



---

# Management von Infektionsprävention und Diagnostik von SARS-CoV-2 in einem Krankenhaus der Maximalversorgung

---

Joerg Steinmann

# Klinikum Nürnberg: Daten und Fakten

1897 gegründet

2.233 Betten an 2 Standorten in Nürnberg  
(+ 315 Betten an 2 Standorten Nürnberger Land)

42 Kliniken, medizinische Abteilungen und  
Institute

18 interdisziplinäre Zentren

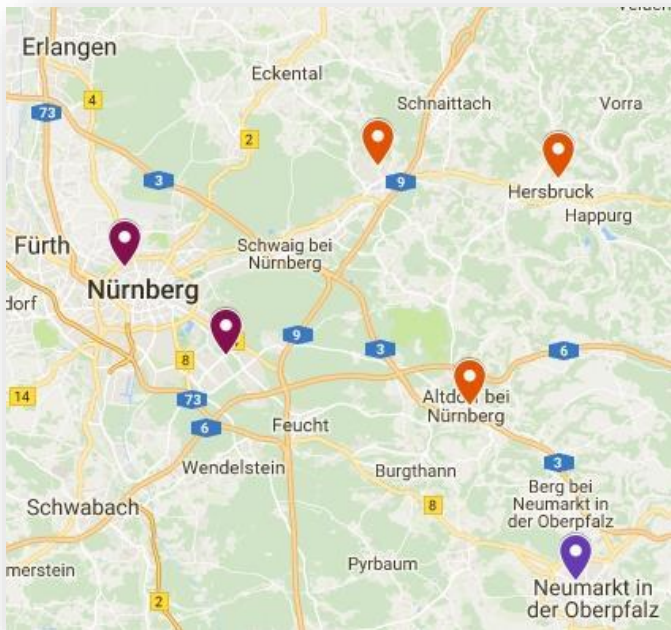
7.000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter

