



Infektionen vermeiden
Bewusst handeln

Nosokomiale Infektionen

Beatmungs-assoziierte Infektionen

Ein beatmeter Patient ist mit einem Endotrachealtubus intubiert, der zur Abdichtung eine aufblasbare Manschette (Cuff) besitzt. Der Raum über dem Cuff wird als subglottischer Raum bezeichnet. Bakterien können von innen (intrinsisch) und außen (extrinsisch) in die Atemwege gelangen und eine Infektion auslösen.

Intrinsische Infektion

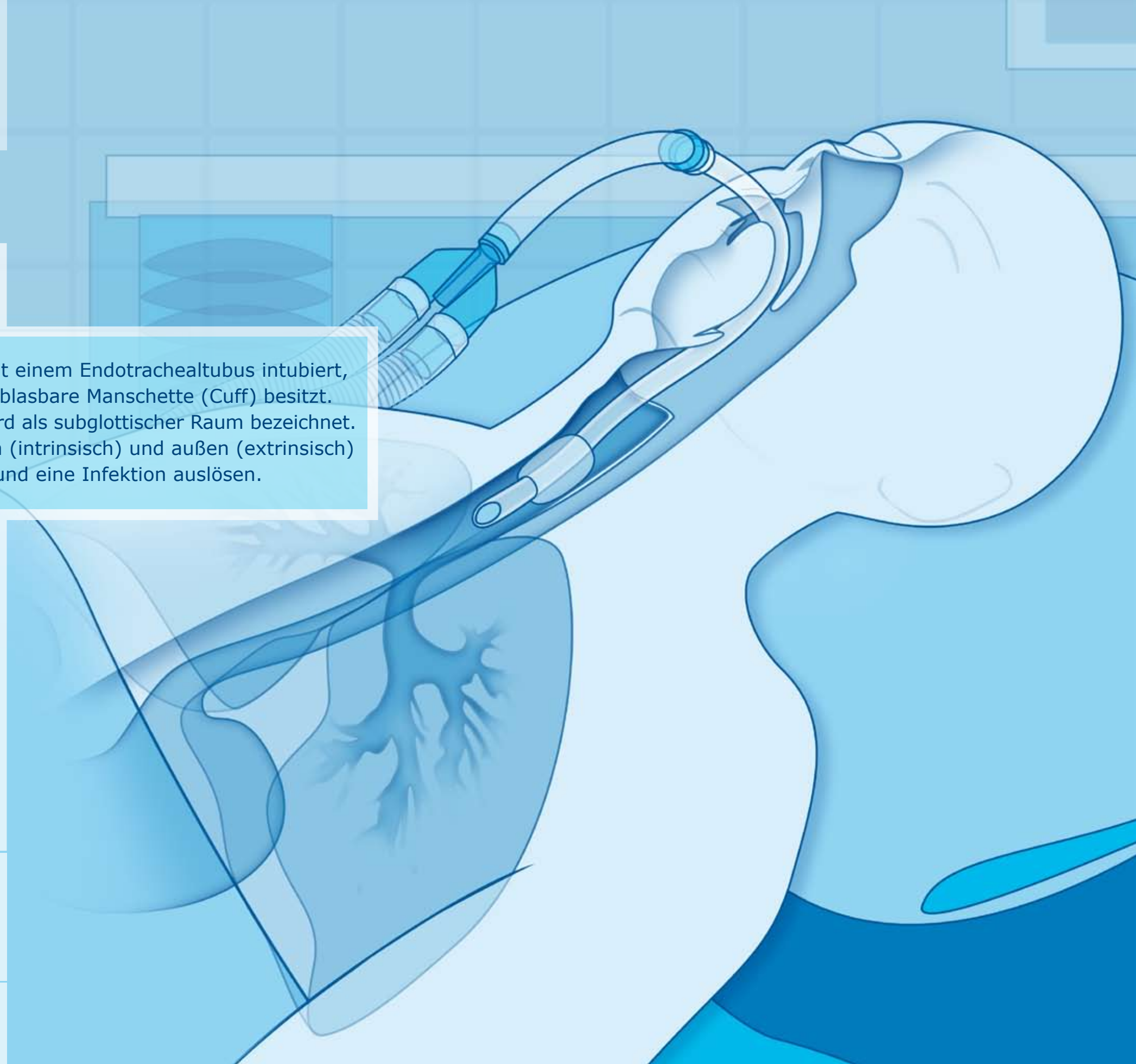
Vorgänge in den Lungenbläschen

Extrinsische Infektion

bei Pflegemaßnahmen

durch Öffnen des Beatmungssystems

[zurück zu Grafik 1](#)





Infektionen vermeiden
Bewusst handeln

Nosokomiale Infektionen

Beatmungs-assoziierte Infektionen

Bakterieneintrag von innen (Intrinsische Infektion)

Der Mund-/Rachenraum eines jeden Menschen ist mit Bakterien besiedelt.

