

# Tuberkulose (Aerosolisolation)

<a href="#">Aerosolisolation: Das Wichtigste</a>	1
<a href="#">Meldungen Spitalhygiene/Kantonsarzt</a>	1
<a href="#">Definitionen/Quelle/Übertragung</a>	1
<a href="#">Indikation Tuberkuloseisolation</a>	2
<a href="#">Räumliche Massnahmen</a>	2
<a href="#">Personal Massnahmen</a>	2
<a href="#">Patient Massnahmen Aufenthalt/Untersuchungen</a>	2
<a href="#">Besucher Massnahmen</a>	3
<a href="#">Massnahmen im Operationssaal</a>	3
<a href="#">Massnahmen bei Bronchoskopie</a>	5
<a href="#">Reinigung/Desinfektion/Entsorgung</a>	5
<a href="#">Aufhebung Isolation, Schlussreinigung</a>	5
<a href="#">Massnahmen bei ungeschützter Exposition</a>	6
<a href="#">Massnahmen Personal mit Erkrankung</a>	6

## Aerosolisolation: Das Wichtigste

- Meldung an Spitalhygiene: Alle Isolationen müssen gemeldet werden
  - [KSSG](#), [SRRWS](#), [SRFT](#), [Spital Linth](#), [SVAR](#), [STGAG](#), [KispiSG](#), [KZGA](#), [Klinik Seeschau](#), [Thurklinik](#)
- Einzelzimmer
  - Wenn möglich mit WC und Dusche
  - Offene Tuberkulose: wenn vorhanden mit Unterdruck
- Patientenzimmer mit Türschild markieren
  - Tuberkulose: Dunkelblau ([Türschild zum Ausdrucken](#))
  - Varizellen/generalisierter Herpes zoster, Masern: Hellblau ([Türschild zum Ausdrucken](#))
- FFP-2-(TB)-Maske
  - Tuberkulose: Alle Mitarbeitenden
  - Varizellen/generalisierter Herpes zoster, Masern: Nur nicht immunes Personal oder bei unklarer Immunität
  - Anziehen vor Betreten des Zimmers ([korrektes Anziehen](#))
  - Ausziehen der Maske nach Verlassen des Zimmers
- [Standardmassnahmen](#)
- Übersicht Merkblatt
  - [Tuberkulose](#)
  - [Varizellen/generalisierter Herpes zoster, Masern](#)
- Details siehe Richtlinien
  - [Tuberkulose](#)
  - [Varizellen/generalisierter Herpes zoster, Masern](#)

## Meldungen Spitalhygiene/Kantonsarzt

### Spitalhygiene

Alle Isolationen müssen gemeldet werden: [KSSG](#), [SRRWS](#), [SRFT](#), [Spital Linth](#), [SVAR](#), [STGAG](#), [KispiSG](#), [KZGA](#), [Klinik Seeschau](#), [Thurklinik](#)

### Kantonsarzt

[Meldung an den Kantonsarzt](#)

## Definitionen/Quelle/Übertragung

### Definitionen

- Übertragbare (=offene) Tuberkulose
  - Nachweis von säurefesten Stäbchen aus respiratorischen Proben (Sputum, Bronchialsekret, bronchoalveoläre Lavage-Flüssigkeit, Laryngealabstrich) oder positiver GeneXpert<sup>®</sup>-PCR-Test (Schnelltest)
  - Operationen im infizierten Gewebe: Aerosolbildung beim Fräsen/Spülen/Absaugen
  - Magensaftgewinnung bei Kleinkindern
- Nicht übertragbare (geschlossene) Tuberkulose
  - Alle anderen Formen (abdominal, urogenital, Lymphknoten, etc.)

### Quellen

- Von Mensch zu Mensch

### Übertragungsweg

Beim Husten oder Niesen werden grössere respiratorische Tröpfchen (>5 µm) ausgestossen, aus denen durch Verdunstung

Aerosole (< 5 µm) entstehen. Diese werden länger in der Luft suspendiert und können somit über eine grössere Distanz Erreger übertragen.

## Indikation Tuberkuloseisolation

- Verdacht auf offene Tuberkulose
  - Klinik und Thorax-Röntgenbefund vereinbar mit Tuberkulose
  - Cave: Bei primär extrapulmonaler Tuberkulose haben bis 17% zusätzlich eine offene Lungentuberkulose
- Bestätigte offene Tuberkulose
  - Nachweis von säurefesten Stäbchen im Direktpräparat und/oder positiver GeneXpert®-PCR-Test aus respiratorischem Material (Sputum, Bronchialsekret, bronchoalveoläre Lavage-Flüssigkeit, Larynxabstrich)
  - Bei positivem PCR-Test und negativem Direktpräparat abhängig von Klinik und Radiologie
- Operationssaal: Bei Operationen in infiziertem Operationsgebiet (z.B.: Knochen-, Lymphknoten-TB)
- In der Regel keine Isolation bei Patienten
  - mit Tuberkulose ohne Hinweise für offene Tuberkulose
  - mit negativem GeneXpert®-PCR-Test aus respiratorischen Proben