100.000 stationäre Patienten pro Jahr

170.000 ambulante Patienten pro Jahr

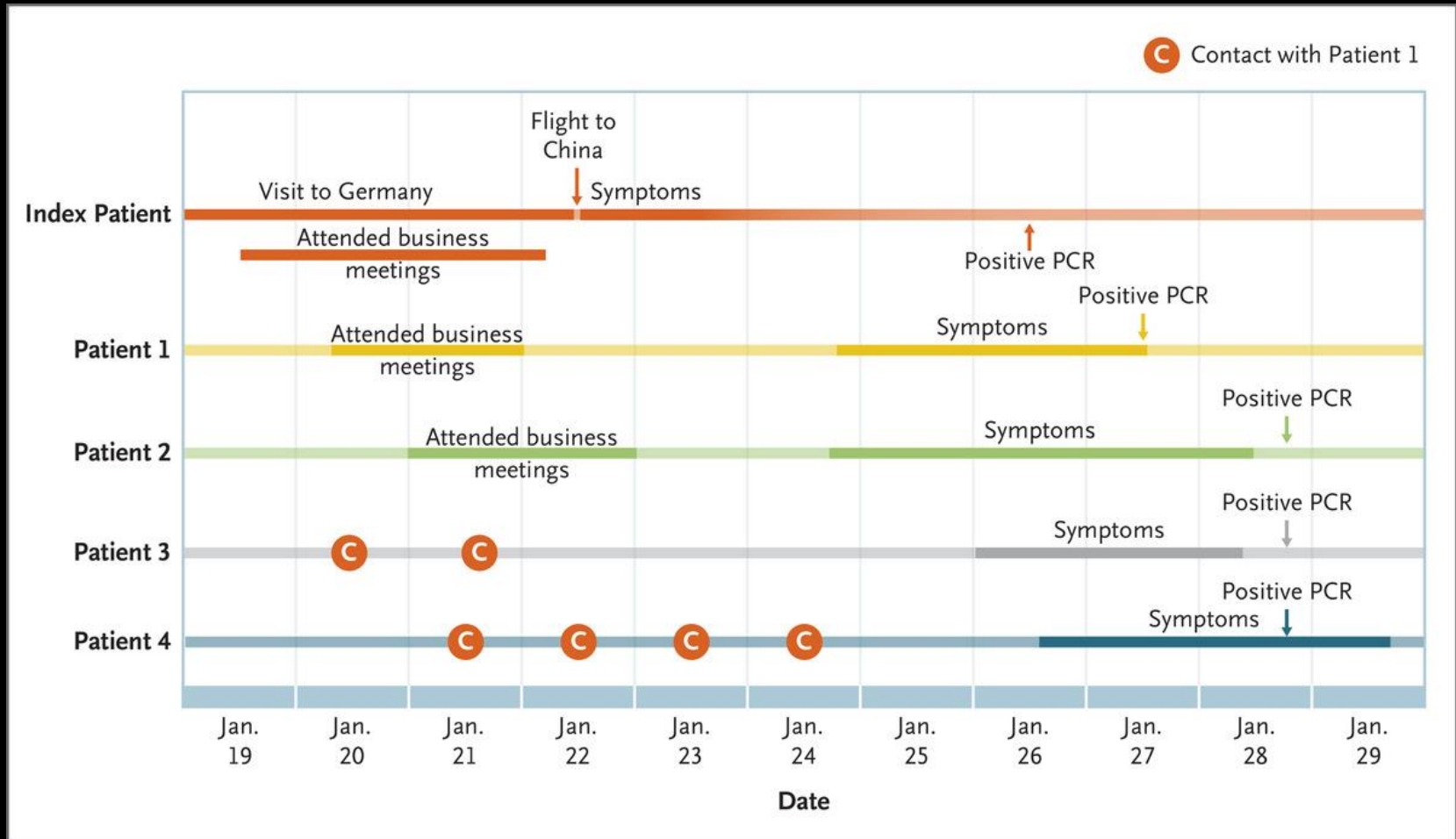


# Stationäre Behandlung



Klinikum Nürnberg I Standort Nord	1.276 Betten
Klinikum Nürnberg I Standort Süd	957 Betten
Krankenhaus Lauf	236 Betten
Krankenhaus Altdorf	79 Betten
Kinderklinik Neumarkt	10 Betten

# Timeline of Exposure to Index Patient with Asymptomatic 2019-CoV Infection in Germany.



Erster Entwurf:

21.01.20

Der WHO zufolge besteht basierend auf den bisher vorliegenden Informationen die Möglichkeit einer begrenzten Mensch-zu-Mensch Übertragung

**Identifikation von Patienten zur weiteren diagnostischen Abklärung**

**Verdacht bei:** **Aufenthalt in Risikogebiet** - Innerhalb der letzten 14 Tage vor Erkrankungsbeginn Reise oder Wohnort in einem betroffenen Gebiet:  
**Stadt Wuhan, China**  
und **erfülltem klinischen Bild**

**Klinisches Bild:**

Patient mit einem akuten respiratorischen Syndrom (mit oder ohne Fieber und mit oder ohne Husten), bei dem

- basierend auf klinischen, radiologischen oder histopathologischen Hinweisen auf ein entzündliches Infiltrat der Verdacht besteht, dass die unteren Atemwege betroffen sind (z.B. Pneumonie oder Akutes Atemnotsyndrom).

**Eine spezifische Untersuchung auf eine Erkrankung durch 2019-nCoV muss auch durchgeführt werden bei**

Patienten mit respiratorischen Symptomen unabhängig von deren Schwere und Kontakt mit einem bestätigten oder wahrscheinlichen Fall mit 2019-nCoV (s.u. Kategorien der Falldefinition).

