzeitaufenthalten)			Anzeichen/Symptome u.Umständen kompatibel mit COVID aber alternative Diagnose wahrscheinlich; bei Spitalausbruchsscreenings		COVID-19-kompatible Anzeichen/Symptome seit ≤ 5 Tagen; bekannter ungeschützter Kontakt zu einem bestätigten COVID-19 Fall			
HCWs <i>Beispiele:</i>	Repetitives institutionelles Personalscreening			Als Teil eines Ausbruchsscreenings (geringeres Expositionsrisiko)		Nach engem Kontakt-/Haushaltsexposition; während der Selbstüberwachung auf Symptome			
Lokale Positivitätsrate* < 2%	unwahrscheinlich			möglich		möglich			
Lokale Positivitätsrate 2-10%	möglich			möglich		wahrscheinlich			
Lokale Positivitätsrate > 10%	möglich			wahrscheinlich		wahrscheinlich			
Wahrscheinlichkeit von SARS-CoV-2 (gemäss oben, <i>Wahrscheinlichkeitsmatrix</i>)	unwahrscheinlich			möglich		wahrscheinlich			
SARS-CoV-2 RADT Test- resultat (Nasen/NP-Abstrich)	negativ	uneindeutig	positiv	negativ (oder uneindeutig)	positiv	negativ (oder uneindeutig)	positiv		
Interpretation Positive (PPV) bzw. negative (NPV) prädiktive Werte	COVID ausgeschlossen Hoher NPV: falsch-negatives Resultat unwahrscheinlich		COVID-19 nicht ausgeschlossen niedriger NPV (falsch-negatives Resultat möglich), bzw. niedriger PPV (falsch-positives Resultat möglich)				COVID-19 bestätigt Hoher PPV: Falsch-positives Resultat unwahrscheinlich		
Zusätzliche Tests U.a. auf weitere Erreger/Co-Infektion. Entsprechende IPC-Massnahmen zu berücksichtigen	PCR Test erwägen (falls Resultat uneindeutig)			SARS-CoV-2 PCR Test				Falls indiziert: targeted PCR u. Genomsequenzierung** zum Nachweis von Virusmutationen erwägen	
Management	Meldepflicht			PCR Resultat abwarten				Meldepflicht	
	Isolation d. Patienten bis >24 Std. asymptomatisch			Wenn symptomatisch: Isolationsmassnahmen befolgen (lokale Richtlinien), bis weitere Ergebnisse vorliegen				Isolationsmassnahmen für Patienten fortsetzen	
	HCWs (siehe oben)							HCWs (siehe oben)	

BAG-Links zu a) einer Liste kompatibler Symptome <https://bag-coronavirus.ch/check/> und b) RADTs, die den BAG-Empfehlungen entsprechen, s.a. unter https://www.bag.admin.ch/dam/bag/de/dokumente/mt/msys/covid-19-verdachts-meldekriterien.pdf.download.pdf/Verdachts_Beprobungs_und_Meldekriterien.pdf und unter <https://www.bag.admin.ch/bag/de/home/medizin-und-forschung/heimmittel/covid-testung.html#-1047800939>
RADT-Empfindlichkeit am höchsten, wenn Symptombeginn ≤ 5 Tage, gemäss ECDC, 19. November 2020 https://www.ecdc.europa.eu/sites/default/files/documents/Options-use-of-rapid-antigen-tests-for-COVID-19_0.pdf

* eine Schätzung der lokalen COVID-19-Prävalenzraten, siehe Dashboard des BAG, Anteil der positiven Tests (%), pro Kanton, unter <https://www.covid19.admin.ch/en/epidemiologic/test>

** nach Entscheidung des Kantonsarztes (von Fall zu Fall): <https://www.bag.admin.ch/bag/de/home/krankheiten/ausbrueche-epidemien-pandemien/aktuelle-ausbrueche-epidemien/novel-cov/information-fuer-die-aerzteschaft/covid-testung.html>

Bereits bei der Probenahme für RADT: Entnahme einer weiteren Probe zu erwägen, für die Entsendung zu einer Routine PCR zur Bestätigung von SARS-CoV-2 bzw. Testen auf weitere Atemwegserreger