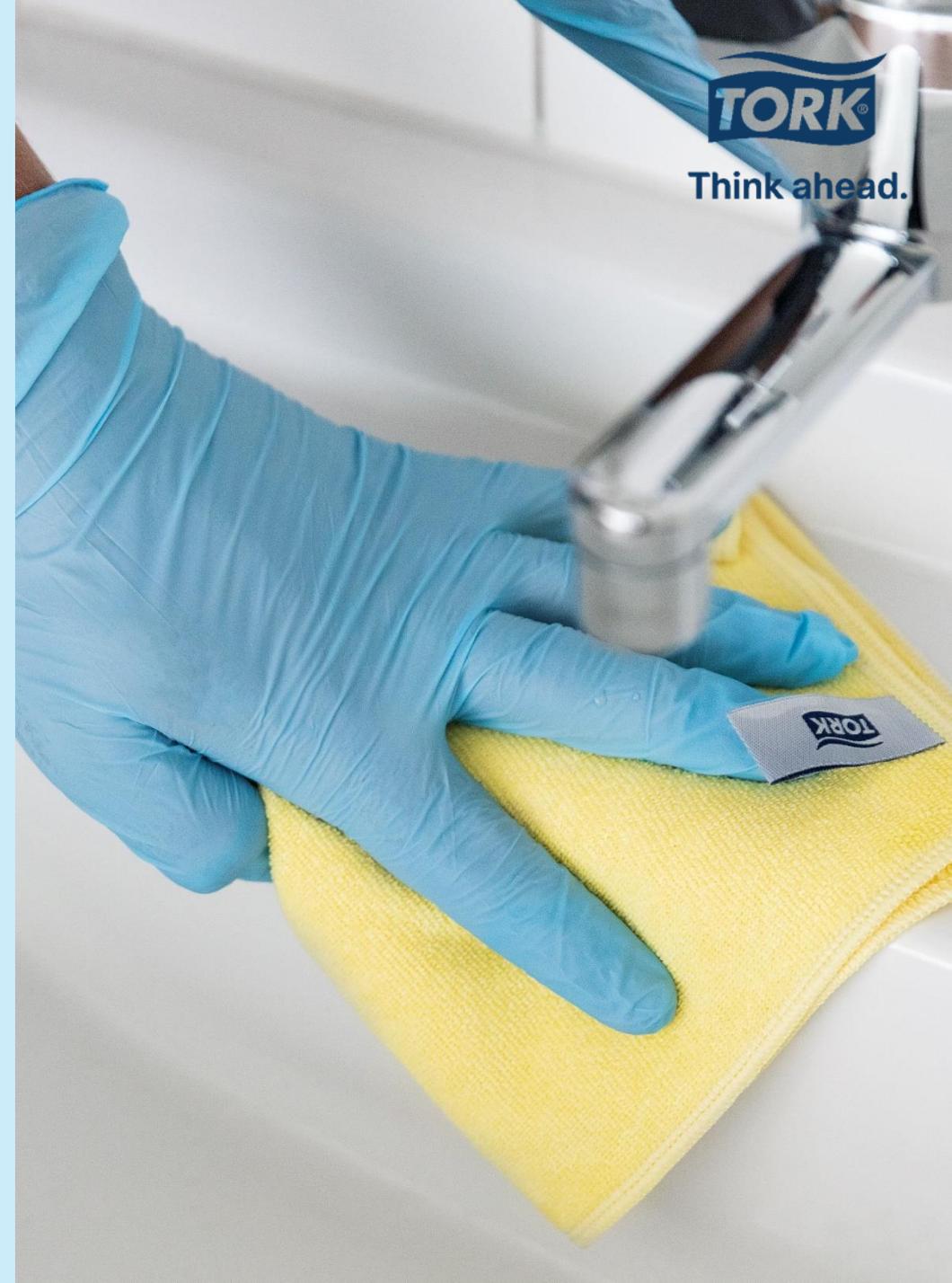


# Training für Schulungsleiter

## Langzeitpflege

- Kurze Einführung in die Mikrobiologie
- So schulen Sie Ihr Team mit Tork interaktives Training für saubere Pflegeeinrichtungen



# Willkommen!



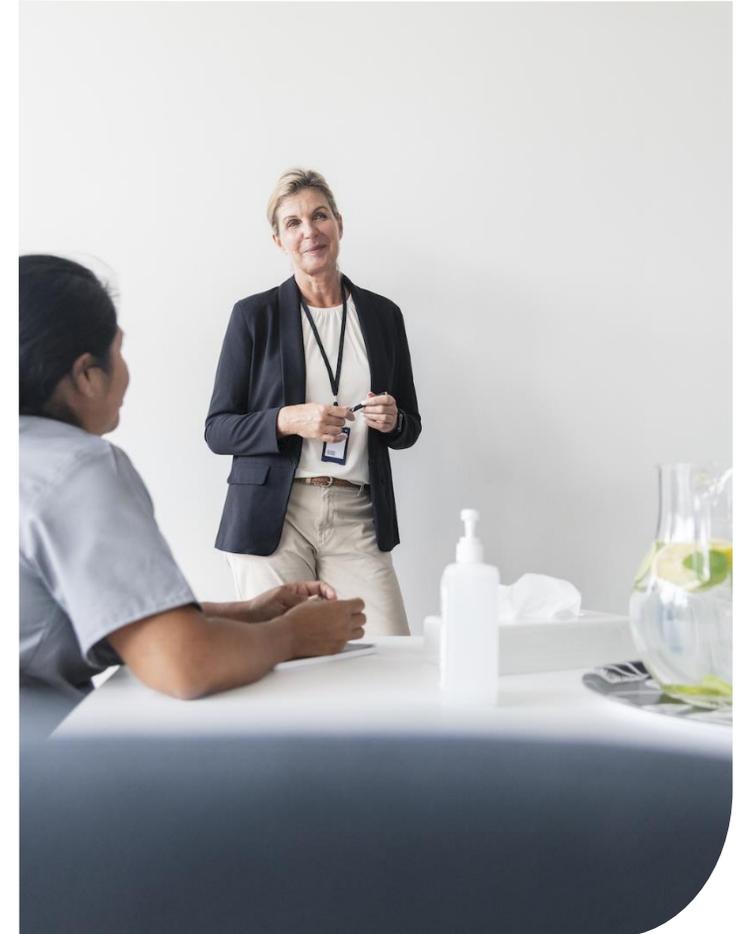
Think ahead.

**In dieser Schulung haben wir alles zusammengefasst, was Sie wissen müssen, um ein gutes System für die Reinigung zu entwickeln und Ihre Pflegeeinrichtung damit sicherer zu machen.**

**Außerdem lernen Sie, Ihrem Reinigungsteam diese Kenntnisse mithilfe von Tork interaktives Training für saubere Pflegeeinrichtungen zu vermitteln. Dabei wird auf motivierende Art und Weise veranschaulicht, wie wichtig Reinigungsarbeiten für die Sicherheit der Bewohner\*innen sind.**

**Das Training dauert etwa 45–60 Minuten.**

**Legen wir los!**



# Inhalt



Think ahead.

## Reinigung und Oberflächenhygiene

-  Die Bedeutung von Oberflächenhygiene [Folie 4](#)
-  Reinigungsstrategien [Folie 10](#)
-  Berührungssensitive Oberflächen [Folie 16](#)
-  Reinigungsprozesse [Folie 18](#)
-  Reinigung von Oberflächen [Folie 24](#)
-  Kurze Einführung in die Mikrobiologie [Folie 30](#)

## So schulen Sie Ihr Reinigungsteam

-  [Tork interaktives Training für saubere Pflegeeinrichtungen](#)  
[Folie 48](#)

## Anhang

-  Weiterführende Ressourcen zum Thema Reinigungsprozesse  
[Folie 53](#)
-  Kontakt  
[Folie 55](#)

# Die Bedeutung von Oberflächen- hygiene





# Die Bedeutung von Oberflächenhygiene



Think ahead.

- Es ist weithin bekannt, dass Kontaminationen aus der Umgebung eine wichtige Rolle bei der Übertragung bestimmter Krankheitserreger in Pflegeeinrichtungen spielen.
- Mikroorganismen werden in erster Linie von der Umgebung auf Bewohner und auch umgekehrt übertragen, indem die Hände die jeweilige Oberfläche berühren. Oberflächenkontamination kann auch durch Tröpfchenübertragung, also Husten, Niesen oder Sprechen, erfolgen.
- Obwohl Händehygiene wichtig ist, weil sie das Risiko dieser Übertragung minimiert, ist die Reinigung und Desinfektion von Oberflächen von entscheidender Bedeutung, um dem Auftreten nosokomialer Infektionen vorzubeugen.

**Reinigungsarbeiten  
sind grundlegend für  
eine gute  
Umgebungshygiene**



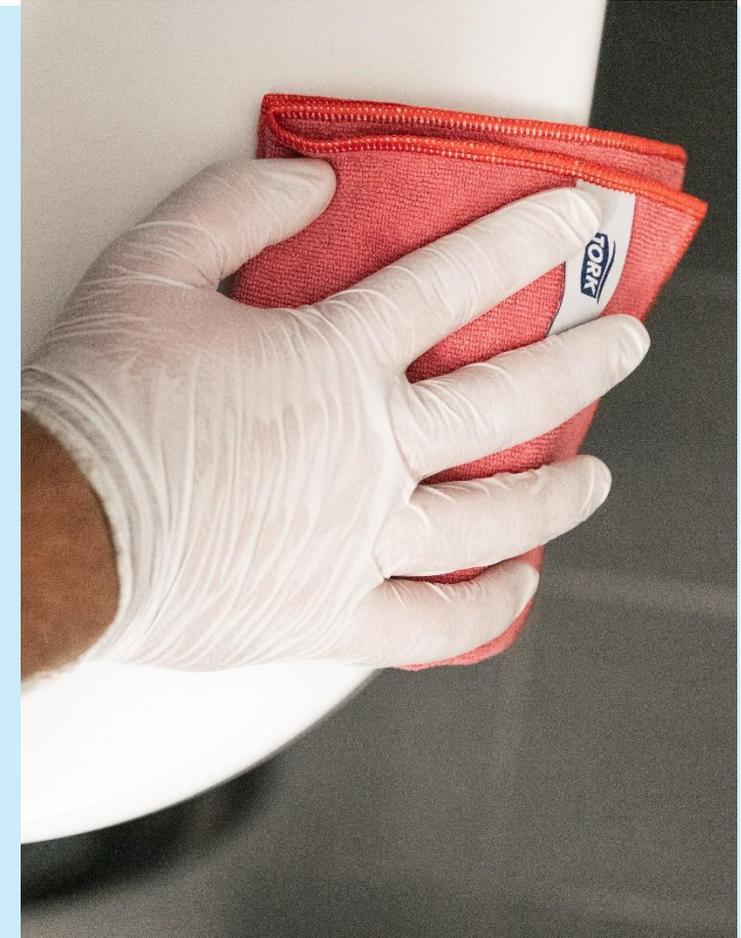
# Oberflächen in Pflegeeinrichtungen



Think ahead.

Oberflächen in Pflegeeinrichtungen lassen sich in zwei Gruppen einteilen:

1. solche mit minimalem Hand- und Hautkontakt, wie z. B. Böden und Decken
  2. solche mit häufigem Hand- und Hautkontakt (Fläche mit häufigem Hand- und Hautkontakt)
- Die Methoden, die Gründlichkeit und die Häufigkeit der Reinigungsarbeiten sowie die dafür verwendeten Produkte richten sich nach den Bestimmungen der Pflegeeinrichtung.
  - Oberflächen mit häufigem Hand- und Hautkontakt in Räumen der Bewohner\*innenversorgung, wie etwa Türgriffe, Bettgeländer, Lichtschalter, die Wandbereiche in der Nähe der Toilette im Bewohner\*innenzimmer und die Ränder von Trennvorhängen sollten auf jeden Fall häufiger gereinigt und/oder desinfiziert werden als Oberflächen mit minimalem Handkontakt.