**HYGIENEMAßNAHMEN AM KLINIKUM**

**Notaufnahmen:** alle Patienten mit *Verdacht auf nCOV* (s.o., v.a. Aufenthalt im Risikogebiet) die einen MNS tolerieren, bekommen einen **FFP1-äquivalenten MNS**, auf korrekten Sitz achten.  
**Wenn kein MNS toleriert wird Patienten sofort in Behandlungszimmer bringen.**

Klären, ob es sich um einen Fall handelt (s.u. Kategorien der Falldefinition)

**Bis zum Vorliegen eines labordiagnostischen Ergebnisses:**

**Station**

**patientenbezogen:** Isolierung in einem Zimmer mit Vorraum/Schleusenfunktion bei Verlassen des Zimmers für dringend notwendige Untersuchungen Anlegen eines FFP1-äquivalenten Mund-Nasen-Schutz

**personal-/**

**besucherbezogen:** **Verwendung von Schutzkleidung, Schutzbrille und Handschuhen:**

FFP2-Maske bei Betreten des Zimmers (bei Aerosolbildung wie z.B. Bronchialtoilette, Abstrichabnahme FFP3-Masken)  
Händedesinfektion vor Anlegen und nach Ablegen der Schutzkleidung

## Zeitverlauf von politischen „Vorgaben“ zur Covid Vorbereitung



10.03.2020

**Aufforderung** BMG / Herr Spahn

- Alle elektiven Eingriffe absagen
- Intensivkapazitäten verdoppeln

24.03.2020 bis vorläufig 15.05.20

**Allgemeinverfügung** Bayern

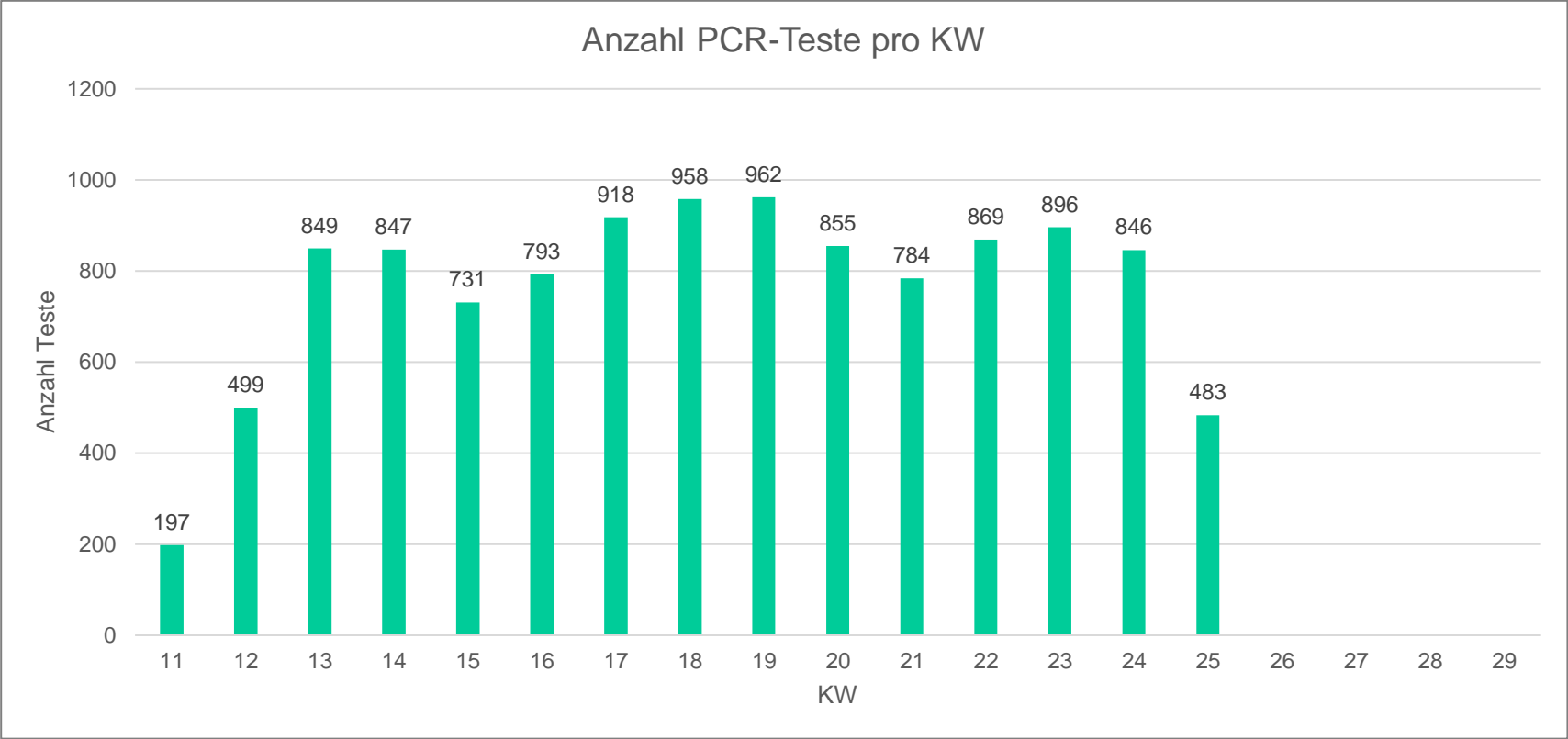
- Verbot von reinen Elektiveingriffen
- Ermächtigung Ärztliche Leiter FÜGK
- Strukturvorgaben: Screening, Covid-Stationen, etc.
- Meldepflicht in Ivena
- Unter dem Deckmantel des Katastrophenfalls seit 16.03.20

