

## Aktualisierte Swissnoso Empfehlungen zum Einsatz von FFP2-Masken für medizinisches Personal mit direktem Kontakt zu COVID-19-Patienten in Akutspitälern, Juni 2021

(Ersetzt das Positionspapier von Swissnoso zum Einsatz von FFP2-Masken für HCWs in Akutspitälern, 1.3.2021)

### Ziel des Dokuments und Vorgehensweise

Angemessener Schutz von Mitarbeitern des Gesundheitswesens (healthcare workers, HCWs) und Minimierung des möglichen Restrisikos einer SARS-CoV-2-Infektion bei engem Kontakt mit Covid-19-Fällen: Neuere wissenschaftliche Artikel wurden evaluiert, um die Empfehlungen zu Vorsichtsmassnahmen für den Umgang mit Covid-19-Fällen zu aktualisieren, insbesondere zum Einsatz von Atemschutzmasken der Filterklasse 2 (FFP2)<sup>1</sup> für HCWs in der Akutversorgung.

### Hintergrund und aktuelle Erkenntnisse aus der wissenschaftlichen Literatur

Respiratorische Partikel sind der wichtigste Übertragungsweg von SARS-CoV-2. Frühere Berichte zeigten, dass chirurgische Masken in den meisten Fällen vergleichbar mit FFP2-Masken sind, um eine Übertragung von SARS-CoV-2 und anderen Atemwegsviren zu verhindern. [Wiersinga, 2020; Cheng, 2021; Conly, 2021; Chu, 2021] Die Weltgesundheitsorganisation empfiehlt die Verwendung von chir. Masken für Situationen ausserhalb sog. aerosolerzeugender Eingriffe (aerosol-generating procedures, AGPs) bei der direkten Versorgung von vermuteten oder bestätigten COVID-19-Fällen [WHO, 2020].

Inzwischen mehren sich die Hinweise, dass es keine klaren Grenzen zwischen Tröpfchen (grössere) und Aerosol (kleinere) Partikel gibt, die von Individuen ausgeatmet werden, mit der Frage nach dem adäquaten Schutz von HCWs während der Pandemie. [Bourouiba, 2020; Bazant, 2021; Vernez, 2021] Experimentelle Arbeiten und Modellierungsstudien legen nahe, dass das Risiko der Aerosolbildung nicht nur von AGPs ausgeht, sondern auch von Atemaktivitäten, die über ein ruhiges Atmen hinausgehen. [Wilson, 2021; Bazant, 2021] Weitere Arbeiten empfehlen, das Risiko einer nahen, körperlichen Exposition zu Personen mit vermutetem oder bekanntem COVID-19 über längere Zeit hinweg oder in schlecht belüfteter Umgebung zu berücksichtigen und den potenziellen Nutzen höhergradiger Schutzmasken sowie weiterer Schutzausrüstung zu bedenken, sofern diese richtig getragen werden. (Cheng, 2021; Hamilton, 2021)

Zugleich gibt es mehr als ein Jahr nach Beginn der COVID-19-Pandemie immer noch keinen direkten klinischen Nachweis um festzustellen, ob und inwieweit FFP2-Masken im Vergleich zu chir. Masken (Typ II/IIR) einen zusätzlichen Schutz vor einer Ansteckung mit SARS-CoV-2 bei HCWs bieten. Die einzige grössere klinische Studie, welche sich mit dieser Frage beschäftigt ist noch in Durchführung [ClinicalTrials.gov; ID: NCT04296643]. Vorläufige Daten einer kürzlich durchgeführten Kohortenstudie mit HCWs in neun Krankenhäusern in der Schweiz deuten auf einen zusätzlichen Schutz gegen SARS-CoV-2 hin, wenn HCWs mit häufigerem Kontakt zu COVID-19-Patienten ausserhalb von AGPs überwiegend FFP2-Masken (anstelle von chirurgischen Masken) verwendeten. (Haller, 2021) Die Studienergebnisse müssen jedoch aufgrund der unvermeidbaren Einschränkungen einer Beobachtungsstudie (auf selbstberichteter Maskenverwendung basierend), mit Vorsicht interpretiert werden.