Intrinsische Infektion 1/7

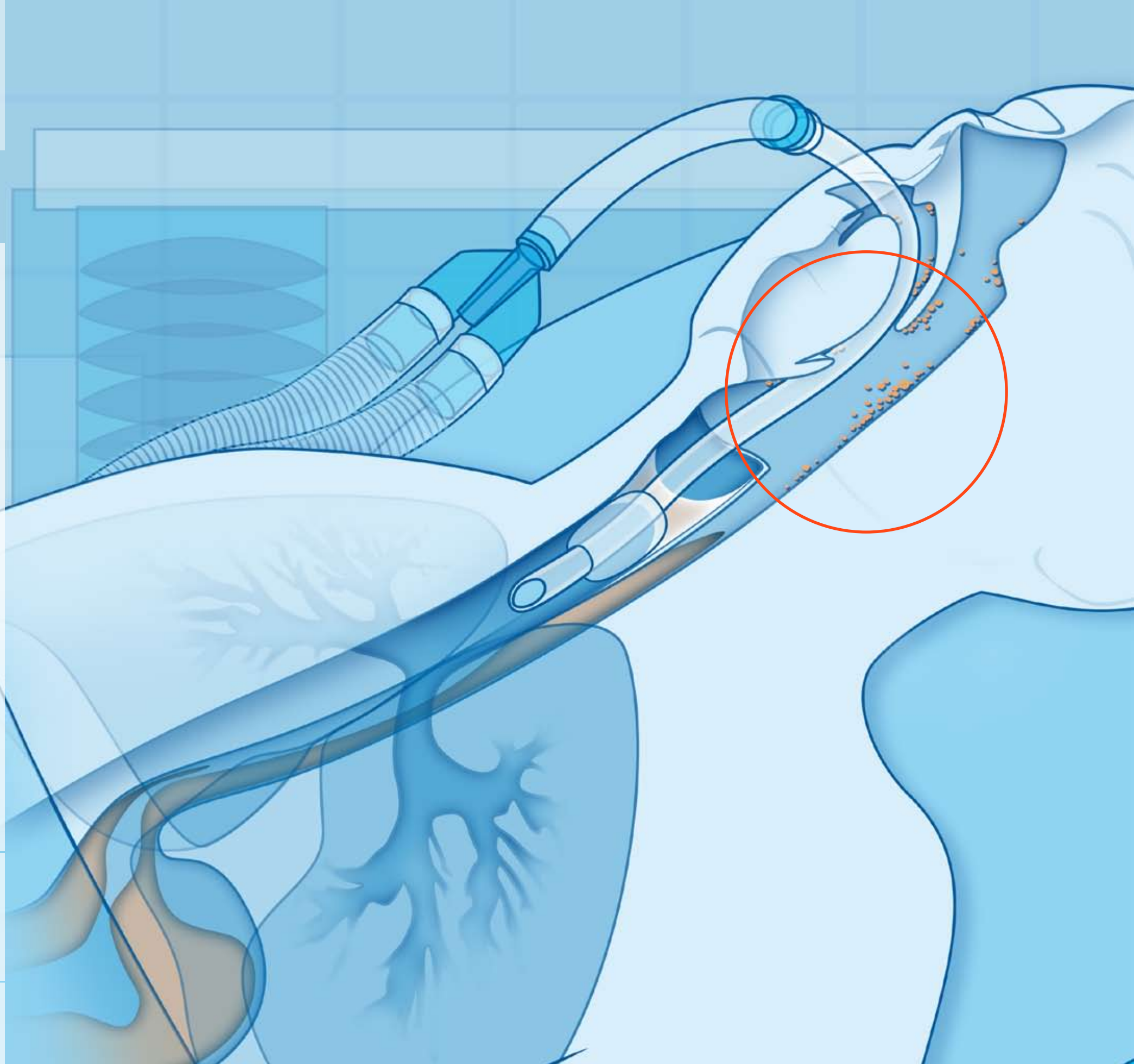
Vorgänge in den
Lungenbläschen

Extrinsische Infektion

bei Pflegemaßnahmen

durch Öffnen des
Beatmungssystems

zurück zu Grafik 1





Infektionen vermeiden
Bewusst handeln

Nosokomiale Infektionen

Beatmungs-assoziierte Infektionen

Bakterieneintrag von innen (Intrinsische Infektion)

Bakterien aus dem Mund-/Rachenraum und Magen-Darm-Trakt können wegen des fehlenden Schluckreflexes und der meist liegenden Position des Patienten in die unteren Atemwege gelangen.