## Räumliche Massnahmen

### Räumliche Trennung

- Einzelzimmer, wenn möglich mit WC und Dusche
- Offene Tuberkulose: Wenn möglich mit Unterdruck

### Zimmermarkierung

- (Verdacht auf) offene Tuberkulose: Türschild [Aerosolisolation dunkelblau](#)

### Einrichten Isolation

- TB-Maske, Händedesinfektionsmittel und Abfalleimer zur Entsorgung der Maske vor dem Patientenzimmer

## Personal Massnahmen

### FFP 2 (TB)-Maske Handhabung

- Anziehen vor Betreten des Zimmers ([korrektes Anziehen](#))
- Ausziehen der Maske nach Verlassen des Zimmers und entsorgen

### Multiresistente Tuberkulose

- Tragen einer FFP 3 Maske mit Ausatemventil (nur für Personal)

### Standardmassnahmen

- Siehe RL "[Standardmassnahmen](#)"

# Patient Massnahmen Aufenthalt/Untersuchungen

## Aufenthalt ausserhalb des Patientenzimmers

- Kein Aufenthalt
  - Auf der Station ausserhalb des Patientenzimmers
  - In Spitalräumlichkeiten (inkl. Cafeteria)
- Benutzung Stationsdusche/-toilette
  - Patient trägt auf dem Weg zur Dusche eine chirurgische Maske
- Aufenthalte im Freien möglich
  - Auf dem Weg ins Freie/innerhalb der Gebäude: Tragen einer chirurgischen Maske

## Untersuchungen/Eingriffe ausserhalb Patientenzimmer

- Information Zielabteilung/Untersucher/Transportdienst
- Begleitung auf Transport durch Pflegeperson
- Patient trägt ausserhalb seines Zimmers immer eine chirurgische Maske
- Mitnehmen von TB-Masken zur Verhinderungen von Exposition, falls
  - Patient Maske auszieht
  - Patient für Untersuchung Maske ausziehen muss
- Nach Untersuchungen, bei denen der Patient keine Maske tragen kann,
  - sind bis 1 Stunde (bei zusätzlichem Öffnen des Fensters bis 30 min) keine weiteren Patientenuntersuchungen möglich
  - trägt das Personal während dieser Zeit eine TB-Maske

## Aerosolisolation im OP

- Siehe "[Massnahmen im Operationssaal](#)"

## Patienteninformationen

- Bei Tuberkulose: Information [TB-Patient im Zimmer ohne Unterdruck](#), [TB-Patient im Unterdruckzimmer](#) (div. Sprachen: [Übersetzungen](#))

# Besucher Massnahmen

- Instruktion durch Pflege über korrektes Tragen der Tuberkulose-Maske
  - Anziehen der Maske vor Betreten des Zimmers und im Zimmer
  - Ausziehen/Entsorgung der Maske nach Verlassen des Zimmers

# Massnahmen im Operationssaal

	<b>Massnahmen offene Lungen-TB</b> • <a href="#">Schema: Offene TB im OP</a>	<b>Massnahmen Eingriff im infizierten Gewebe</b> • <a href="#">Schema: OP im infizierten Gewebe</a>
--	---	--