17.04.2020

**Aussage** BMG / Hr. Spahn

- Ausbruch ist aktuell beherrschbar
- Ab Mai schrittweise Normalisierung des Betriebs
- 25 – 30 % der Kapazitäten für Covid-Patienten

# Etablierung einer PCR-Testung für SARS-CoV-2







# Abstriche zum Virusnachweis

## benötigtes Material / Vorbereitung

- 2 Abstrichröhrchen für Virusnachweis



- Aufkleber mit Patientendaten anbringen
- persönliche Schutzausrüstung:  
FFP 2/3-Maske, Schutzbrille, Haube, Kittel,  
Handschuhe
- Aufklärung des Patienten über die Unvermeidbarkeit  
von leichtem Druckschmerz und kurzem Würgereiz!

# Abstriche zum Virusnachweis

## Nasopharynx- und Oropharynx-Abstrich

- Der Abstrich-Tupfer wird nacheinander in jedes Nasenloch tief nasal mit leichter Drehbewegung eingeführt. Wenn harter Widerstand unter Drehbewegung langsam zurückziehen (Proband versucht typischerweise aufgrund von Schmerzen zurückzuweichen).
- Der Abstrich-Tupfer wird an Zunge und Zäpfchen vorbei bis an die hintere Gaumenwand gebracht (ggf. Spatel verwenden bei engen Rachenübergang). Dort mehrmals Streich- und Drehbewegung möglichst an der gesamten Rachenhinterwand (Proband würgt typischerweise!).




# Abstriche zum Virusnachweis

## typische Fehler:

- Tupfer wird nasal nicht tief genug eingeführt wegen Schmerzreaktion und Abwehrbewegung
- Rachenhinterwand wird durch Würgereiz und Abwehrbewegung nicht oder nicht ausreichend erreicht.