# Aktuelle Erkenntnisse über Übertragungswege



Think ahead.

- Eine tägliche Desinfektion verringert im Vergleich zur Reinigung im Bedarfsfall die Anzahl der Krankheitserreger, die auf die Hände gelangen.
- Sämtliche berührbaren Oberflächen sind gleichermaßen kontaminiert (selten wie auch häufig berührte Oberflächen).
- Krankheitserreger können vom Boden (über Socken und Schuhe) auf die Hände und Oberflächen gelangen.
- Tragbare Ausrüstung kann Mikroorganismen über die gesamte Pflegeeinrichtung verteilen.
- Die Siphons von Waschbecken sind ein potenzieller Nährboden für Mikroorganismen, die sich durch Spritzwasser im Raum verteilen.





# Infektionen in medizinischen Einrichtungen



Think ahead.

## Nosokomiale Infektionen

### Was versteht man unter nosokomialen Infektionen?

- Dabei handelt es sich um Infektionen, die man sich in einer medizinischen Einrichtung zugezogen hat – meistens durch mikrobielle Erreger

### Wo kann man sich infizieren?

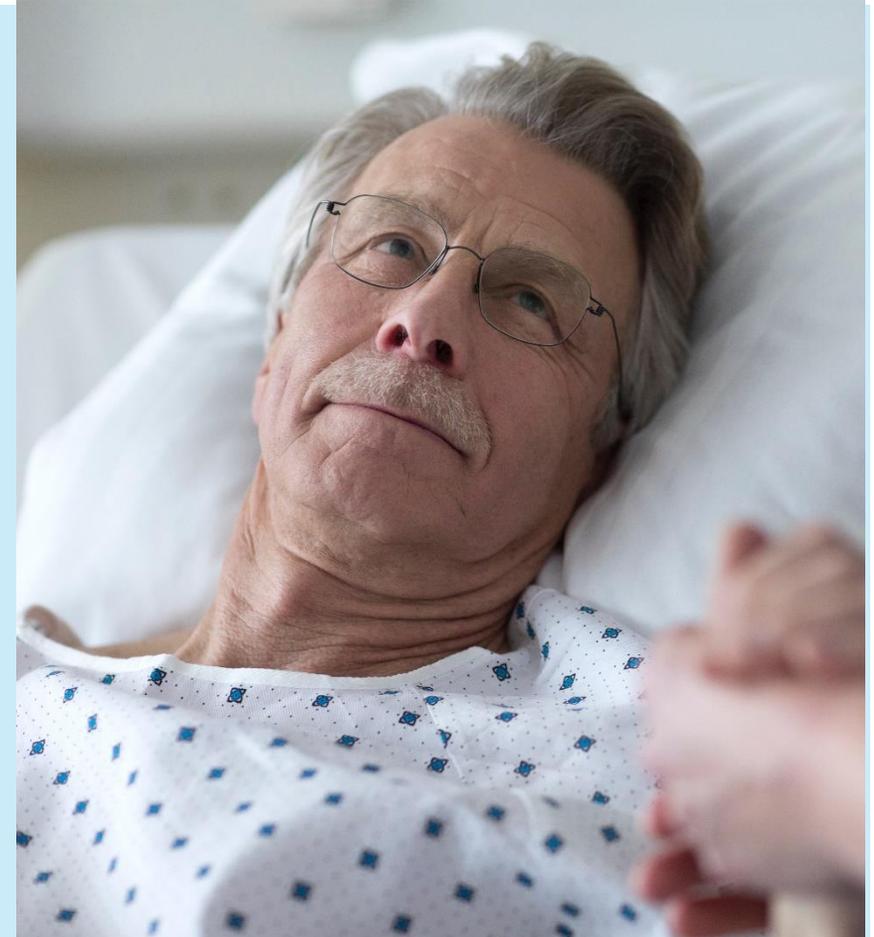
- In Krankenhäusern, Ambulanzen, Pflegeheimen, Reha-Kliniken und in der Wundversorgung

### Wie kommt es zur Infektion?

- Die Erreger dringen über eine Wunde, die Hände einer Pflegekraft, ein Gerät wie einen Katheter oder die Schleimhäute (Nase, Mund) in den Körper ein.

### Wie lauten die Infektionsquellen?

- Endogen (körpereigene Mikroorganismen) – 40–60 %
- Exogen (äußerlich entstehende Mikroorganismen) – 20-40 %
- Sonstige (Umgebung) – 20 %



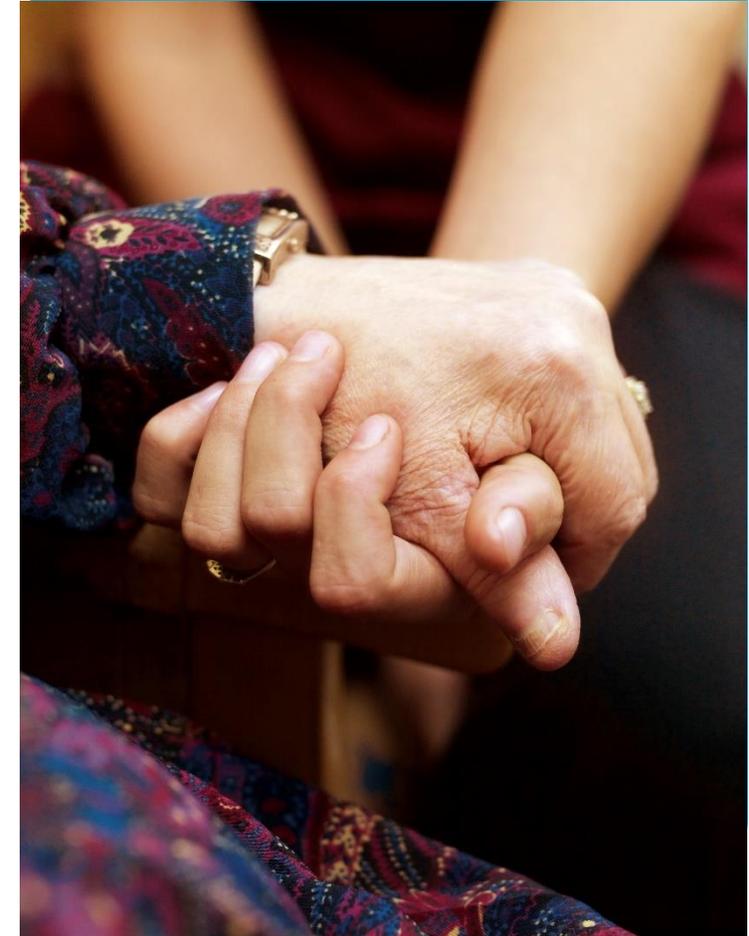


# Welche Bedeutung haben nosokomiale Infektionen?



Think ahead.

- Nosokomiale Infektionen sind in Europa und Nordamerika die Haupttodesursache für 136.000 Patienten jährlich (99.000 in den USA / 37.000 in der EU)
- Sie verursachen 13 Milliarden Euro an direkten Kosten
- 5–10 % aller Krankenhauspatienten sind davon betroffen
- In den USA erkranken jährlich 2 Millionen Patienten an nosokomialen Infektionen. Die Inzidenz ist in den letzten 20 Jahren um 36 % gestiegen.
- Nosokomiale Infektionen sind in Europa jedes Jahr für 16 Millionen zusätzliche Tage an Krankenhausaufenthalten verantwortlich
- In Pflegeeinrichtungen wird das Risiko einer Übertragung von nosokomialen Mikroorganismen durch die Hände als signifikant eingestuft, da viele Kontakte mit den Bewohner\*innen stattfinden.



# Reinigungs- strategien

Der 3-Schritte-Ansatz





# Bevor Sie mit der Reinigung beginnen



Think ahead.

Es ist wichtig, zuerst eine **visuelle Vorab-Beurteilung des Umfelds** vorzunehmen. So können Sie feststellen, ob:

- der Bewohnerstatus eine sichere Reinigung erschweren könnte
- zusätzliche Schutzkleidung oder Ausrüstung erforderlich ist (wenn beispielsweise Blut oder Körperflüssigkeiten entfernt werden müssen oder für die Bewohner\*innen besondere Vorsichtsmaßnahmen gelten, um das Übertragungsrisiko zu verringern)
- Hindernisse wie herumliegende Gegenstände oder andere Probleme einer sicheren Reinigung im Weg stehen könnten
- Einrichtungsgegenstände oder Oberflächen beschädigt oder kaputt sind und dem Vorgesetzten/der Institutsleitung gemeldet werden müssen)





# 1. Von sauber nach schmutzig



Think ahead.

Beginnen Sie mit der Reinigung **in den weniger verschmutzten Bereichen und arbeiten Sie sich dann zu den schmutzigeren** vor, um Kontaminationen und Mikroorganismen nicht weiter zu verbreiten. Hier einige Beispiele:

- Putzen Sie bei der Endreinigung die wenig berührten vor den häufig berührten Oberflächen.
- Reinigen Sie die Aufenthaltsbereiche der Bewohner\*innen (z. B. Bewohnerzimmer) vor den Waschräumen der Bewohner\*innen.
- Die Endreinigung des Bewohnerzimmers sollte mit **gemeinsam benutzter Ausrüstung und allgemeinen Oberflächen** beginnen. Darauf folgen **Oberflächen und Gegenstände, die im Zuge der Bewohnerpflege berührt wurden** und sich außerhalb des Bewohnerbereichs befinden. Zu guter Letzt werden **Oberflächen und Gegenstände gereinigt, die die Bewohner\*innen direkt innerhalb ihres Bereichs berührt haben**. Anders gesagt sollten häufig berührte Oberflächen außerhalb des Bewohnerbereichs vor häufig berührten Oberflächen innerhalb des Bewohnerbereichs gereinigt werden.
- Reinigen Sie allgemeine Bewohnerbereiche, für die keine übertragungsbasierten Vorsichtsmaßnahmen gelten, vor jenen, für die solche Maßnahmen gelten.





## 2. Von oben nach unten

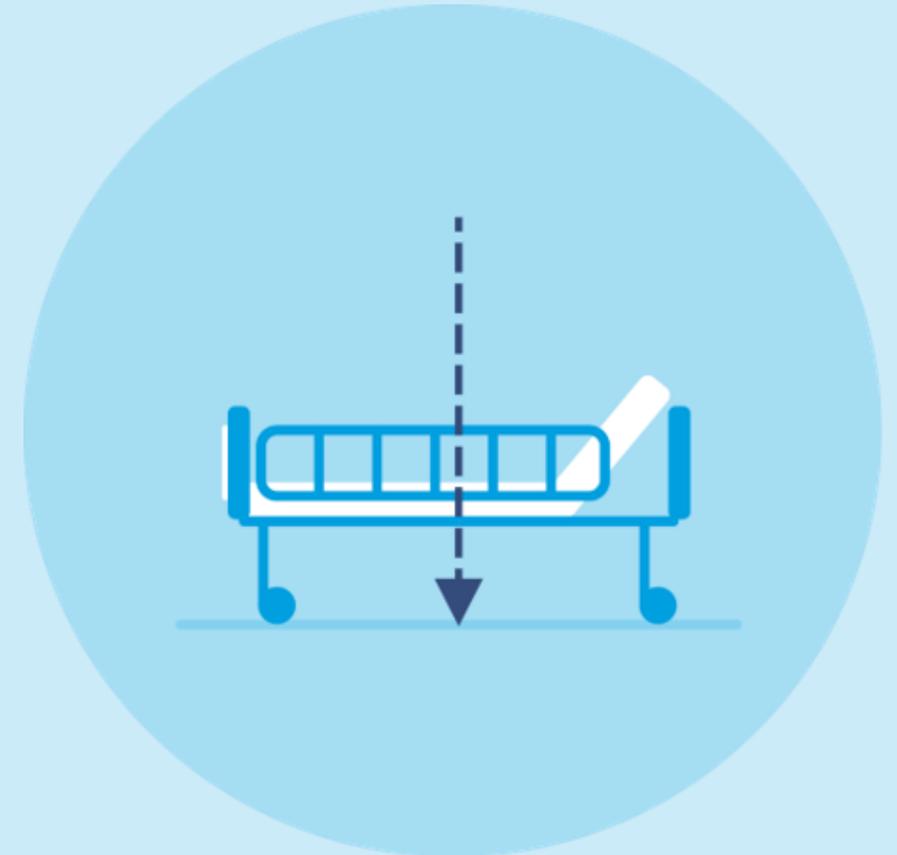


Think ahead.