Intrinsische Infektion 2/7

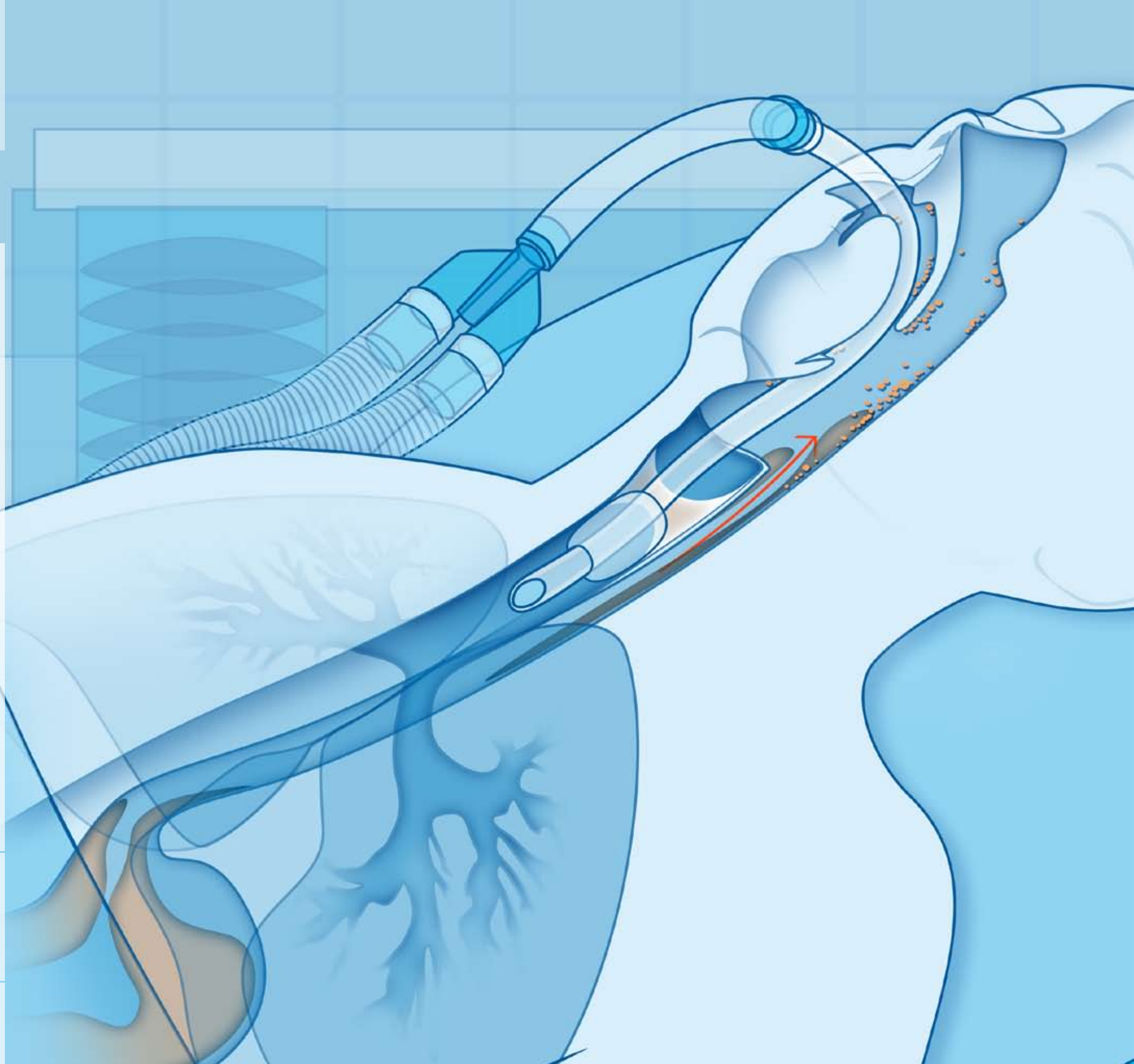
Vorgänge in den
Lungenbläschen

Extrinsische Infektion

bei Pflegemaßnahmen

durch Öffnen des
Beatmungssystems

zurück zu Grafik 1



Nosokomiale Infektionen

Beatmungs-assoziierte Infektionen

Bakterieneintrag von innen (Intrinsische Infektion)

Diese Bakterien aus dem Mund-/Rachenraum und dem Magen-Darm-Trakt gelangen in den subglottischen Raum über dem Cuff.

Intrinsische Infektion 3/7

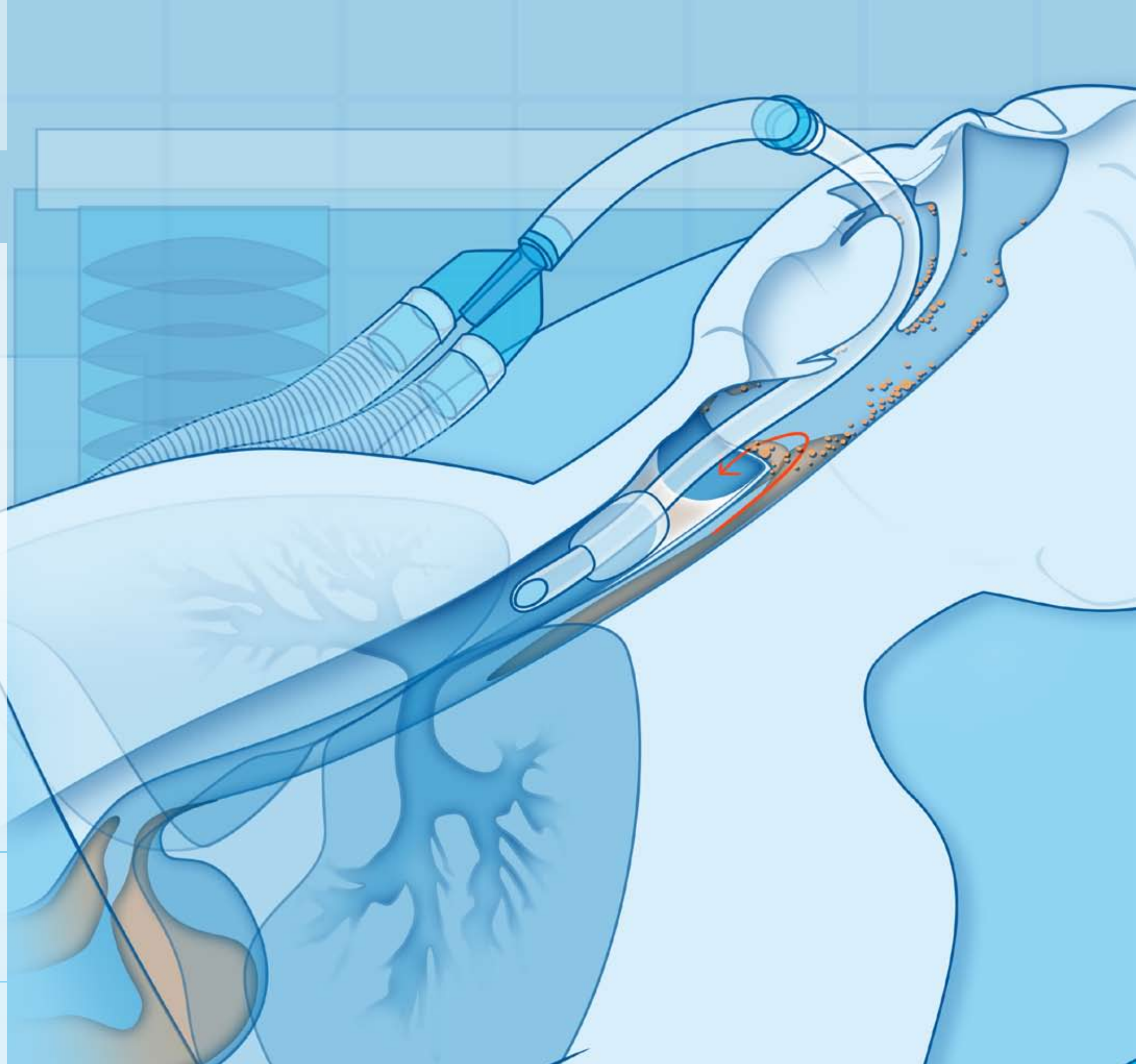
Vorgänge in den
Lungenbläschen

Extrinsische Infektion

bei Pflegemaßnahmen

durch Öffnen des
Beatmungssystems

zurück zu Grafik 1





Infektionen vermeiden
Bewusst handeln

Nosokomiale Infektionen

Beatmungs-assoziierte Infektionen

Bakterieneintrag von innen (Intrinsische Infektion)

Im subglottischen Raum erfolgt unter optimalen Bedingungen für das Bakterienwachstum eine schnelle Vermehrung der Bakterien.