**Präanalytische Fehler können zu falsch-negativen Tests führen und so Mitarbeiter und Patienten gefährden!**

<p><b>Klinikum Nürnberg</b> <i>Wir sind für Sie da!</i></p> <p>Institut für Klinikhygiene, Medizinische Mikrobiologie und Klinische Infektiologie</p>	<p><b>Hygieneordner</b></p> <p><b>Maßnahmen auf Stationen bei Verdacht und bestätigter Erkrankung an COVID-19 (neues Coronavirus SARS-CoV-2)</b></p>	
---	--	---

**Unterbringung im Einzelzimmer mit Nasszelle (bevorzugt mit Vorraum/Schleuse)  
Kohortisolierung von bestätigten Fällen ist möglich**

**Pflegerische Versorgung**

Pro Schicht sollte nur eine fest eingeteilte Pflegekraft den Patienten betreuen

**Personal: Alle Mitarbeiter tragen während der gesamten Schicht einen MNS  
(solange erhältlich FFP1-äquivalent)**

**Verwendung von (Einweg-)PSA, Schutzbrille/Visier und Handschuhen**

FFP2-Maske bei Betreten des Zimmers und bei Abstrichabnahme

FFP3-Maske bei starker Aerosolbildung wie z.B. Bronchialtoilette, offene Absaugung

Händedesinfektion und Anlegen der Schutzkleidung vor dem Zimmer

Ablegen der Schutzkleidung **im Zimmer türnah**

Handschuhe ausziehen

Kittel ausziehen und entsorgen bzw. in Engpass-Situation im Zimmer mit der kontaminierten Seite nach außen aufhängen, Benutzung bei gleichem Pat. möglich.

Händedesinfektion, Zimmer verlassen

vor dem Zimmer:

Händedesinfektion, Schutzbrille ablegen, Händedesinfektion

FFP-Maske ausziehen, in vorgesehene Behälter ablegen

Händedesinfektion

(siehe auch Dokument „An- und Ablegen von PSA“)

**Je nach räumlichen und organisatorischen Gegebenheiten (z.B. Behandlung der Patienten in abgeschleusten Bereichen innerhalb einer Station/IMC/ICU) gelten die in Absprache mit Kh/H getroffenen Regelungen**

# Was ist zusätzlich bei „Corona“ zu beachten?

---

- **Abstand** zu Erkrankten mindert das Infektionsrisiko

## Händedesinfektionsmittel

- Standarddesinfektionsmittel (z.B. Aseptoman® Med, Desmanol Care)

## Flächendesinfektion

- Flächen und Fußboden 2x täglich mit Desinfektionsmittel aus dem Zumischargeät wischen
- Einwirkzeit bis Oberfläche trocken

## Entsorgung

- Abfall (inkl. PSA) und Wäsche im Zimmer türnah sammeln
- Sack / Behälter im Zimmer dicht verschließen
- Entsorgung bei gesichertem Nachweis und Verdacht als **infektiös**
- bei **Quarantäne**-isolierten Patienten ohne positivem Nachweis und Symptomen **normal**

## Anlage PSA vor Betreten des Zimmers

### HÄNDEDESINFEKTION

Anlage der FFP-Maske



Hier eine gebrauchte, personengebundene Maske

Anlage der Maske



Nasensteg gut anpassen und die Bänder hinter dem Kopf anlegen, auf dichten Sitz achten

### HÄNDEDESINFEKTION

Schutzbrille anlegen



Schutzkittel anlegen



Schutzkittel mit den Bändern an Nacken und Rücken schließen



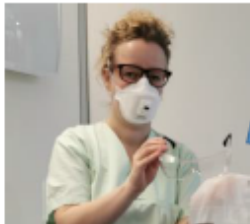


Handschuhe anlegen



Handschuhe über das Bündchen des Schutzkittels ziehen

Zimmer betreten



<b>Ablegen PSA</b>		
<b>Handschuhe ablegen</b>		Im Zimmer verwerfen
<b>Wenn die Bändchen gelöst werden müssen H Ä N D E D E S I N F E K T I O N</b>		
<b>Schutzkittel ablegen</b>		Im Zimmer verwerfen. Stoffkittel oder bei Engpass: im Zimmer mit Außenseite nach außen aufhängen und wiederverwenden
<b>H Ä N D E D E S I N F E K T I O N</b>		
<b>Zimmer verlassen</b>		
<b>H Ä N D E D E S I N F E K T I O N</b>		
<b>Schutzbrille ablegen</b>		Schutzbrille wischdesinfizieren EWZ: bis Oberfläche trocken  ODER  Schutzbrille tauchen/ danach mit klarem Wasser spülen EWZ: 15 Min
<b>H Ä N D E D E S I N F E K T I O N</b>		
<b>FFP-Maske abnehmen</b>		<b>WICHTIG:</b> Die Innenseite der Maske darf nicht kontaminiert werden!
<b>FFP-Maske ablegen</b>		Nierenschale mit Name beschriften.  Die Innenseite der Maske darf nicht kontaminiert werden!