Reinigen Sie zuerst die höher und dann die tiefer gelegenen Bereiche, um zu vermeiden, dass Schmutz in bereits saubere, darunter liegende Bereiche fällt oder tropft.

### Hier einige Beispiele:

- Bettengeländer vor den Bettfüßen
- Oberflächen vor den Böden
- Die Böden sollten immer ganz zum Schluss gereinigt werden, weil Schmutz und Mikroorganismen auf den Boden gefallen sein könnten





Think ahead.

# 3. Im oder gegen den Uhrzeigersinn?

Gehen Sie **systematisch** vor, damit Sie keine Stellen vergessen – zum Beispiel von links nach rechts oder im Uhrzeigersinn. Gehen Sie in Mehrbettzimmern in jedem Bewohnerbereich gleich vor – zum Beispiel, indem Sie am Fußende der Betten beginnen und sich dann im Uhrzeigersinn weiter bewegen.

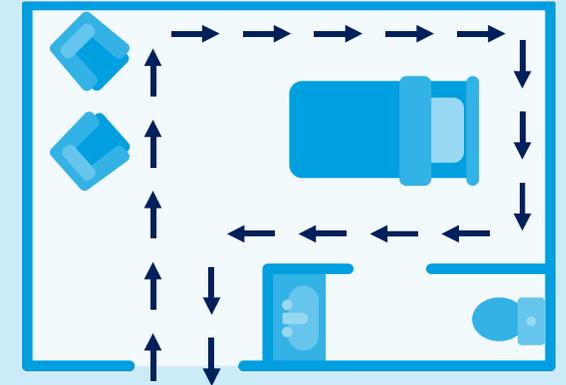
## Körperflüssigkeiten sofort entfernen

- Wenn Blut oder Körperflüssigkeiten ausgetreten sind, müssen Sie den betroffenen Bereich unverzüglich reinigen

## So sieht der allgemeine Vorgang für die Oberflächenreinigung aus:

1. Ein frisches Reinigungstuch in die Reinigungslösung tauchen.
2. Das Reinigungstuch jeweils zur Hälfte falten, bis es in etwa die Größe Ihrer Hand hat. So nutzen Sie die gesamte Oberfläche des Tuchs. (Falten Sie es immer in die Hälfte und dann noch einmal in die Hälfte, damit acht Seiten entstehen.)

3. Wischen Sie alle Oberflächen im Einklang mit den oben genannten Strategien ab (von sauber nach schmutzig, von oben nach unten, systematisch). Verwenden Sie mechanische Kraft (für die Reinigung) und achten Sie darauf, dass die Oberfläche ausreichend nass wird, um die erforderliche Kontaktzeit zu ermöglichen (für die Desinfektion).
4. Drehen Sie das Reinigungstuch regelmäßig und falten Sie es auseinander, um alle Seiten zu nutzen.
5. Nachdem Sie alle Seiten des Tuchs verwendet haben oder es nicht mehr mit der Lösung durchtränkt ist, werfen Sie es weg oder bewahren Sie es zu Recyclingzwecken auf.
6. Wiederholen Sie den Vorgang ab Schritt 1.



Beispiel einer Reinigungsstrategie für Oberflächen, bei der systematisch um den Bewohnerpflegebereich herum gearbeitet wird



# Fallbeispiele zur Reinigung von Oberflächen:



Think ahead.

- Verwenden Sie zu Beginn jeder neuen Reinigungseinheit frische Reinigungstücher.
- Wechseln Sie die Reinigungstücher aus, wenn diese nicht mehr von der Putzmittellösung durchtränkt sind. Nehmen Sie ein neues Tuch zur Hand und tauchen Sie dieses in die Lösung. Schmutzige Tücher sollten zu Recyclingzwecken gesammelt werden.
- Wechseln Sie in Bereichen mit höherem Risiko immer die Reinigungstücher, wenn Sie mit einem Bewohnerbereich fertig sind – d. h. verwenden Sie für jedes Bett ein neues Reinigungstuch.
- Achten Sie darauf, genügend Reinigungstücher für die jeweilige Reinigungseinheit zur Hand zu haben.



# Flächen mit häufigem Hand- und Hautkontakt





# Flächen mit häufigem Hand- und Hautkontakt



Think ahead.

Bevor Reinigungsprozesse entwickelt werden, muss festgestellt werden, welche **Oberflächen häufig berührt** werden – häufig unterscheiden sich diese je nach Raum und Einrichtung.

Beobachten und beurteilen Sie die **Arbeitsabläufe** und beraten Sie sich mit dem Pflegepersonal jeder Bewohnerpflegeabteilung, um herauszufinden, welche Oberflächen einem besonders häufigen Hand- und Hautkontakt ausgesetzt sind.

Halten Sie in **Checklisten und anderen Arbeitsbehelfen** fest, welche Oberflächen als Flächen mit häufigem Hand- und Hautkontakt eingestuft wurden. Dazu zählen üblicherweise:

- Bettengeländer
- Gehhilfe/Rollstuhl
- Handgriffe am Waschbecken
- Nachttische/Beistelltische
- Arbeitsplatten, auf denen Medikamente und medizinisches Material vorbereitet werden
- Transportausrüstung (z. B. Griffe von Rollstühlen)
- Rufglocken
- Türgriffe
- Lichtschalter

**CDC Environmental Checklist for Monitoring Terminal Cleaning<sup>1</sup>**

Date: \_\_\_\_\_  
 Unit: \_\_\_\_\_  
 Room Number: \_\_\_\_\_  
 Initials of ES staff (optional):<sup>2</sup> \_\_\_\_\_

Evaluate the following priority sites for each patient room:

High-touch Room Surfaces <sup>3</sup>	Cleaned	Not Cleaned	Not Present in Room
Bed rails / controls			
TV table			
TV table (grab area)			
Call box / button			
Telephone			
Bedside table handle			
Chair			
Room sink			
Room light switch			
Room inner door knob			
Bathroom inner door knob / plate			
Bathroom light switch			
Bathroom handrails by toilet			
Bathroom sink			
Toilet seat			
Toilet flush handle			
Toilet bedpan cleaner			

Evaluate the following additional sites if these equipment are present in the room:

High-touch Room Surfaces <sup>3</sup>	Cleaned	Not Cleaned	Not Present in Room
TV pump control			
Multi-module monitor controls			
Multi-module monitor touch screen			
Multi-module monitor cables			
Ventilator control panel			

Mark the monitoring method used:  
 Direct observation     Fluorescent gel     Agar slide cultures  
 Swab cultures     ATP system

<sup>1</sup>Selection of detergents and disinfectants should be according to institutional policies and procedures.  
<sup>2</sup>Hospitals may choose to include identifiers of individual environmental services staff for feedback purposes.  
<sup>3</sup>Sites most frequently contaminated and touched by patients and/or healthcare workers

National Center for Emerging and Zoonotic Infectious Diseases  
 Division of Healthcare Quality Promotion

Weitere Informationen zu häufig berührten Oberflächen finden Sie auf der Website der CDC  
<https://www.cdc.gov/infectioncontrol/pdf/trive/EC102-508.pdf>

# Reinigungs- prozesse



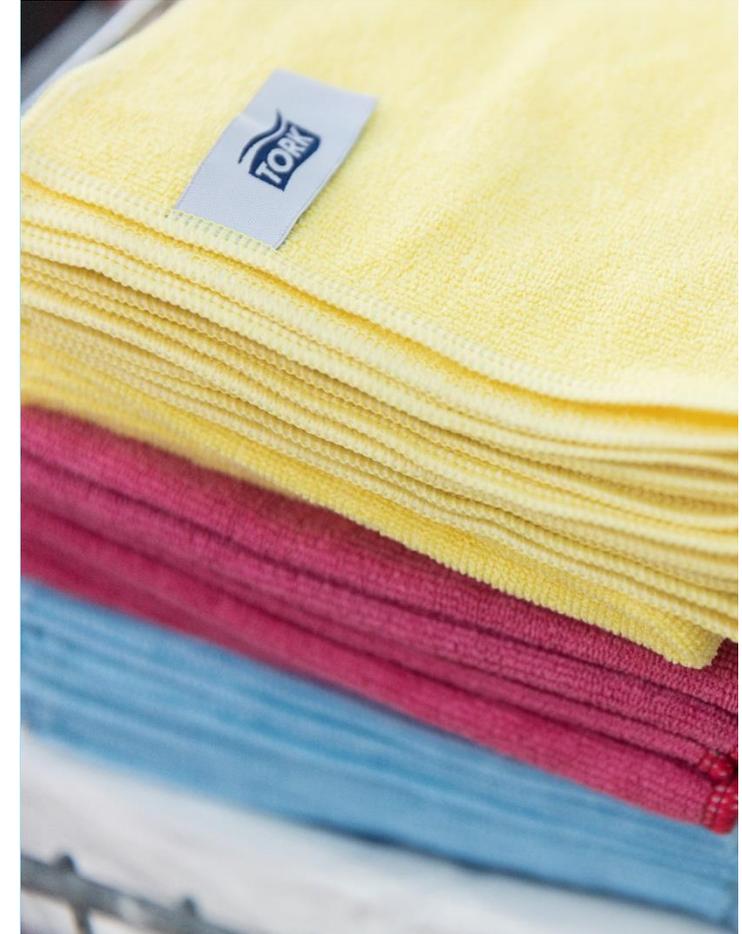


# Schlüsselfaktoren für eine erfolgreiche Oberflächenreinigung



Think ahead.

- Bewährte Richtlinien und Verfahren
- Produkte richtig reinigen und desinfizieren
- Personal schulen – Raumpflege/Gebäudeservicepersonal
- Einhaltung überwachen und Feedback einholen





# Oberflächen-Klassifizierung nach Spaulding



Think ahead.

## Kritisch

Geräte, die in Gewebe oder Blutgefäße eindringen, die physiologisch steril sind (z. B. Katheter)

## Semi-kritisch

Geräte, die Schleimhäute oder vorgeschädigte Haut berühren (z. B. Zungenspatel)

## Unkritisch

Geräte, die nur Kontakt mit intakter Haut haben (einschließlich Oberflächen in der Umgebung)



# Oberflächenbehandlung



Think ahead.