Des Weiteren verdeutlicht die Studie von Haller et al., dass die Exposition gegenüber positiven Haushaltskontakten bei weitem am stärksten mit laborbestätigter SARS-CoV-2-Infektion bzw. Sero-konversion assoziiert ist. Dies wurde auch in anderen Berichten gezeigt [Martischang, 2021; Kahlert, 2021; Steensels, 2020], von denen einige ein erhöhtes Übertragungsrisiko unter HCWs bei der Arbeit und während der Pausen nachwiesen, was für eine Übertragung zwischen HCWs und nicht aufgrund von Interaktion mit Patienten spricht. Dies unterstreicht, wie wichtig es ist, dass HCWs die Vorsichtsmassnahmen sowohl am Arbeitsplatz als auch ausserhalb der Arbeit strikt einhalten.

<sup>1</sup> Das Dokument berücksichtigt FFP2 oder gleichwertige Atemschutzmasken, wie z. B. N95- oder KN95-Typen.

## Beurteilung und Fazit

Es bleibt unklar, wann und ob überhaupt es stärkere Beweise aus qualitativ hochwertigen Studien geben wird, um zu bestimmen, ob FFP2-Masken (im Vergleich zu chirurgischen Masken vom Typ II/IIR) HCWs, die Covid-19-Patienten in bestimmten Situationen ausserhalb von AGPs betreuen, zusätzlichen Schutz bieten. Solange ein zusätzlicher Nutzen von FFP2-Masken weder bestätigt noch ausgeschlossen ist, kann deren Verwendung für HCWs in definierten Situationen zusätzlich zu AGPs in Betracht gezogen werden, um ein potenzielles Restrisiko einer SARS-CoV-2-Infektion zu minimieren. Ein universeller Einsatz von FFP2-Masken in der Akutversorgung wird jedoch nicht empfohlen.

In diesem Zusammenhang ist es von grösster Bedeutung, die Vorteile (potenzieller zusätzlicher Schutz bei festem Anliegen und korrekter Anwendung) und Risiken (geringerer Komfort, falsches Sicherheitsgefühl bei falscher Anwendung usw.) für die Verwendung von FFP2-Masken im Gegensatz zu chirurgischen Masken sorgfältig abzuwägen, [Conly, 2021] in Kombination mit Anweisungen für eine sichere Anwendung und adäquates Anliegen. [Regli, 2021] Darüber hinaus bleiben SARS-CoV-2-Schutzimpfung, strikte Einhaltung der Händehygiene und angemessene Verwendung weiterer PSA wichtige Vorsichtsmassnahmen, um eine Übertragung von SARS-CoV-2/anderen Erregern wirksam zu verhindern. **Daher sollte die SARS-CoV-2-Impfung als wichtigste Präventionsmassnahme auf Bevölkerungsebene, auf allen möglichen Wegen gefördert werden.**

Die folgenden Empfehlungen gelten für Akutkrankenhäuser. Lokale Arbeitgeber können darüber entscheiden, ob und wie sie ihre Empfehlungen entsprechend der lokalen Analyse von Nutzen und Risiken anpassen (unter Berücksichtigung der lokalen Epidemiologie, des Impfstatus und/oder des individuellen Risikos von immungeschwächten HCWs).

## Empfehlungen

**1. Die Verwendung von FFP2-Masken wird für HCWs empfohlen, die aerosolerzeugende Eingriffe (AGPs) bei bestätigten oder vermuteten COVID-19-Fällen durchführen<sup>2</sup>. Darüber hinaus wird die Verwendung von FFP2-Atemschutzmasken für HCWs<sup>3</sup> in Kontakt mit bestätigten oder vermuteten COVID-19-Fällen in den folgenden Situationen empfohlen:**

- a. **Der Patient ist nicht in der Lage, in Anwesenheit des HCW eine chirurgische Maske zu tragen**  
*UND (eine oder mehrere Situationen gemäss den folgenden Beispielen)*
- b. **Der Patient präsentiert sich mit Atemaktivitäten, die über ein ruhiges Atmen hinausgehen<sup>4</sup>**
- c. **Längerer Körperkontakt zwischen Patient und HCW<sup>5</sup>**
- d. **Die Raumbelüftung ist schlecht<sup>6</sup>**