Klinikum Nürnberg

*Wir sind für Sie da!*

# Lächeln! statt Händedruck ●

Wir sind freundlich ganz ohne Hände – zum Schutz von Patienten, Mitarbeitern und Besuchern.

Machen auch Sie mit!

Herzlich, Ihr Klinikum Nürnberg





# Hygiene-Informationen

**Sehr geehrte Patientinnen und Patienten, sehr geehrte BesucherInnen und Besucher,**

in der aktuellen Situation einer Corona-Pandemie bemühen wir uns alle gemeinsam, Übertragungen des Coronavirus möglichst konsequent zu verhindern. Daher bitten wir Sie um Einhaltung der folgenden Regeln:



## **Halten Sie Abstand!**

Bitte beachten Sie jederzeit und überall die 2 Meter Abstand zu allen Patienten und Mitarbeitern.



## **Mund-Nasen-Schutz**

Bitte tragen Sie während Ihrer gesamten Aufenthaltszeit auf dem Gelände den Mund-Nasen-Schutz, den Sie am Eingang erhalten haben.



## **Hände desinfizieren!**

Bitte desinfizieren Sie sich nach dem Betreten des Geländes die Hände.  
Niesen Sie bei Schnupfen in die Armbeuge, verwenden Sie Einmaltaschentücher und desinfizieren Sie sich danach die Hände erneut.



## **Besuchszeiten Klinikum Nürnberg Nord und Süd:**

- 15:00 bis 18:00 Uhr

## **Einlasszeiten für Besucher:**

- 14:30 bis 17:00 Uhr

**Jeder Besucher** muss einen ausgefüllten **Besucherschein** vorlegen. Bitte melden Sie sich **vor Betreten des Patientenzimmers** am Stationsstützpunkt. Die **Besuchsdauer** ist auf **1 Stunde** beschränkt. Bitte halten Sie sich zum Schutz aller an diese Zeitspanne.

Wir danken Ihnen für Ihre Mithilfe und Ihr Verständnis!

Ihr Klinikum Nürnberg



# Verfahrensschema zum Sammeln von FFP2/FFP3

Erste Nutzung:  
Masken mit Initialen und  
Station versehen  
(Faserschreiber, nicht  
toxisch)

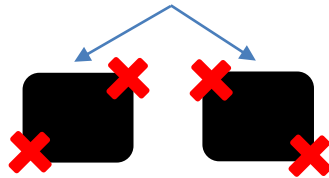


FFP2 und FFP3  
Masken in  
Abfallcontainer  
sammeln

**KEINE** Covid-19  
Verdachtsfälle oder  
bestätigte abwerfen



Der Containerdeckel ist  
vor und nach dem Abwurf  
von Masken stets auf dem  
Container liegen zu  
lassen.  
 $\frac{3}{4}$ -Befüllung des Containers

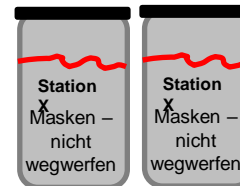


Deckel an **ZWEI**  
diagonalen Punkten  
verschließen

Transportdienst zu  
Abfallcontainer (wie  
infektiöser Abfall zu  
behandeln)  
Lagerung vor  
Abfallsterilisator



Nach Erreichen der  
Lagerkapazität wird  
die Hälfte der  
Container aufbereitet  
und entsorgt



„Ernstfall“ -  
Situation

Entsorgung



Dampfdesinfektion  
105 °C, 5 min.