## Oberflächenbehandlung:

- Kritisch: reinigen, sterilisieren
- Semi-kritisch: reinigen, desinfizieren (auf mittlerer bis hoher Stufe)
- Unkritisch: reinigen, desinfizieren (auf niedriger bis mittlerer Stufe)

## 2 Schritte sind erforderlich, um Oberflächen ausreichend zu behandeln:

- Schritt 1: reinigen
- Schritt 2: reinigen/desinfizieren (Manche chemischen Produkte können beides in einem Schritt erledigen)

## Alle Oberflächen

- Sämtliche Bettelemente, Decken, Wände, Lüftungsschlitze, Böden, Tische, Stühle, mobile und stationäre medizinische Ausrüstung, Lichtschalter, Griffe, Waschbecken, Toiletten, Duschen, Haltegriffe, Beleuchtungskörper, Bettwäsche, Vorhänge





# Was Sie dafür brauchen



Think ahead.

- Reinigungschemikalien
- Desinfektionsmittel
- Wisch- und Reinigungstücher
- Kombinationsprodukte – feuchte Reinigungstücher, 2-in-1 Putz- und Desinfektionsmittel
- Hilfsmittel zur Bodenreinigung
- Sonstige Ausrüstungsgegenstände wie UV oder Wasserstoffperoxid-Nebelmaschine
- Persönliche Schutzausrüstung – Kittel, Schutzbrillen, Visiere, Atemschutzgeräte





# Kontrolle



Think ahead.

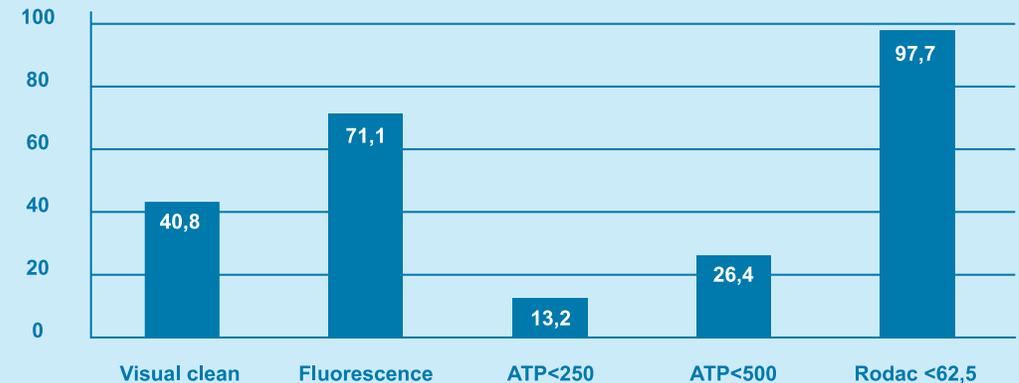
## Kontrolle – unkritische Oberflächen

- Reinigung – Sichtkontrolle
- Einwirkzeit
- Lassen Sie die Oberfläche für die vorgegebene Dauer feucht bleiben, damit die Chemikalie den Krankheitserreger auf der Oberfläche vernichten kann
- Die Einwirkzeit wird von Sachverständigen kontrolliert
- Wird die korrekte Einwirkzeit nicht eingehalten, so kann dies zu einer Vorladung seitens der Infektionskontrolle führen

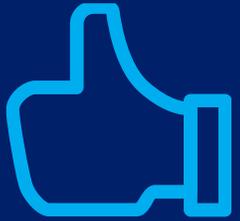
## Percentage of surfaces clean by different measurement methods

Rutala, Kanamori, Gergen Sickbert-Bennet, Huslage, Weber. APIC Poster 2017.

Fluorescent marker is a useful tool in determining how thoroughly a surface is wiped and mimics the microbiological data better than ATP



# Reinigung von Oberflächen





# Reinigung von Oberflächen



Think ahead.

- Die Oberflächenreinigung ist ein notwendiger erster Schritt in jedem Desinfektionsvorgang
- Bei der Reinigung werden nicht nur organische Stoffe, Salze und sichtbarer Schmutz entfernt, sondern auch eine wesentliche Menge an unerwünschten Mikroben
- Wurden die Oberflächen nicht gereinigt, bevor die Endreinigungsverfahren beginnen, ist die Sterilisation oder Desinfektion möglicherweise erfolglos



# Was ist der Unterschied zwischen Reinigen, keimfrei machen und Desinfizieren?



Think ahead.

## **Reinigen**

Reinigen bedeutet, Schmutz, Keime und andere Verunreinigungen mit Hilfe von Reinigungsmittel und Seife physisch zu entfernen. Mikroorganismen werden dabei nicht immer abgetötet; durch die Verringerung der Menge der Keime sinkt jedoch das Infektionsrisiko.

## **Keimfrei machen**

Bei diesem Vorgang wird die Anzahl an Mikroorganismen auf ein Niveau gesenkt, das gemäß den Normen oder Anforderungen im Bereich der öffentlichen Gesundheit als sicher gilt. Oberflächen werden gereinigt oder desinfiziert, um das Infektionsrisiko zu senken.

## **Desinfizieren**

Bei der Desinfektion werden Chemikalien eingesetzt, um auf Oberflächen und Gegenständen lebende Mikroorganismen abzutöten. Im Gegensatz zur Reinigung werden schmutzige Oberflächen dabei nicht unbedingt gesäubert oder keimfrei gemacht, sondern die Keime werden (nach der Reinigung) abgetötet. Dadurch wird das Infektionsrisiko noch weiter gesenkt.



Think ahead.

# Grundlagen der Oberflächenreinigung

## Reinigen

- Wasser zählt zu den Hauptbestandteilen von Reinigungs- und Desinfektionsmitteln. Es löst Schmutz auf oder verteilt ihn, damit er mit Hilfe von Tüchern weggewischt oder aufgesaugt werden kann. Allerdings ist Wasser nicht gut dazu geeignet, Stoffe wie Öl und Fett aufzulösen.
- Deshalb werden Reinigungsmitteln sogenannte Tenside hinzugefügt. Sie helfen, öligen Schmutz aufzulösen, damit das im Reinigungsmittel enthaltene Wasser ihn anschließend verteilen und das Tuch ihn aufnehmen kann.
- Die Reibung, die zwischen dem Reinigungswerkzeug (z. B. einem Tuch) und der Oberfläche entsteht, spielt ebenfalls eine wichtige Rolle. Durch die Reibung wird der Schmutz von der Oberfläche gelöst und kann so verteilt und anschließend vom Tuch aufgenommen werden.



# Grundlagen der Oberflächenreinigung



Think ahead.

## Desinfektion

- Chemische Desinfektionsmittel enthalten Stoffe, die Mikroorganismen abtöten. Welche Arten von Mikroorganismen getötet werden, hängt von der Chemikalie, ihrer Konzentration und der Einwirkzeit ab.
- Die folgenden Faktoren wirken sich ebenfalls auf die Effizienz der chemischen Desinfektion aus:
  - vorherige Reinigung des Gegenstandes – Schmutz inaktiviert Desinfektionsmittel und beherbergt Mikroorganismen
  - Grad der mikrobiellen Kontamination
  - physische Beschaffenheit des gereinigten Gegenstandes (Risse und Hohlräume)
  - Vorhandensein von Biofilmen, die Mikroorganismen beherbergen/schützen
  - Temperatur/pH-Wert des Desinfektionsvorgangs
- Bitte beachten Sie, dass nicht alle Desinfektionsmittel Sporen abtöten können



Think ahead.

# Grundlagen der Oberflächenreinigung

## Desinfektion

Im Gesundheitswesen kommen mehrere Arten von Desinfektionsmitteln zum Einsatz. Am weitesten verbreitet sind:

- Ethanolbasierte Mittel
- Quartäre Ammoniumverbindungen
  - Chlorverbindungen
  - Wasserstoffperoxid
  - Peressigsäure

Andere Methoden werden ebenfalls zur Desinfektion genutzt, sind aber als zusätzliche Schutzmaßnahmen zu verstehen und können die chemische Desinfektion nicht ersetzen.

- Ultraviolette Strahlung
- Wasserstoffperoxid-Vernebelung

# Kurze Einführung in die Mikrobiologie





# Kurze Einführung in die Mikrobiologie



**Was sind Mikroorganismen?**

**Eine kurze Geschichte des mikrobiologischen Kenntnisstandes**

**Bakterien – grampositive und -negative**

**Bakterien – es gibt gute und schlechte**

**Wo vermehren sich Bakterien und wo verstecken sie sich?**

**Wie kann man sie aufspüren?**

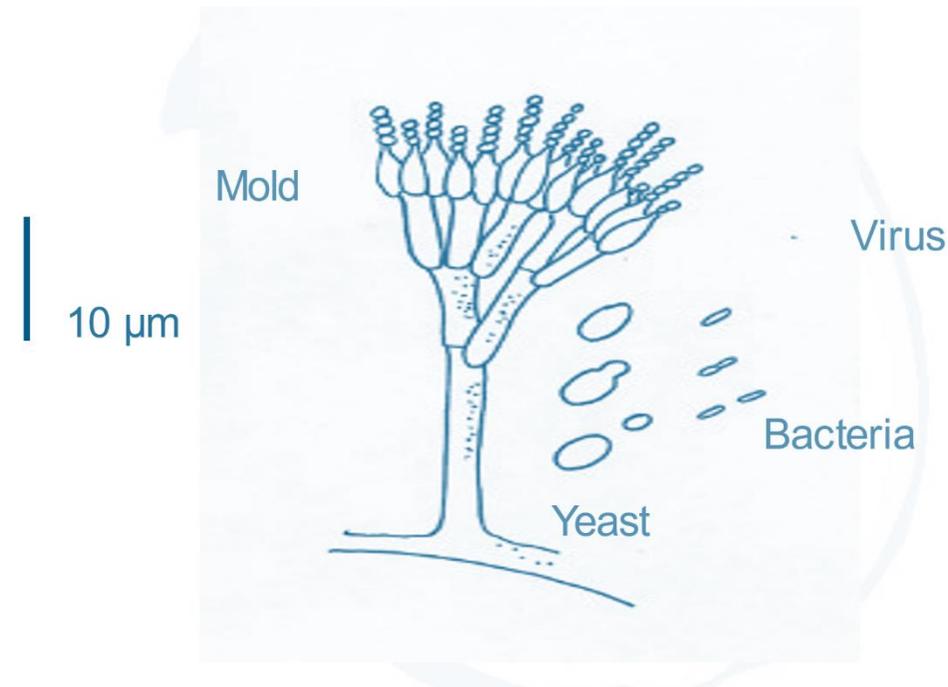
**Und bekämpfen?**

**Spezifische Mikroben, die in der Altenpflege besonders problematisch sind**



# Was sind Mikroorganismen?

- Mikroorganismen sind klein und mit dem bloßen Auge nicht zu erkennen
- Sie sind allerdings unterschiedlich groß – am größten ist Schimmel, dem wir auf unserem Essen sogar beim Wachsen zusehen können
- Es gibt viele verschiedene Arten von Mikroorganismen, wie Schimmel, Hefepilze, Bakterien und Viren
- Sie wachsen und vermehren sich mit Hilfe unterschiedlicher Methoden:
  - **Viren** sind nicht dazu in der Lage, sich eigenständig zu vermehren. Sie müssen in eine andere lebende Zelle eindringen – sie infizieren.
  - **Bakterien** vermehren sich, indem sie sich teilen – aus einer Zelle werden zwei, dann vier usw.
  - **Hefepilze** vermehren sich durch Sprossung – auf der Mutterzelle bildet sich eine kleine Hyphe.
  - **Schimmel** wächst mit langen Hyphen und verbreitet sich mit Hilfe von Sporen.