**2. Für die Verwendung von FFP2-Masken ist folgendes sicherzustellen:**

- Verfügbarkeit verschiedener Maskentypen, die für unterschiedliche Gesichtsformen passen
- Ein Fit-Test ist verfügbar oder zumindest werden Schulungen für einen Fit-Check angeboten
- Sie werden von den HCWs toleriert und korrekt gehandhabt

---

<sup>2</sup> Die erweiterte Verwendung von FFP2-Masken für AGP's bei Patienten unabhängig vom COVID-19-Status kann bei hoher COVID-19-Prävalenz in Betracht gezogen werden (was das Risiko von undiagnostizierten Covid-19-Fällen bei Krankenhauspatienten im Allgemeinen erhöht) [Klompas, 2021]

<sup>3</sup> Im Rahmen des Schutzkonzeptes müssen voll geimpfte HCWs in diesen Situationen nicht unbedingt die FFP2-Maske tragen. In diesem Fall muss der Arbeitsmediziner (*Personalmedizin*) den Impfstatus eines Mitarbeiters ermitteln und über die *Eignung* zur Arbeit in überschaubaren Settings entscheiden, in denen Schutzmassnahmen wie das Tragen einer Maske entfallen können. Gesetzlich ist es Arbeitgebern nicht erlaubt, aktiv nach dem Impf- oder Genesungsstatus von Mitarbeitern zu fragen

<sup>4</sup> Z. B. schwere Atmung, Sprechen, Schreien, Bewegung, forcierte Ausatmungsmanöver und Husten

<sup>5</sup> Z. B. mundnahe Tätigkeiten wie Zahnpflege, Assistenz bei der oralen Aufnahme

<sup>6</sup> Z.B. wenn kein regelmässiges Öffnen des Fensters möglich ist (mindestens 4-6 Mal pro Tag für 15-20 Minuten); weniger als 2-3 Luftwechsel pro Stunde [Vernez, 2021] in klimatisierten Räumen; oder CO<sub>2</sub>-Konzentration > 1000 ppm (Proxy für schlechte Belüftung bei normaler Raumbelüftung [Science Taskforce, 2021])

### 3. HCWs müssen die allgemeinen Vorsichtsmassnahmen strikt einhalten, einschliesslich

- Strikte Händehygiene
- Das Tragen einer Schutzbrille bei engem Kontakt (<1,5 m) und der Einsatz weiterer PSA je nach Indikation und gemäss den örtlichen Richtlinien
- Verantwortungsvolles Verhalten im Umgang mit anderen HCWs und ausserhalb der Arbeit
- Mithilfe durch HCWs um das regelmässige Lüften von Patientenzimmern, Büros und anderen geschlossenen Räumen, die von mehreren Personen genutzt werden, zu gewährleisten.
- Die Covid-19 Schutzimpfung wird dringend empfohlen, um Übertragungen von SARS-CoV-2 inner- und ausserhalb des Spitals zu reduzieren

### Referenzen

Wiersinga WJ et al. Pathophysiology, Transmission, Diagnosis, and Treatment of Coronavirus Disease 2019 (COVID-19): A Review. *JAMA* 2020; online veröffentlicht am 10. Juli. [DOI:10.1001/jama.2020.12839](https://doi.org/10.1001/jama.2020.12839)

Cheng, Yafang, et al. "Face masks effectively limit the probability of SARS-CoV-2 transmission." *Science* (2021). [10.1126/science.abg6296](https://doi.org/10.1126/science.abg6296)

Conly, J, et al. Use of medical face masks versus particulate respirators as a component of personal protective equipment for health care workers in the context of the COVID-19 pandemic. *Antimicrobial Resistance & Infection Control*. 2020 Dec;9(1):1-7. *Antimicrobial Resistance & Infection Control* 9.1 (2020): 1-7. <https://aricjournal.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13756-020-00779-6>

Chu DK, Akl EA, Duda S, Solo K, Yaacoub S, Schünemann HJ, El-harakeh A, Bognanni A, Lotfi T, Loeb M, Hajizadeh A. Physical distancing, face masks, and eye protection to prevent person-to-person transmission of SARS-CoV-2 and COVID-19: a systematic review and meta-analysis. *The Lancet*. 2020 Jun 27;395(10242):1973-87. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)31142-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)31142-9)

Weltgesundheitsorganisation WHO. Maskeneinsatz im Rahmen von COVID-19, Interim guidance, 1. Dezember 2020. 2020; online veröffentlicht am 1. Dezember. <https://apps.who.int/iris/rest/bitstreams/1319378/retrieve> (Zugriff am 28. April 2021).