Intrinsische Infektion 4/7

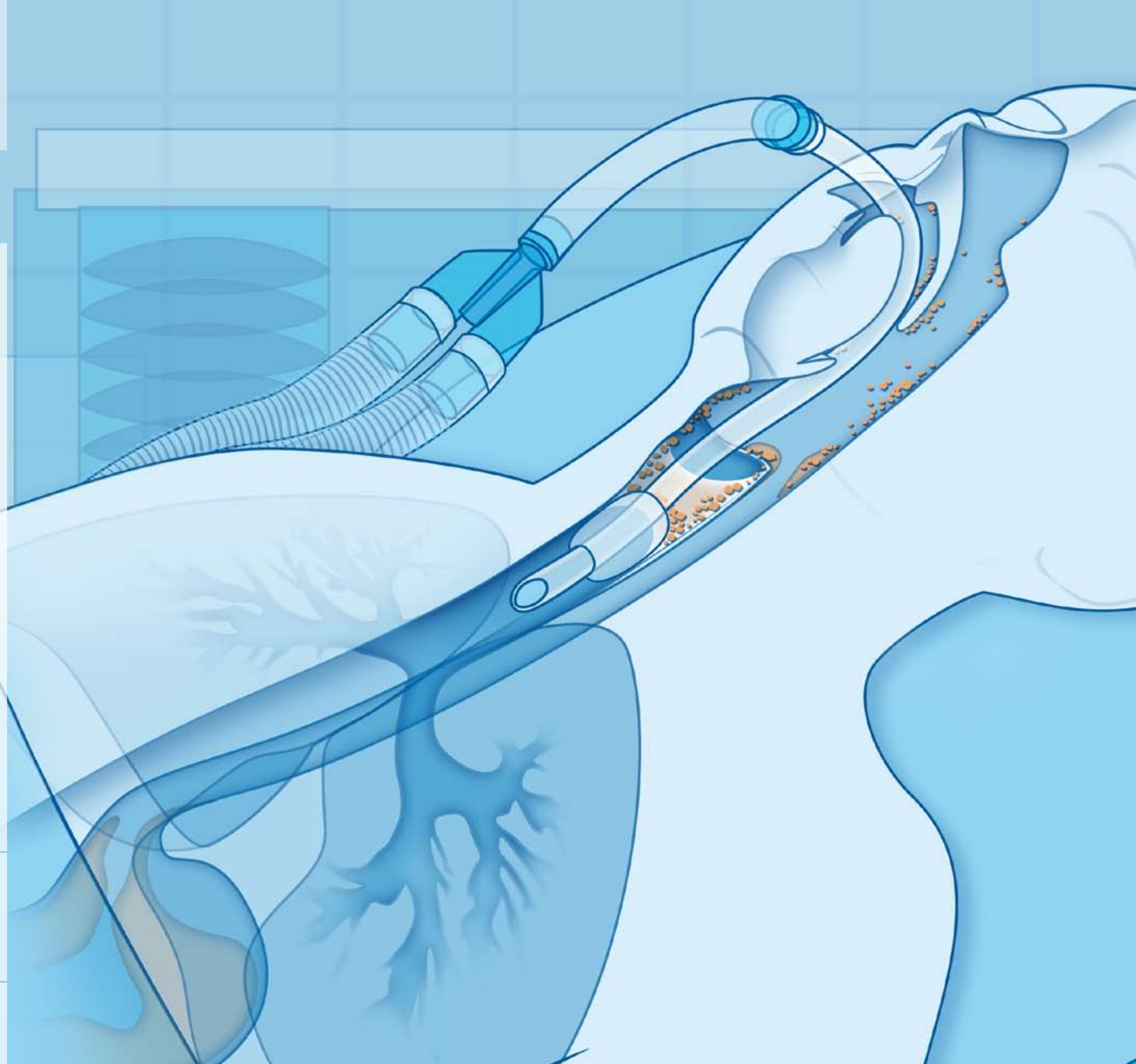
Vorgänge in den
Lungenbläschen

Extrinsische Infektion

bei Pflegemaßnahmen

durch Öffnen des
Beatmungssystems

zurück zu Grafik 1





Infektionen vermeiden
Bewusst handeln

Nosokomiale Infektionen

Beatmungs-assoziierte Infektionen

Bakterieneintrag von innen (Intrinsische Infektion)

Das Sekret und damit die Bakterien können z.T. am Tubuscuff vorbei in die tieferen Abschnitte der Luftröhre (Trachea) gelangen. Dieser Vorgang wird als Mikroaspiration bezeichnet.