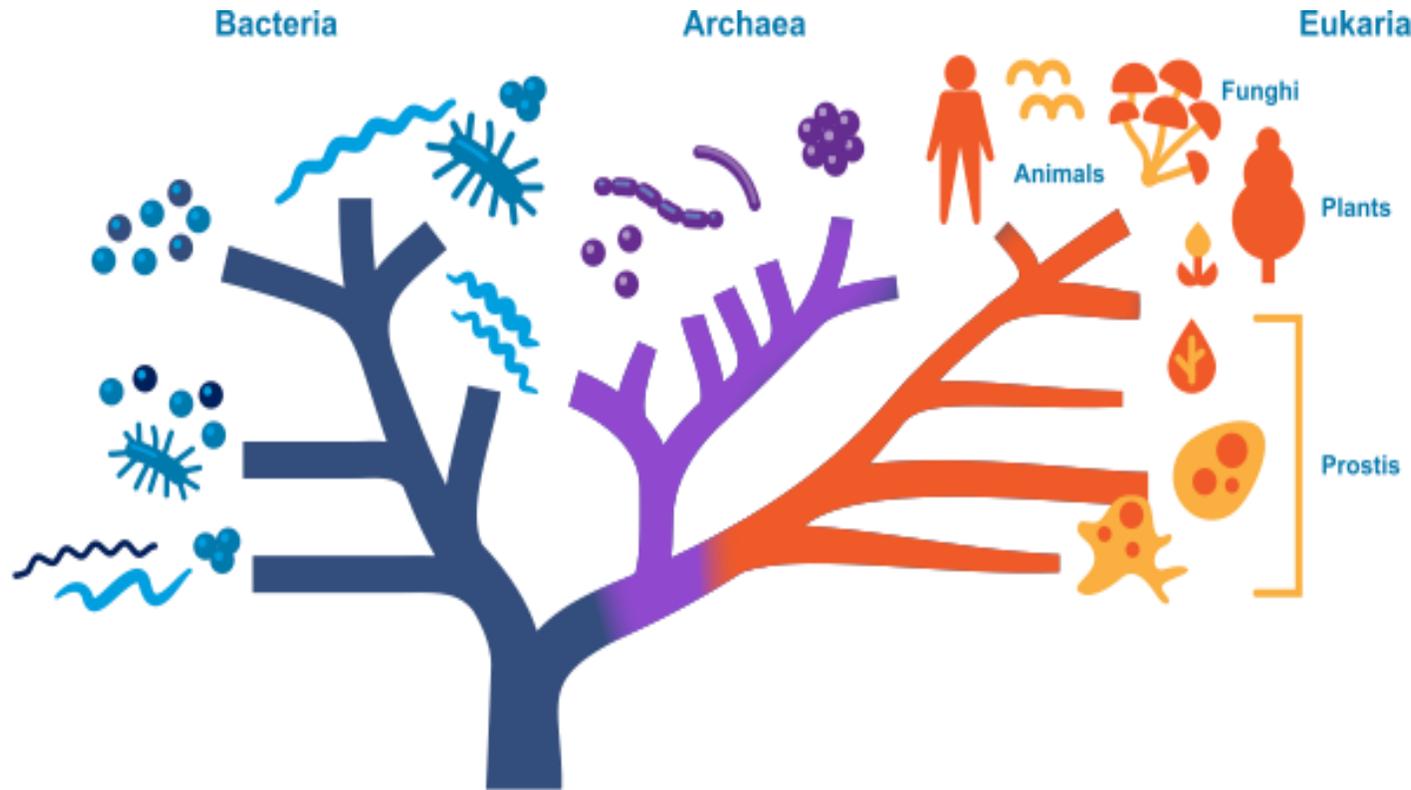




# Alle Mikroorganismen sind klein – aber sie sind keineswegs alle gleich.



Think ahead.



**Eine menschliche und eine Hefepilzzelle sind einander ähnlicher als eine Bakterie einer Hefezelle.**



# Eine kurze Geschichte des mikrobiologischen Kenntnisstandes



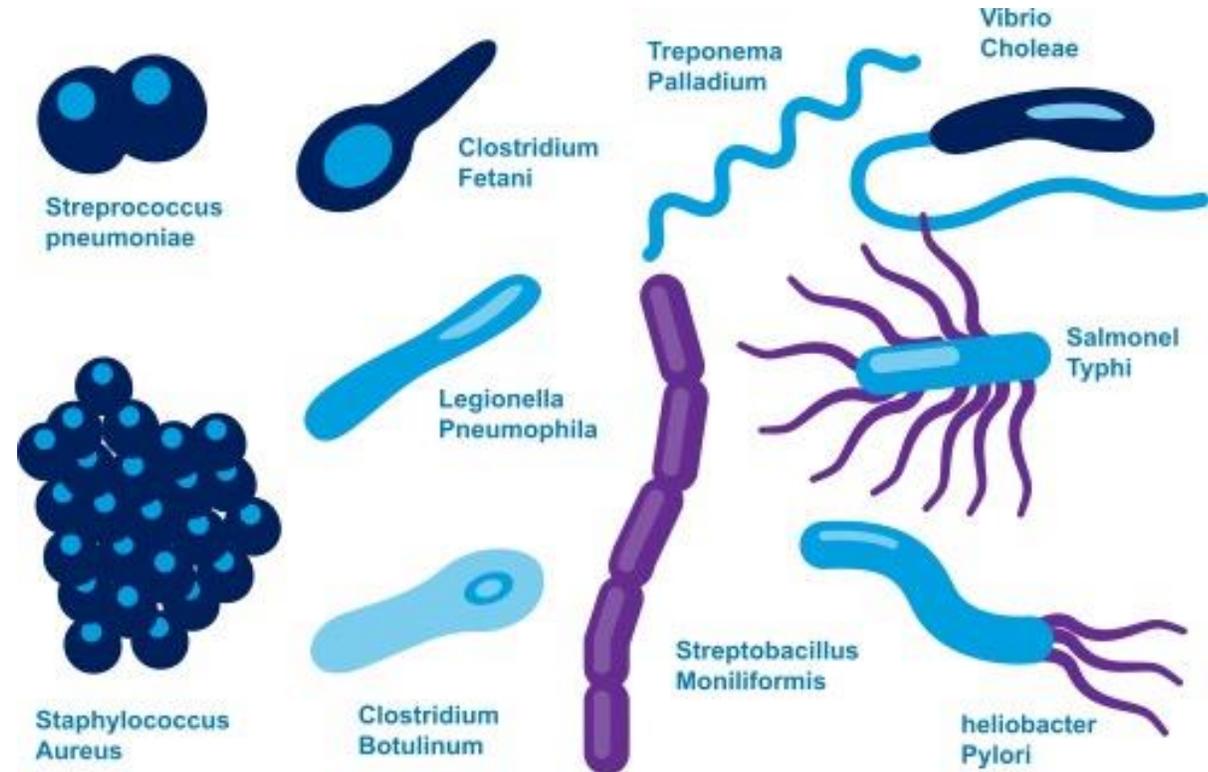
Think ahead.





# Bakterien unterscheiden sich voneinander

- Die meisten Bakterien lassen sich in zwei Gruppen einteilen: in grampositive und gramnegative Bakterien. Ihre Zellwände sind unterschiedlich aufgebaut.
- Bakterien haben unterschiedliche Bedürfnisse, zum Beispiel was Nahrung anbelangt.
- Sie haben verschiedene Formen, z. B. Kokken oder Stäbchen.
- Eine Bakterie ist etwa 2 Mikrometer groß. Die Größe kann jedoch variieren.
- Manche Bakterien verfügen über Geißeln, die ihnen ermöglichen, zu schwimmen. Andere haben diese Fähigkeit nicht.
- Manche Bakterien brauchen Sauerstoff, um sich vermehren zu können – für andere ist er giftig.



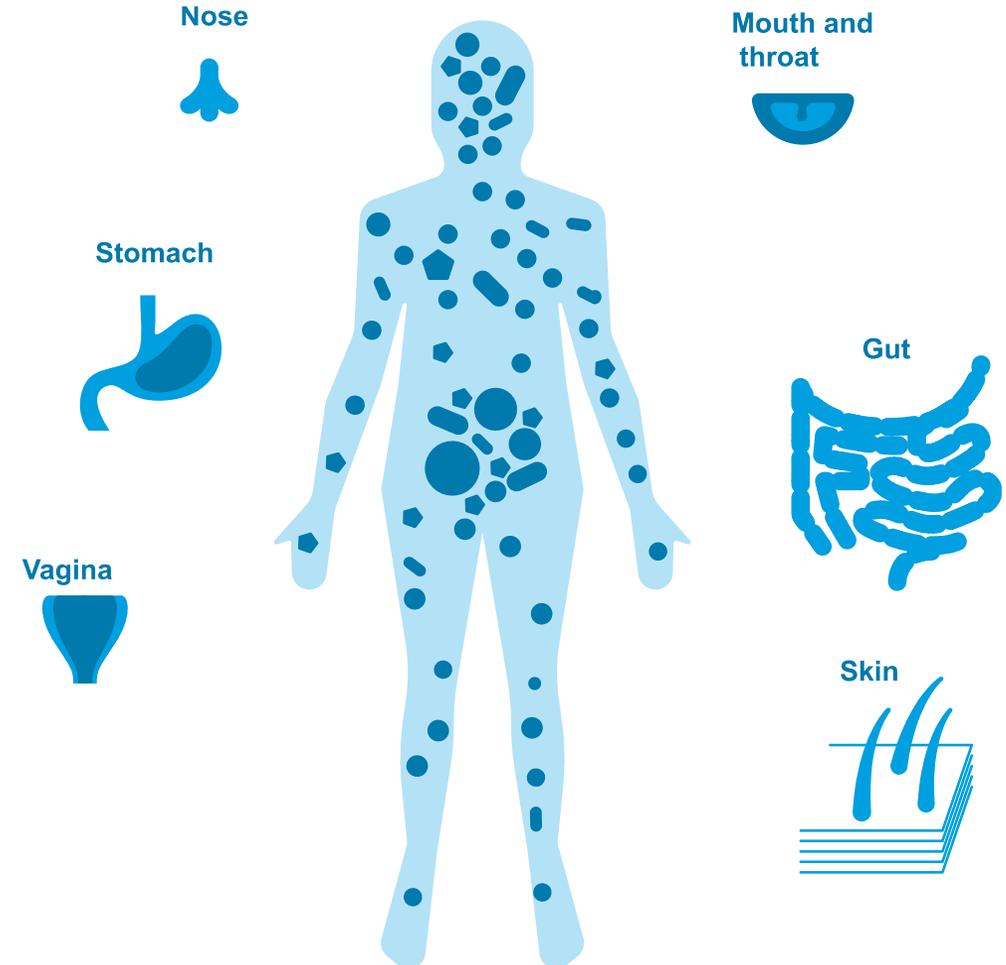


# Bakterien – es gibt gute und schlechte



Think ahead.

- Die meisten Bakterien stellen für uns gar kein Problem dar – wir kommen täglich mit ihnen in Kontakt, ohne es zu merken
- Viele spielen eine wichtige Rolle für unser Wohlbefinden und helfen uns, gesund zu bleiben – sie sind Teil unserer **Mikroflora**.
- Manche machen uns hingegen krank – die **Krankheitserreger**.
- Allerdings kommen wir tagtäglich mit Krankheitserregern in Berührung, ohne jedes Mal krank zu werden. Da kommen viele weitere Faktoren ins Spiel:
  - Wer bin ich? Wie ist es um meine Gesundheit und mein Immunsystem bestellt?
  - An welcher Körperstelle bin ich mit den Bakterien in Berührung gekommen?
  - Wie viele Bakterien waren es insgesamt? Auf die (Infektions-) Dosis kommt es an.