## Informationen des Vorstands



Das cfp wartet nicht ab sondern zieht es durch!

### Corona-Virus: Aktuelle Informationen für Mitarbeiter

02.03.2020

Checkliste / Kaskade / Merkblätter / etc.

### Einkaufs-Vergünstigungen für alle Mitarbeiter

25.02.2020

Online-Plattform verschafft Prozente

### Finanzielle Verbesserungen für viele Pflegekräfte

17.02.2020

Der Vorstand des Klinikums Nürnberg und der Personalrat haben 5 unterschiedliche Maßnahmen vereinbart.

### Weitere Informationen des Vorstands

Zu den einzelnen Meldungen

## Stab des Vorstands - VOR-ST

### Corona-Virus: Info-Sammlung

- [20200304\\_Corona Virus\\_Mitarbeiterinfo\\_V3](#)
- [Checkliste Corona für Vorgesetzte & Mitarbeiter](#)
- [Kaskade Corona\\_Stand 03.03.2020\\_V5](#)
- [Kontakt-Tagebuch zum Corona-Virus](#)
- [Merkblatt für mögliche Kontaktpersonen mit Corona-Virus \(SARS-CoV-2\)](#)

Weitere Informationen:

- ▶ [Abstrich-Tupfer \(Apotheken-Info, 2.03.2020\)](#)
- ▶ [Händedesinfektionsmittel \(Apotheken-Info, 2.03.2020\)](#)
- ▶ [Hygienemaßnahmen bei Verdacht auf neuartiges Coronavirus \(Kh/H\)](#)
- ▶ [Plakat: "Lächeln statt Händedruck!"](#)

## What else....

- Pandemieplan
- Besucherregelung
- Eigene Herstellung von Händedesinfektionsmittel
- Antikörpertests für Personal im COVID-Bereich
- Bestandsliste Beatmung + Intensivstation
- Bestandsliste Schutzleidung
- Personalvermittlungsstelle
- .....

# PCR Teststrategie für Patienten

## Kein Verdacht

(keine Risikofaktoren)

**Stationäre Aufnahme +  
spezifische Patientengruppe  
(auch bei fehlender Klinik)**

### Spezifische Patientengruppe:

- Stationäre Versorgung in einer medizinischen Einrichtung in den letzten 14 Tage
  - Alten und Pflegeheime
  - Kliniken und Rehakliniken
- Sammelunterkünfte
- Versorgung durch Pflegedienst
- Mitarbeiter Gesundheitswesen

## Verdacht auf COVID-19

(auf Grund unten stehender Konstellationen)

- **Akute respiratorische Symptome jeder Schwere und/oder Verlust von Geruchs-/ Geschmackssinn**  
bei ALLEN Patienten unabhängig von Risikofaktoren
- **Kontakt zu bestätigtem COVID-19 Fall bis max. 14 Tage vor Erkrankungsbeginn**
- **jegliche mit COVID-19 vereinbare Symptome**
- **Klinische oder radiologische Hinweise auf eine virale Pneumonie**
- **Zusammenhang mit einer Häufung von Pneumonien in Pflegeeinrichtung/ Krankenhaus**

### Reiner Surveillance Abstrich

(Nur FFP2, keine spezielle Raumreinigung, keine Isolation)

### Abstrich zum Ausschluss/Nachweis einer Infektion

(Komplette PSA, spezielle Raumreinigung, Isolation des Patienten bis Vorliegen des Testergebnisses)

## Zusammenfassung

- Richtige Präanalytik
- Schnelle PCR-Testung aller Verdachtsfälle
- Strikte Umsetzung der Hygienevorgaben/Schutzausrüstung (auch in Pausen, Besprechungen etc.)
- Ausreichend Hygienefachpersonal vor Ort
- Effizientes „Contact Tracing“ aller Kontaktpersonen
- Schnelle Entscheidungen; breite Kommunikation