Intrinsische Infektion 5/7

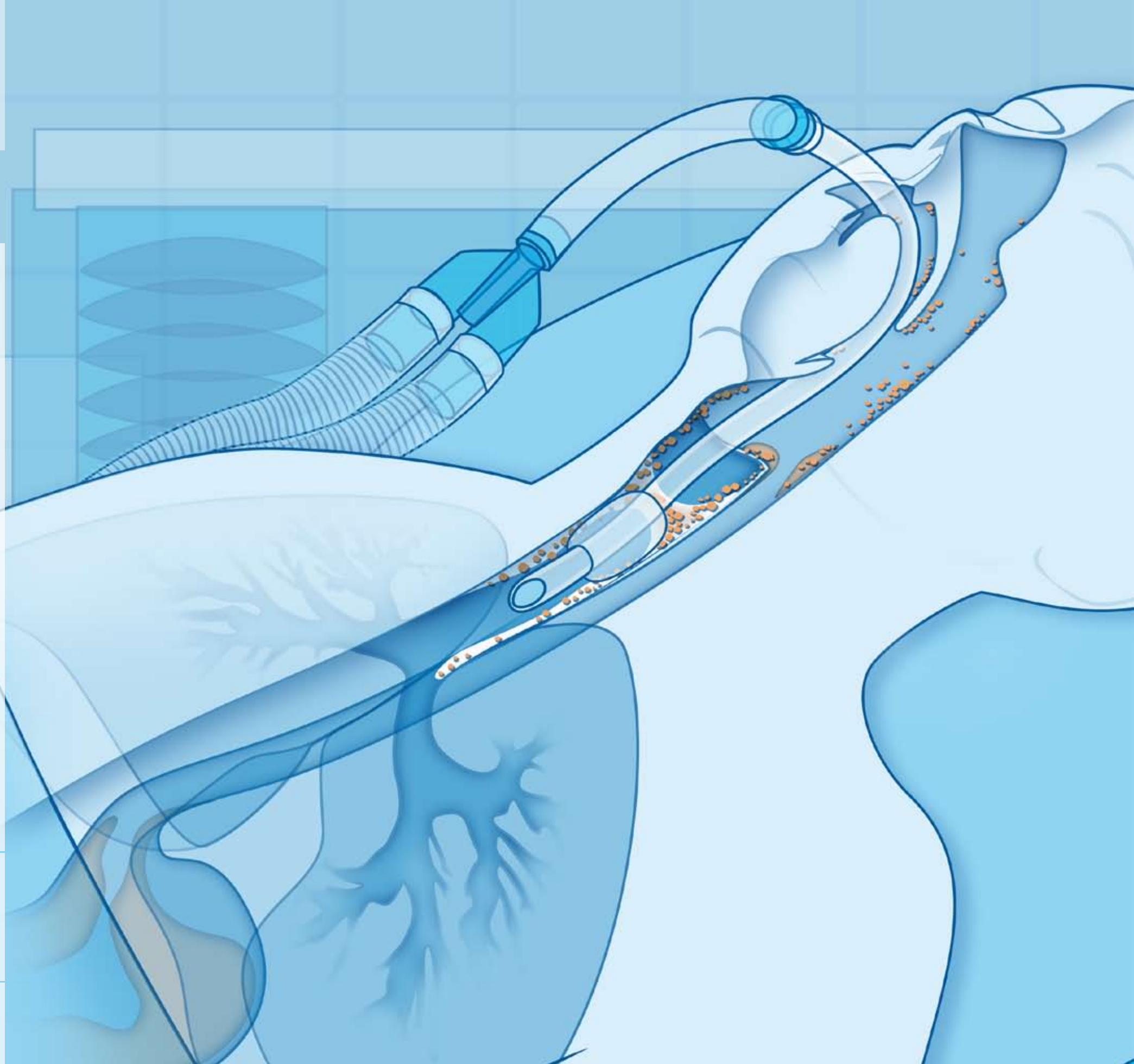
Vorgänge in den
Lungenbläschen

Extrinsische Infektion

bei Pflegemaßnahmen

durch Öffnen des
Beatmungssystems

zurück zu Grafik 1





Infektionen vermeiden
Bewusst handeln

Nosokomiale Infektionen

Beatmungs-assoziierte Infektionen

Bakterieneintrag von innen (Intrinsische Infektion)

Die Bakterien gelangen bis in die unteren Atemwege, wo sie üblicherweise nicht vorkommen.

Intrinsische Infektion 6/7

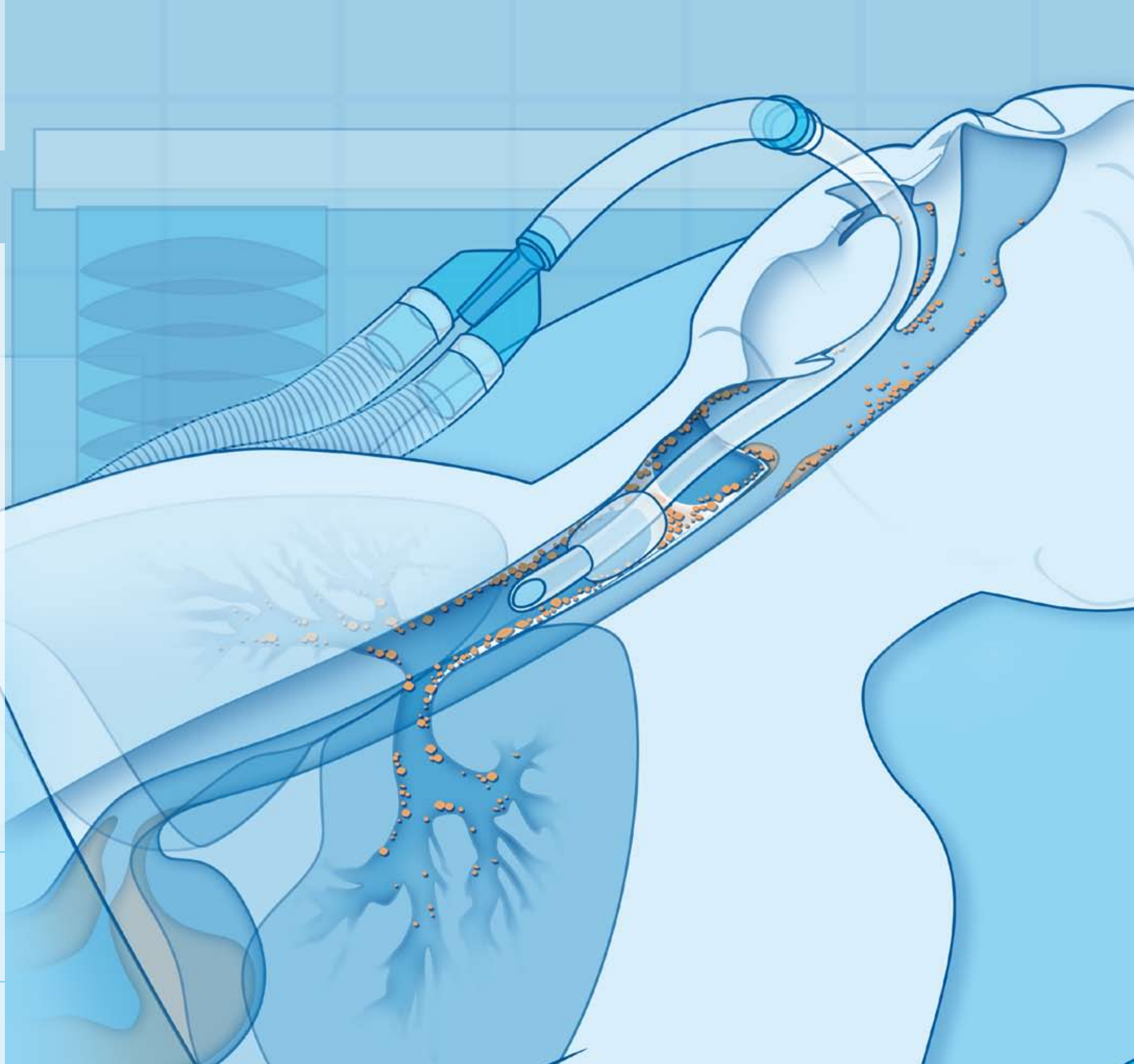
Vorgänge in den
Lungenbläschen

Extrinsische Infektion

bei Pflegemaßnahmen

durch Öffnen des
Beatmungssystems

zurück zu Grafik 1



Nosokomiale Infektionen

Beatmungs-assoziierte Infektionen

Bakterieneintrag von innen (Intrinsische Infektion)

Die Bakterien erreichen die unteren Atemwege und gelangen bis in die Lungenbläschen. Dort können sie sich vermehren und nachfolgend eine Lungenentzündung verursachen.