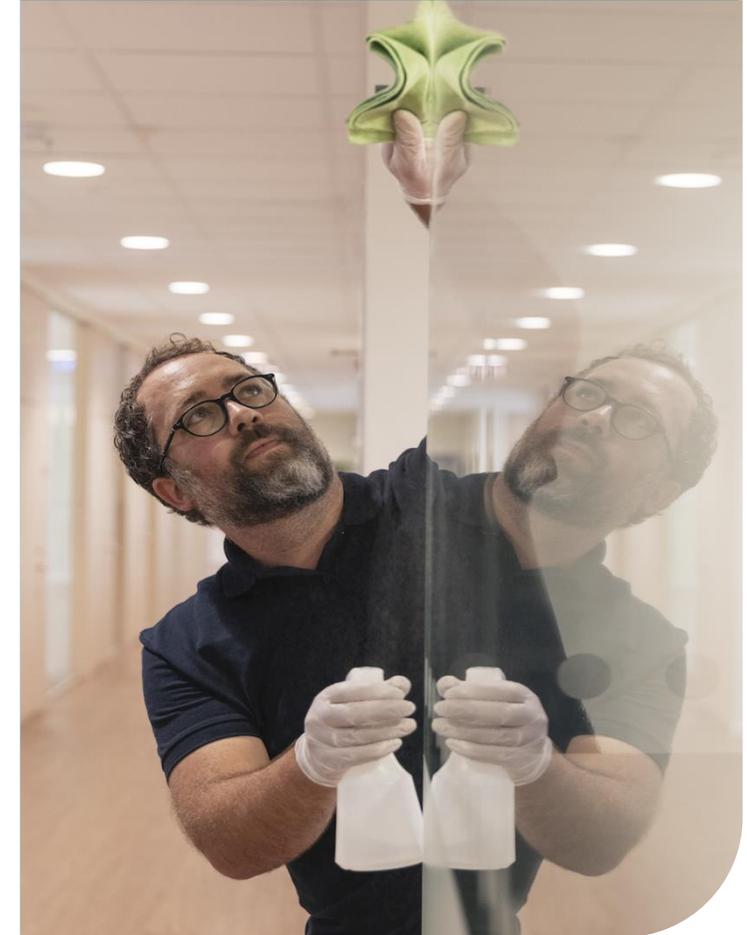
# Die Anzahl und die Arten von Mikroorganismen in einem Umfeld hängen von folgenden Faktoren ab:



Think ahead.

- Anzahl der Menschen im Umfeld
- Sind diese gesund oder krank?
- Was tun sie?
  
- Handelt es sich um eine feuchte Umgebung? Gibt es Nährboden für mikrobielles Wachstum? Wie ist die Temperatur im Raum? Welche unterschiedlichen Oberflächen gibt es bzw. sind diese leicht zu reinigen, horizontal oder vertikal ausgerichtet usw.?
  
- Belüftung und damit einhergehend Luftqualität

**Wie und wie häufig wird der Raum gereinigt?**





Think ahead.

# Wo können Bakterien wachsen?

- Eigentlich überall da, **wo Wasser ist**.
- Bakterien sind Meister der Nahrungssuche.
- Es hängt aber von den Umgebungsbedingungen ab, welche Mikroorganismen dort überleben können:
  - Manche Bakterien brauchen Sauerstoff, um sich vermehren zu können – für andere ist er giftig.
  - Manche bevorzugen hohe, andere niedrige Temperaturen.



In der Ostsee gibt es Bakterien, die kaltes, salziges Wasser und kaum Nahrung benötigen. Die Natur bestimmt, welche Mikroorganismen an einem bestimmten Ort wachsen. Aber die Grundvoraussetzung ist immer, dass es dort Wasser gibt.



# Krankheitserreger – Verbreitung und Resistenzen



Think ahead.

- Krankheitserreger sind verschieden anfällig bzw. resistent gegenüber Antiseptika und Desinfektionsmitteln.
- Häufige, bei Ausbrüchen auftretende, schwer abzutötende Krankheitserreger:  
Clostridioides difficile, Norovirus, Rotavirus, Adenovirus
- Die verbreitetsten Krankheitserreger bei Ausbrüchen sind leicht abzutöten:  
E. coli, Staphylokokken, Klebsiella, Enterococcus faecalis, Pseudomonas aeruginosa, Candida albicans, Enterobacter, Enterococcus faecium





# Wie lange können Krankheitserreger auf Oberflächen überleben?



Think ahead.

Pathogen	Überlebensdauer
S. aureus (inkl. MRSA)	7 Tage bis > 12 Monate
Enterococcus spp. (inkl. VRE)	5 Tage bis > 46 Monate
Acinetobacter spp.	3 Tage bis 11 Monate
Clostridioides difficile (Sporen)	> 5 Monate
Norovirus (und felines Calicivirus)	8 Stunden bis > 2 Wochen
Pseudomonas Aeruginosa	6 Stunden bis 16 Monate
Klebsiella spp.	2 Stunden bis > 30 Monate

Quellen: Hota B, et al. Clin Infect Dis 2004;39: 1182-9 und Kramer A, et al. BMC Infectious Diseases 2006; 6: 130



Think ahead.

# Wie macht man Bakterien ausfindig?

Wären sie nur nicht so klein ...

**Manchmal ist es einfacher, sich an anderen Messwerten zu orientieren, um festzustellen, ob Bakterien vorhanden sind:**

- **ATP** ist ein energiereiches Molekül, das in sämtlichen lebenden Zellen vorhanden ist, zum Beispiel in Bakterien, unseren Hautzellen usw. Die ATP-Methode ist eine schnelle und einfache Möglichkeit, die Effizienz der Reinigung zu überprüfen.
- **UV-Strahlung** kann dazu verwendet werden, Flecken und Schmutz sichtbar zu machen. Reinigungsmittel sind ebenfalls fluoreszent. UV-Licht kommt auch bei Schulungen zum Einsatz.
- **Abstrich und Proteintest:** Wo Proteine vorhanden sind, sind auch die entsprechenden Bakterien nicht weit. Im Handel sind Testsets mit Tupfer und Reagenzglas erhältlich. Die Testmethode ist halbquantitativ – je mehr Farbveränderungen, desto mehr Proteine.
- **Abstrich oder Kontaktplatte mit anschließender Bakterienkultur:** Dabei wird die Anzahl der lebenden und kulturfähigen Bakterien festgestellt. Es dauert, bis die Bakterien wachsen, und in manchen Fällen stellt ihre Entnahme von Oberflächen eine Herausforderung dar. Spezielle Testsets sind verfügbar.
- **Molekulare Methoden wie qPCR:** Von den Oberflächen wird ein Abstrich gemacht und die DNA der erfassten Bakterien wird gereinigt, kopiert und analysiert.



# Problematisch für Pflegeeinrichtungen

## Antibiotikaresistente Bakterien wie MRSA, ESBL und VRE

- **Antibiotikaresistenzen** zählen heutzutage zu den größten Bedrohungen für die weltweite Gesundheit, Lebensmittelsicherheit und Entwicklung.
- Die Entstehung von Antibiotikaresistenzen ist ein natürlicher Vorgang. Allerdings beschleunigt die **missbräuchliche Verwendung von Antibiotika und bestimmten Bioziden** den Prozess. Es muss sich auf der ganzen Welt dringend etwas daran ändern, wie Antibiotika verschrieben und verwendet werden.
- Eine wachsende Zahl an Infektionen wie Lungenentzündung und Tuberkulose lassen sich immer schlechter und manchmal gar nicht mehr behandeln, weil die zur Behandlung herangezogenen Antibiotika **an Wirkung verlieren**.
- Antibiotikaresistenzen führen zu **längeren Krankenhausaufenthalten, steigenden Kosten im Gesundheitswesen und einer höheren Sterblichkeit**.
- **Infektionsschutz ist wichtig, um den Bedarf an Antibiotika zu senken**. So können wir die Verbreitung von Antibiotikaresistenzen aufhalten.
- Maßgeblich für den Infektionsschutz ist, dafür zu sorgen, dass Hände, Instrumente und Umfeld stets sauber sind.



Think ahead.

Laut OECD würde die Umsetzung eines Konzepts in Gesundheitseinrichtungen, das eine verbesserte Händehygiene, Antibiotika-Stewardship-Programme und eine verbesserte Umwelthygiene anstrebt, die gesundheitliche Belastung durch AMR um 85 % verringern und gleichzeitig Einsparungen von 0,7 Euro pro Kopf und Jahr ermöglichen.

Quelle: World Health Organization: Global Report on Infection Prevention and Control, 2022



# MRSA

## Methicillin-resistente *Staphylococcus aureus*-Stämme (MRSA)

- *Staphylococcus aureus* ist oft auf Haut und Nase zu finden, ohne Probleme zu bereiten. In manchen Fällen kann diese Bakterie jedoch zu Infektionen führen.
- MRSA ist eine Form von *Staphylococcus aureus*, die herkömmlichen Antibiotika gegenüber resistent geworden ist, was die Behandlung sehr schwierig macht.
- Wenn man MRSA hört, denkt man wahrscheinlich zuerst an Infektionen in Einrichtungen des Gesundheitswesens – allerdings treten diese Infektionen längst nicht mehr nur in Krankenhäusern auf.
- Häufig nimmt eine MRSA-Infektion ihren Anfang auf der Haut, wo sie ein schmerzhaftes Hautgeschwür verursacht, das sich zu einer offenen Wunde entwickeln kann. MRSA kann auch lebensbedrohliche Infektionen des Blutkreislaufs, Lungenentzündungen und Infektionen der Operationsstelle hervorrufen.
- Kontakt- und Standard-Vorsichtsmaßnahmen
  - Hinweisschilder
  - PSA (Handschuhe und Kittel)



Think ahead.

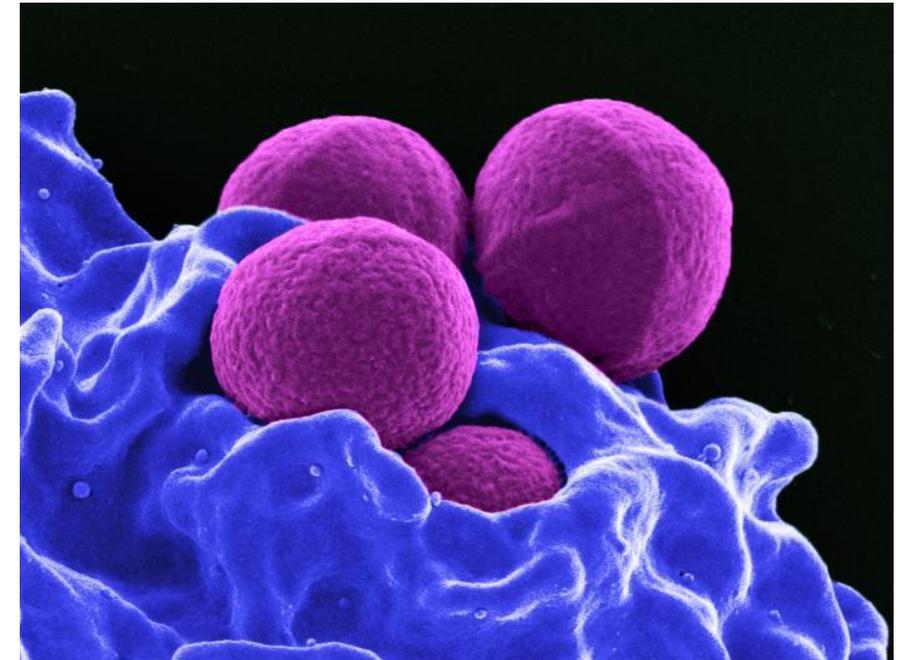


Bild: MRSA. National Institute of Allergy and Infectious Diseases (NIAID).



# Clostridioides difficile (C. diff)



Think ahead.