	<b>Massnahmen offene Lungen-TB</b> • <a href="#">Schema: Offene TB im OP</a>	<b>Massnahmen Eingriff im infizierten Gewebe</b> • <a href="#">Schema: OP im infizierten Gewebe</a>
Planung Operation/Eingriff	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hinweis auf die TB-Aerosolisolation bei Anmeldung</li> <li>• Weitergabe der Information an die verantwortlichen Personen, bei Abteilungswechsel Info über TB-Aerosolisolation an post-operative Abteilung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hinweis auf die TB-Aerosolisolation bei Anmeldung</li> </ul>
Vor Operation/Eingriff	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Personal <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Standardmassnahmen</li> <li>◦ FFP 2 (TB)-Maske</li> </ul> </li> <li>• Einschleusen/Umbetten <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Umlagerung in der Bettenschleuse</li> <li>◦ Alle Vorbereitungen werden im OP-Saal durchgeführt</li> </ul> </li> <li>• Patient trägt bis zur Intubation eine chirurgische Maske</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Keine speziellen Vorkehrungen</li> </ul>
Während Operation/Eingriff	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Personal <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Standardmassnahmen</li> <li>◦ FFP 2 (TB)-Maske (vor dem OP-Saal anziehen)</li> </ul> </li> <li>• Patient <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ keine zusätzlichen Massnahmen</li> </ul> </li> <li>• Zusätzliches Material wird von Mitarbeitern ausserhalb des Saales bis zur Türe gebracht und dort übergeben</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Personal <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Standardmassnahmen</li> <li>◦ FFP 2 (TB)-Maske (vor dem OP-Saal anziehen)</li> </ul> </li> <li>• Patient <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ keine zusätzlichen Massnahmen</li> </ul> </li> <li>• Zusätzliches Material wird von Mitarbeitern ausserhalb des Saales bis zur Türe gebracht und dort übergeben</li> </ul>
Nach Operation/Eingriff	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Personal <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Ausziehen der TB-Maske nach Verlassen des OP</li> <li>◦ Hygienische Händedesinfektion</li> </ul> </li> <li>• Patient <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Extubation im OP-Saal</li> <li>◦ Wenn Patient Sauerstoff benötigt, Ventimaske benutzen (auch für den Transport)</li> <li>◦ Kein Aufenthalt im Aufwachraum</li> <li>◦ Chirurgische Maske bei Verlegung</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Personal <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Ausziehen der TB-Maske nach Verlassen des OP</li> <li>◦ Hygienische Händedesinfektion</li> </ul> </li> <li>• Patient <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Extubation ausserhalb OP und Nachbetreuung im Aufwachraum wie üblich</li> </ul> </li> </ul>
Reinigung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reinigungspersonal OP-Saal <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Tragen einer FFP 2 (TB)-Maske während 30 min nachdem der Patient den OP-Saal verlassen hat</li> </ul> </li> <li>• Reguläre Zwischenreinigung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reinigungspersonal OP-Saal <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Tragen einer FFP 2 (TB)-Maske während 30 min nachdem der Patient den OP-Saal verlassen hat</li> </ul> </li> <li>• Reguläre Zwischenreinigung</li> </ul>
Absaugglas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verwendung Sekretbehälter mit Sekretbeutel <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Entsorgung nach Gelierung in regulären Abfall</li> </ul> </li> <li>• Mehrwegglas (Freisetzung von Tuberkelbakterien verhindern) <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Öffnung des Deckels für den Transport zukleben</li> <li>◦ Beim Entleeren tragen einer FFP 2 (TB)-Maske</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verwendung Sekretbehälter mit Sekretbeutel <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Entsorgung nach Gelierung in regulären Abfall</li> </ul> </li> <li>• Mehrwegglas (Freisetzung von Tuberkelbakterien verhindern) <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Öffnung des Deckels für den Transport zukleben</li> <li>◦ Beim Entleeren tragen einer FFP 2 (TB)-Maske</li> </ul> </li> </ul>

	<b>Massnahmen offene Lungen-TB</b> • <a href="#">Schema: Offene TB im OP</a>	<b>Massnahmen Eingriff im infizierten Gewebe</b> • <a href="#">Schema: OP im infizierten Gewebe</a>
Beatmungsgeräte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Beatmungsgeräte in der Regel mit geschlossenem Luft-Kreislauf versehen. Der bei jedem Patienten eingesetzte Filter (z.B. Pall BB25) ist auch für Mykobakterien wirksam</li> <li>• Wechsel der Beatmungsschläuche nach Operation                             <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Einweg: Entsorgung</li> <li>◦ Mehrweg: Thermische Desinfektion in der RDM direkt nach der Operation</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reguläre Aufbereitung</li> </ul>

## Massnahmen bei Bronchoskopie

- Personal trägt mindestens eine FFP-2-(TB)-Maske
  - KSSG, SRRWS: Schutzmaske FFP 3 mit Ausatemventil
- Nachdem der Patient den Untersuchungsraum verlassen hat, muss das im Raum verbleibende Personal weitere 30 min eine TB-Maske tragen und die Raumlüftung eingeschaltet oder das Fenster geöffnet sein
- Weiter gelten die üblichen hygienischen Massnahmen bei Tuberkulose

## Reinigung/Desinfektion/Entsorgung

### Tägliche Zimmerreinigung/-desinfektion

- Es gelten die üblichen Arbeitsabläufe

### Verbrauchsmaterial, Geräte, Gegenstände, Instrumente

- Es gelten die üblichen Arbeitsabläufe

### Abfall, Wäsche, Geschirr

- Es gelten die üblichen Arbeitsabläufe

## Aufhebung Isolation, Schlussreinigung

### Die Aufhebung der Isolation erfolgt durch den pneumologischen oder infektiologischen Facharzt

- Das Pflegefachpersonal informiert die Spitalhygiene über die Aufhebung

### Entisolationskriterien

#### Aufhebung Verdachtsisolation

- Sputumprobe: Drei Proben mit negativer Mikroskopie auf säurefeste Stäbchen oder einmalig negativer GeneXpert®-PCR-Test (Schnelltest)