Intrinsische Infektion 7/7

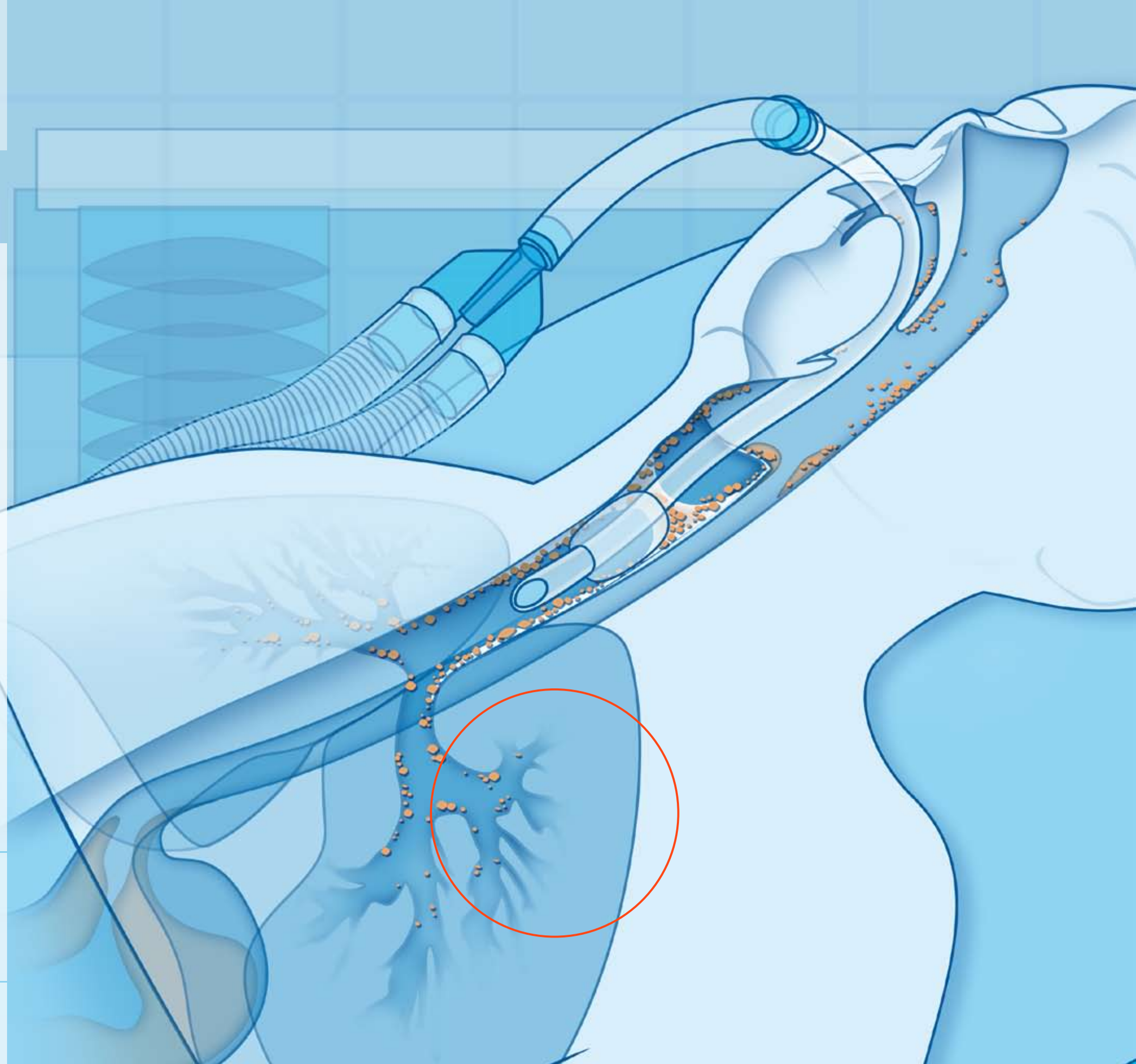
Vorgänge in den
Lungenbläschen

Extrinsische Infektion

bei Pflegemaßnahmen

durch Öffnen des
Beatmungssystems

zurück zu Grafik 1





Infektionen vermeiden
Bewusst handeln

Nosokomiale Infektionen

Beatmungs-assoziierte Infektionen

Vorgänge in der Lunge

Die Atemluft aus den oberen und mittleren Atemwegen gelangt bei jeder Einatmung über Luftröhre und Bronchien bis in die Lungenbläschen.