## Sporenbildung

- Manche Bakterien können Sporen bilden – das ist ihre Art zu überleben.
- Sporen sind viel widerstandsfähiger gegenüber hohen Temperaturen, Trockenheit, Desinfektionsmitteln usw.
- Clostridioides difficile bildet Sporen, die Krankheiten hervorrufen können.
- Aus ihnen entstehen zwei verschiedene Arten von Toxinen. C. difficile ist häufig für ansteckenden Durchfall bei Krankenhauspatienten verantwortlich.
- Bei manchen Menschen verbleibt C. difficile im Darmtrakt, ohne sie jemals krank zu machen. In anderen Fällen kommt es zu leichtem Durchfall bis hin zu lebensbedrohlichen Entzündungen des Dickdarms.
- Vor allem ältere Menschen sind anfällig für eine Infektion mit C. difficile. Eine Erkrankung tritt typischerweise nach der Einnahme von Antibiotika auf.
- Kontakt- und Standard-Vorsichtsmaßnahmen während einer Erkrankung
  - Hinweisschilder
  - PSA (Handschuhe und Kittel)

## Händehygiene und -reinigung

- Sollte in Ihrer Pflegeeinrichtung ein Ausbruch von C. diff aufgetreten sein, verwenden Sie nach der Versorgung der Bewohner mit Einmalhandschuhen lieber Seife und Wasser anstelle von alkoholbasierten Händedesinfektionsmitteln für die Händehygiene.
- Wenn Sie für mehrere Bewohner\*innen dieselbe medizinische Ausstattung verwenden, sollten Sie diese zwischendurch immer reinigen und desinfizieren.
- Behalten Sie die Vorsichtsmaßnahmen im Falle von C. diff bei, bis die Durchfälle wieder verschwinden. Da ein mit C. diff infizierter Bewohner auch mehrere Tage nach dem Abklingen der Durchfälle den Organismus immer noch ausscheidet, fahren einige Einrichtungen auch nach dem Verschwinden der Symptome noch einige Tage routinemäßig mit der Isolierung und den Kontakt-Vorsichtsmaßnahmen der infizierten Bewohner\*innen fort.
- Führen Sie eine Strategie zur Reinigung und Desinfektion der Umgebung ein. Sorgen Sie für eine angemessene Reinigung/Desinfektion von Oberflächen und wiederverwendbaren Geräten, insbesondere von Gegenständen, die mit Fäkalien kontaminiert sein könnten, und von Oberflächen, die häufig berührt werden.
- Achten Sie darauf, dass die Zimmer der Bewohner\*innen täglich gereinigt werden. Auch eine Endreinigung ist wichtig.

<https://www.cdc.gov/cdiff/clinicians/faq.html#settings>

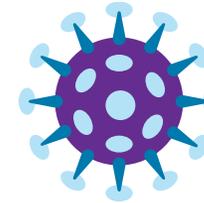


# Viren

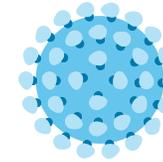


Think ahead.

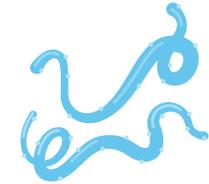
- Viren sind extrem klein (20-300 Nanometer)
- Sie enthalten genetisches Material – DNA oder RNA
- Sie können sich nicht alleine ausbreiten, sondern benötigen dazu einen lebenden Wirt
- Viren sind von einer Proteinkapsel umgeben
- Manche Viren sind zusätzlich von einer Membran umhüllt, die aus Phospholipiden besteht und leichter zu zerstören ist.
- Aus diesem Grund lassen sich behüllte Viren leichter durch Hitze, Ethanol und Ähnliches abtöten. Ein Beispiel für behüllte Viren sind die *Coronaviren*.
- Viren, die nicht von einer Membran umgeben sind, lassen sich schwerer abtöten. Ein Beispiel für unbehüllte Viren sind *Noroviren*.



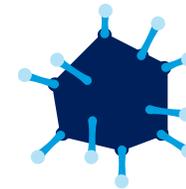
HIV



Hepatitis B



Ebola Virus



Adenovirus



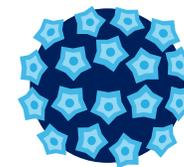
Influenza



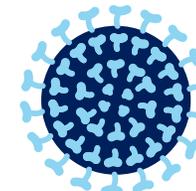
Rabies Virus



Bacteriophage



PaPillomavirus



Rotavirus



Herpes Virus



# Norovirus



Think ahead.

- Dieser unbehüllte Virus gehört zur Familie der Caliciviren und verursacht Erbrechen und Durchfall.
- An Noroviren erkrankte Menschen scheiden Milliarden von Virenpartikeln aus. Und schon einige wenige Partikel genügen, um andere krank zu machen.
- Noroviren sind so widerstandsfähig, dass sie wochenlang auf harten Oberflächen überleben können.
- Händedesinfektionsmittel kann helfen – am besten ist es aber immer noch, sich die Hände mit Wasser und Seife zu waschen und anschließend mit Papierhandtüchern abzutrocknen.
- Mit dem **Norovirus** infizierte Personen sind vom Einsetzen ihrer Symptome bis 48 Stunden nach Abklingen aller Symptome **besonders ansteckend**, können aber sogar kurz davor und danach noch **andere infizieren**.
- Viele Ausbrüche nehmen ihren Anfang in der Gastronomie, wo Gäste nach Verzehr des Essens krank werden. Aber häufig kommt es auch zu Erkrankungswellen in Kindertagesstätten und im Gesundheitswesen.
- Kontakt- und Standard-Vorsichtsmaßnahmen während der Erkrankung + bis mindestens 48 Stunden nach Abklingen der Symptome
  - Hinweisschilder
  - PSA (Handschuhe und Kittel)
  - Reinigungspersonal: sollte Gesichtsmasken tragen, da das Virus über die Luft übertragen werden kann

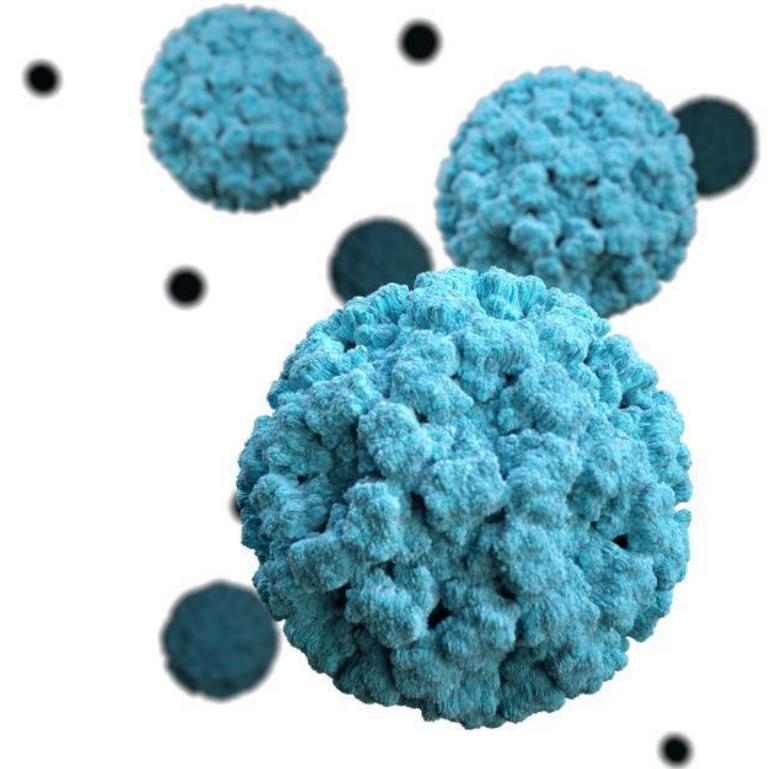


Bild: Norovirus. Illustrator: Alissa Eckert, MS



# Coronaviren



Think ahead.

- Coronaviren (CoV) sind behüllte, positiv-strängige RNA-Viren und kommen bei Mensch und Tier vor.
- Auf der äußeren Membranhülle befinden sich keulenförmige Glykoproteine, die den Virus in der menschlichen Zelloberfläche verankern. Von dort aus nimmt die Infektion ihren Anfang.
- Coronaviren werden üblicherweise per Tröpfchenübertragung von einer infizierten Person verbreitet, können aber auch über die Hände oder Oberflächen übertragen werden.
- Da es sich um behüllte Viren handelt, können sie durch Desinfektionsmittel oder hohe Temperaturen recht leicht vernichtet werden. Besonders gut geeignet ist das Händewaschen mit Seife und die Verwendung ethanolhaltiger Desinfektionsmittel.
- Menschliche Coronaviren (HCoV) sind für 15–30 % aller Erkältungen verantwortlich und rufen zumeist nur leichte Symptome in den oberen Atemwegen hervor.
- In jüngster Vergangenheit sind jedoch schwerwiegendere Coronaviren entstanden: zuerst SARS und MERS und dann das Coronavirus SARS-CoV-2, das die Covid-19-Pandemie verursacht hat.
- Luftübertragung, Tröpfchen, Kontakt- und Standard-Sicherheitsvorkehrungen
  - Hinweisschilder
  - PSA (N95-Maske, bei Nichtverfügbarkeit stattdessen chirurgische Maske, Augenschutz [Brille/Gesichtsschutz], Handschuhe und Kittel).