#### Aufhebung Isolation bei bestätigter offener Lungentuberkulose

- Adäquate Behandlung mit klinischer Besserung während mindestens 14 d
- Kein Husten mehr
- Keine anamnestischen, klinischen, epidemiologischen oder bakteriologischen Hinweise auf resistente Tuberkulosestämme
- Gewährleistete Weiterbehandlung (kontrollierte Medikamenteneinnahme oder keine Zweifel an der Compliance und gesicherte medizinische Nachbetreuung)
- Rückkehr in ein Milieu ohne Risikopersonen (keine immunsupprimierten Personen, Kleinkinder oder Säuglinge)

### Schlussreinigung/Desinfektion

- Keine Schlussdesinfektion
- Nach Verlegung/Entlassung/Tod des Patienten trägt das Personal in diesem Zimmer während einer Stunde (bei zusätzlichem Öffnen des Fensters oder bei aktiver Unterdruckbelüftung bis 30 min) eine TB-Maske
- Information Reinigung: [KSSG](#), [SRRWS](#), [SRFT](#), [Spital Linth](#), [SVAR](#), [STGAG](#), [KispiSG](#), [KZGA](#), [Klinik Seeschau](#)
- Ansonsten gelten die üblichen Arbeitsabläufe

## Massnahmen bei ungeschützter Exposition

### Personal

#### Umgebungsuntersuchung

- Bei Exposition ohne erfolgte Schutzmassnahmen erfolgt eine Umgebungsuntersuchung
- Initiierung durch die Spitalhygiene

#### Vorgehen

1. Meldung an Spitalhygiene
2. Erstellen der Meldeliste pro betroffene Abteilungen/Bereiche (ZNA, Röntgen, EKG, etc.): [KSSG](#), [SRRWS](#), [SRFT](#), [Spital Linth](#), [STGAG](#), [SVAR](#), [KZGA](#), [KispiSG](#), [Klinik Seeschau](#)
  - Initiierung durch Spitalhygiene
  - Verantwortlich für Erstellen und Vollständigkeit: Bereichs- oder Stationsleitung
3. Zustellung der vollständigen Liste an den PAD, der die betroffenen Mitarbeiter über das weitere Vorgehen informiert bzw. zum Untersuchungstermin anbietet

### Rettung St. Gallen

- Meldung durch die Spitalhygiene an die Kantonale Notrufzentrale (KNZ) 058 229 49 44

### Mitpatienten

- Exponierte Mitpatienten werden durch die Lungenliga abgeklärt
- Meldung via Meldeformular an Lungenliga durch die Stationsärzte in folgenden Spitälern:
  - [KSSG](#), [SRRWS](#), [Spital Linth](#), [SRFT](#), [SVAR](#)

### Angehörige

- Exponierte Angehörige werden durch die Lungenliga abgeklärt

## Massnahmen Personal mit Erkrankung

Erkrankung	Arbeitsbeschränkung	Dauer/Bemerkungen
Aktive offene (ansteckende) Erkrankung	Arbeitsausschluss	Mindestens 14 Tage unter Therapie und nach Rücksprache mit Infektiologie

Erkrankung	Arbeitsbeschränkung	Dauer/Bemerkungen
Quantiferon-Konversion	Keine Einschränkung	Gemäss Beratung Infektiologie/personalärztlicher Dienst

Verantwortlicher Autor: Matthias Schlegel

Erstellt am: 28.12.2012

Letzte Änderung: 30.01.2019

Publizierte Version: 12.3.0

Gültig für:

- Thurklinik**  
(validiert am **04.12.2018** durch **Rolf Kuhn**)
- KSSG**  
(validiert am **04.12.2018** durch **Rolf Kuhn**)
- Spitalregion Fürstenland Toggenburg**  
(validiert am **04.12.2018** durch **Hygienekommission SRFT**)
- Spital Linth**  
(validiert am **04.12.2018** durch **Hygienekommission Spital Linth**)
- Spital Thurgau AG**  
(validiert am **04.12.2018** durch **Hygienerat STGAG**)
- Spitalregion Rheintal Werdenberg Sarganserland**  
(validiert am **04.12.2018** durch **Hygienekommission**)
- Spitalverbund Appenzell Ausserrhoden**  
(validiert am **04.12.2018** durch **Hygienekommission**)
- Kompetenzzentrum Gesundheit und Alter**  
(validiert am **04.12.2018** durch **Hygienekommission**)
- Ostschweizer Kinderspital**  
(validiert am **04.12.2018** durch **Rolf Kuhn**)
- Klinik Stephanshorn**  
(validiert am **04.12.2018** durch **Rolf Kuhn**)
- Klinik Seeschau**  
(validiert am **04.12.2018** durch **Rolf Kuhn**)