Intrinsische Infektion

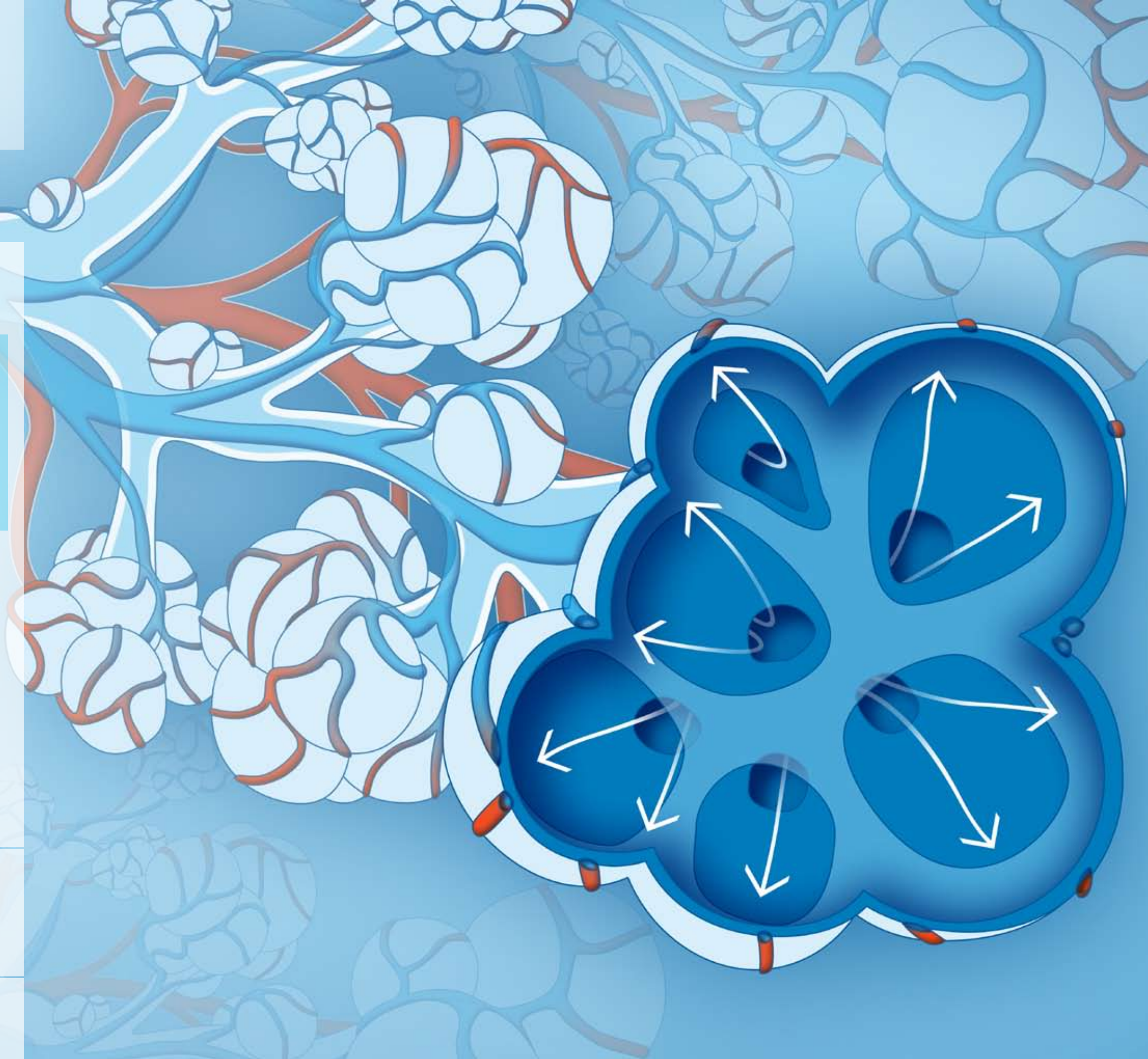
Vorgänge in den Lungenbläschen 1/5

Extrinsische Infektion

bei Pflegemaßnahmen

durch Öffnen des Beatmungssystems

zurück zu Grafik 1





Infektionen vermeiden
Bewusst handeln

Nosokomiale Infektionen

Beatmungs-assoziierte Infektionen

Vorgänge in der Lunge

Bakterien gelangen durch Bronchien und weitere Verästelungen in die Lunge.