Bourouiba L. Turbulent gas clouds and respiratory pathogen emissions: potential implications for reducing transmission of COVID-19. *Jama*. 2020 May 12;323(18):1837-8. *JAMA*. [2020;323\(18\):1837-1838. doi:10.1001/jama.2020.4756](https://doi.org/10.1001/jama.2020.4756)

Bazant MZ, Bush JW. Eine Richtlinie zur Begrenzung der luftgetragenen Übertragung von COVID-19 in Innenräumen. *Proceedings of the National Academy of Sciences*. 2021 Apr 27;118(17). <https://doi.org/10.1073/pnas.2018995118>

Vernez D. Literatur-Screening-Bericht. Quantitative und qualitative Rolle der aerosolisierten Übertragung von Sars-CoV-2. Unisanté/SSPH+ 11.06.2021 (vorveröffentlichtes Dokument)

Wilson, N. M., et al. "The effect of respiratory activity, non-invasive respiratory support and facemasks on aerosol generation and its relevance to COVID-19." *Anaesthesia* (2021). [doi:10.1111/anae.15475](https://doi.org/10.1111/anae.15475)

Hamilton F et al. Aerosol-erzeugende Verfahren: sind sie von Bedeutung für die Übertragung von SARS-CoV-2. *The Lancet Respiratory Medicine*. 2021 May 6. [DOI:https://doi.org/10.1016/S2213-2600\(21\)00216-2](https://doi.org/10.1016/S2213-2600(21)00216-2)

ClinicalTrials.gov. Medical Masks vs N95 Respirators for COVID-19 - Tabular View - ClinicalTrials.gov. <https://clinicaltrials.gov/ct2/show/record/NCT04296643> (Zugriff am 01. Juni 2021).

Haller S et al. Use of respirator vs. surgical masks in healthcare personnel and its impact on SARS-CoV-2 acquisition - a prospective multicentre cohort. 2021. (Pre-Print-Version: <https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2021.05.30.21258080v1>)

Martischang, R et al. "Severe acute respiratory coronavirus virus 2 (SARS-CoV-2) seroconversion and occupational exposure of employees at a Swiss university hospital: A large longitudinal cohort study." *Infection Control & Hospital Epidemiology* (2021): 1-8. [DOI: 10.1017/ice.2021.117](https://doi.org/10.1017/ice.2021.117)

Kahlert, Christian R., et al. "Non-occupational and occupational factors associated with specific SARS-CoV-2 antibodies among Hospital Workers-a multicentre cross-sectional study." *Klinische Mikrobiologie und Infektion* (2021). <https://doi.org/10.1016/j.cmi.2021.05.014>

Stensels D, Oris E, Coninx L, Nuyens D, Delforge ML, Vermeersch P, Heylen L. Krankenhausweites SARS-CoV-2-Antikörper-Screening bei 3056 Mitarbeitern in einem Tertiärzentrum in Belgien. *Jama*. 2020 Jul 14;324(2):195-7. [doi:10.1001/jama.2020.11160](https://doi.org/10.1001/jama.2020.11160)

Regli, A., A. Sommerfeld, und B. S. von Ungern-Sternberg. "The role of fit testing N95/FFP2/FFP3 masks: a narrative review." *Anaesthesia* 76.1 (2021): 91-100. <https://doi.org/10.1111/anae.15261>

Klompas M, Rhee C, Baker M. Universal Use of N95s in Healthcare Settings when Community Covid-19 Rates are High. *Klinische Infektionskrankheiten*. 2021 Jun 11. <https://doi.org/10.1093/cid/ciab539>

Leitfaden der Nationalen Taskforce Wissenschaft zum Einsatz von CO2-Sensoren in Schulen und Innenräumen, 19. April 2021 [https://scienctaskforce.ch/wp-content/uploads/2021/04/71\\_CO2\\_Sensors\\_Summary\\_DE\\_rs\\_cdh.pdf](https://scienctaskforce.ch/wp-content/uploads/2021/04/71_CO2_Sensors_Summary_DE_rs_cdh.pdf)