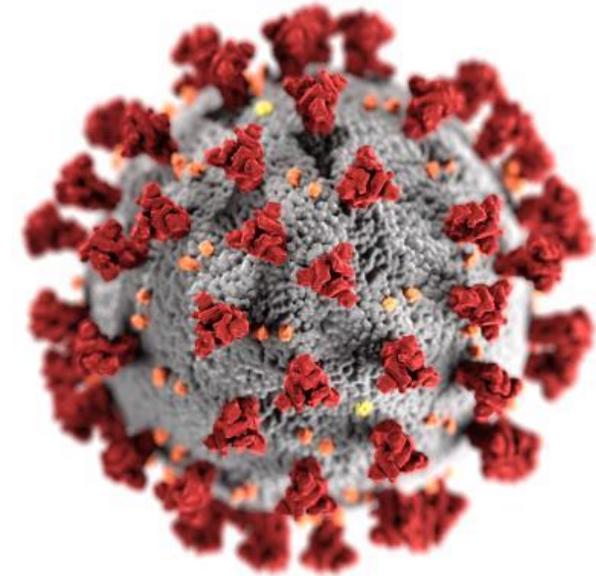


Bild: Coronavirus. Alissa Eckert, MSMI, Dan Higgins, MAMS

# Tork interaktives Training für saubere Pflegeeinrichtungen



So schulen Sie Ihr  
Reinigungsteam

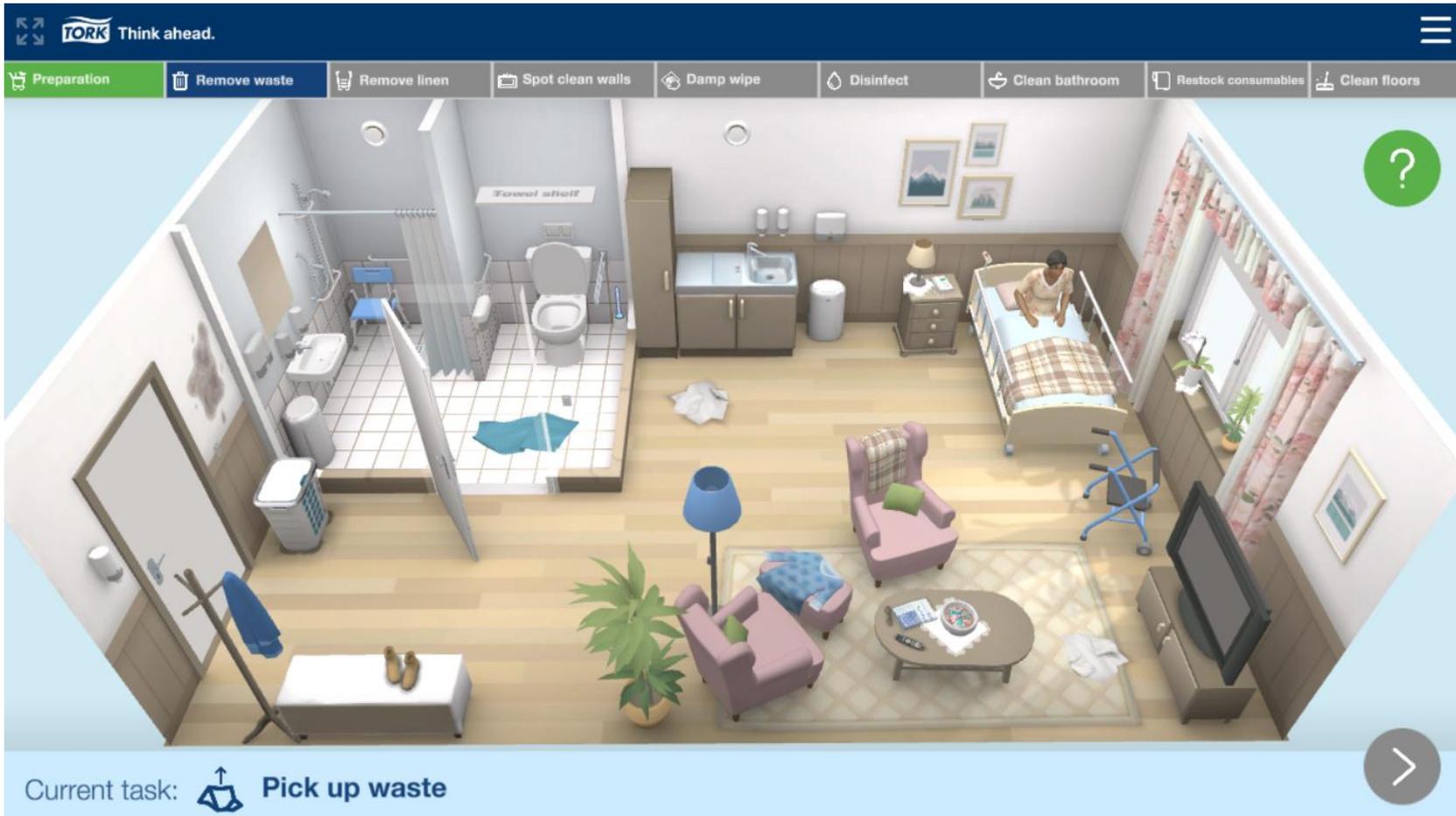




# Über diese Schulung



Think ahead.



- Veranschaulicht dem Reinigungspersonal, wie wichtig seine Arbeit für die Bewohnersicherheit ist
- Sehr anschaulich und selbsterklärend
- Motivierend (interaktiv)
- In viele Sprachen übersetzt



# Inhalt der Schulung



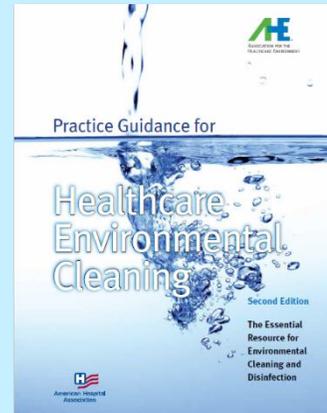
Think ahead.

**1. Reinigungsstrategie:** der 3-Schritte-Ansatz und die richtige Händehygiene

**2. Tägliche Reinigung:** belegte Bewohnerzimmer (ausgehend von den Praxisrichtlinien der AHE)

- Reinigungsschritte
- Reinigungsarbeiten

Die Schulung umfasst auch einen Test, mit dem Sie überprüfen können, wie gut es Ihnen gelungen ist, alle Flächen mit häufigem Hand- und Hautkontakt im Bewohnerzimmer zu reinigen (laut Definition der CDC).



**CDC Environmental Checklist for Monitoring Terminal Cleaning\***

Date: \_\_\_\_\_  
 Unit: \_\_\_\_\_  
 Room Number: \_\_\_\_\_  
 Initials of KS staff (optional): \_\_\_\_\_

**Evaluate the following properties for each patient room:**

High-touch Room Surface	Cleaned	Not Cleaned	Not Present in Room
TV remote controls			
TV panel controls			
TV and speakers			
Call bell, buttons			
Knobs			
Electronic table handles			
Chair			
Room sink			
Front table controls			
Room entry door knob			
Bedroom door knob			
Bedroom door knob - plastic			
Bedroom table controls			
Bedroom handles to enter			
Bedroom sink			
TV table			
TV table handles			
TV table chairs			

**Evaluate the following additional sites if these equipment are present in the room:**

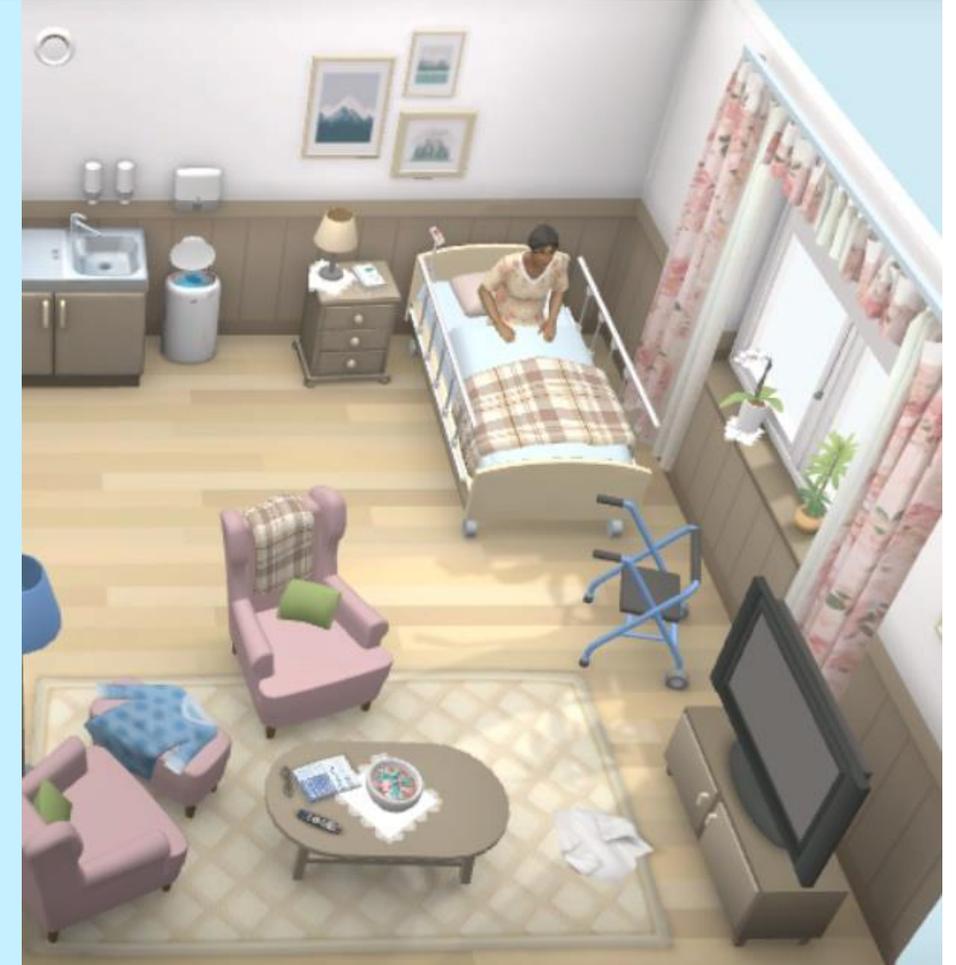
High-touch Room Surface	Cleaned	Not Cleaned	Not Present in Room
TV remote control			
Multi-media remote controls			
Multi-media remote touch screen			
Multi-media remote pad			
TV remote control			

**Mark the monitoring method used:**

Direct observation     Fluorescent gel     Agar slide culture

Swab culture     ATP swipes

\*Selection of sites and disinfectants should be according to institutional policies and procedures.  
 \*Include this check as a sub-activity of scheduled terminal cleaning activities for the room.  
 \*This tool is suggested, recommended and tested by patients and/or healthcare workers.  
 \*Adapted from the CDC's National Center for Disease Control and Prevention, Division of Field Epidemiology.





# So schulen Sie Ihr Team



Think ahead.

- 🎯 Halten Sie ein Meeting mit Ihrem Team ab (idealerweise mit 10-20 Angestellten)
- 🎯 Planen Sie ausreichend Zeit ein, um Fragen zu beantworten
- 🎯 Besuchen Sie das Tork interaktive Training für saubere Pflegeeinrichtungen auf [www.tork.de/](http://www.tork.de/)
- 🎯 Stellen Sie sicher, dass Sie einen großen Bildschirm haben

## Gehen Sie mit Ihrem Team die folgenden Punkte durch:

1. 3-Schritte-Ansatz und richtige Händehygiene
2. Erläutern Sie die einzelnen Reinigungsschritte und Aufgaben in belegten Zimmern und bei der Endreinigung
3. Machen Sie den Test und finden Sie heraus, wie gut Ihr Team bei der Reinigung der Flächen mit häufigem Hand- und Hautkontakt im Bewohnerzimmer abgeschnitten hat.



**Tipp!**  
Beginnen Sie mit einer Teamschulung. Danach sollten Einzelschulungen folgen (d. h. die Teilnehmer führen das Tork interaktive Training für saubere Pflegeeinrichtungen selbstständig durch).



Think ahead.

# So schulen Sie Ihr Team (Fortsetzung)

- ① Stellen Sie Ihrem Team während der Schulung Fragen zu den verschiedenen Schritten und machen Sie es auf die Tipps und Tricks aufmerksam.
- ① Alle Trainingsteilnehmer\*innen sollen es selbst probieren. Das Training ist in vielen verschiedenen Sprachen verfügbar. Ihre Mitarbeitenden können die App über ihr Smartphone, ein Tablet oder einen Computer aufrufen. Mit diesem Test können Sie überprüfen, wie gut sich die Mitarbeitenden die Reihenfolge der Reinigungsschritte gemerkt haben.
- ① Drucken Sie über die Website [www.tork.de](http://www.tork.de) eine Testvorlage aus.  
Nun ist Zeugnisvergabe! Drucken Sie die Prüfungszertifikate über [www.tork.de](http://www.tork.de) aus.

**Viel Erfolg dabei!**

## Wussten Sie schon?

**Sie können Ihre Schulung an die in Ihrer Einrichtung geltenden Richtlinien anpassen.**

# Anhang

Weiterführende Unterlagen



# Weiterführende Ressourcen zum Thema Reinigungsprozesse



Think ahead.

- CDC – Richtlinie für die Desinfektion und Sterilisation in medizinischen Einrichtungen 2009
- OSHA – Gesetze zur Sicherheit von Arbeitnehmern
- AHE – Praxisleitfaden für die Reinigung im US-amerikanischen Gesundheitswesen
- The Joint Commission – Krankenhausübergreifende Akkreditierung, einschließlich Reinigungsdienste
- Richtlinien von Ländern und Regionen
  
- Quellenangaben
- Centers for Disease Control and Prevention. (2019) Type and Duration of Precautions Recommended for Selected Infections and Conditions. Aufgerufen von: <https://www.cdc.gov/infection-control/guidelines/isolation/appendix/type-duration-precautions.html#sars>



Think ahead.

# Kontakt

[www.tork.de](http://www.tork.de)

[torkmaster@essity.com](mailto:torkmaster@essity.com)



**Think ahead.**