Intrinsische Infektion

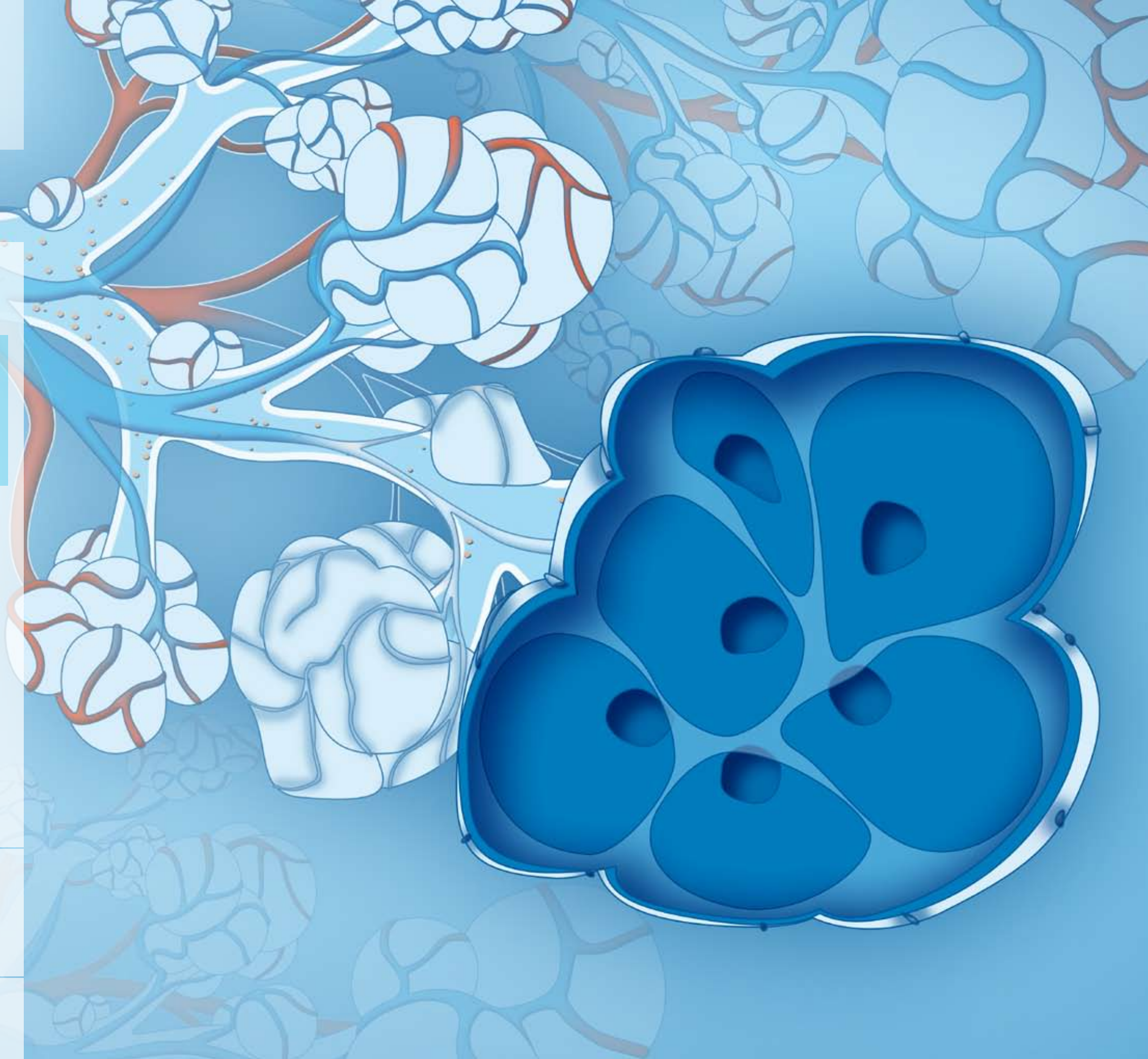
Vorgänge in den Lungenbläschen 2/5

Extrinsische Infektion

bei Pflegemaßnahmen

durch Öffnen des Beatmungssystems

zurück zu Grafik 1



Nosokomiale Infektionen

Beatmungs-assoziierte Infektionen

Vorgänge in der Lunge

Die Bakterien besiedeln im weiteren Verlauf die unteren Atemwege bis hin zu einzelnen Alveolen.

Intrinsische Infektion

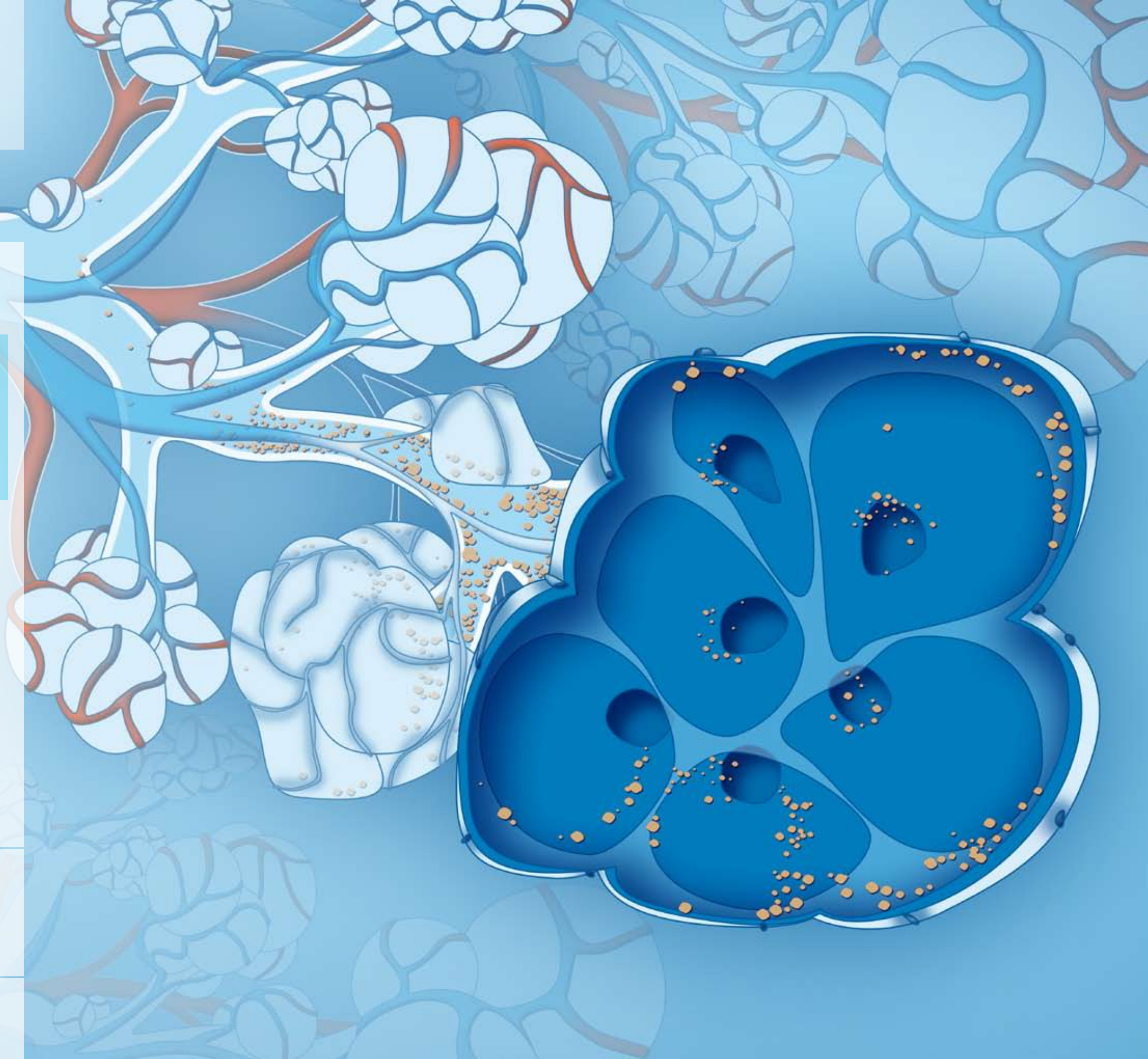
Vorgänge in den Lungenbläschen 3/5

Extrinsische Infektion

bei Pflegemaßnahmen

durch Öffnen des Beatmungssystems

zurück zu Grafik 1



Nosokomiale Infektionen

Beatmungs-assoziierte Infektionen

Vorgänge in der Lunge

Die in der Folge entstehende Infektion bewirkt, dass die Lungenbläschen zusammenkleben und damit nicht mehr für die Atmung zur Verfügung stehen.

Intrinsische Infektion

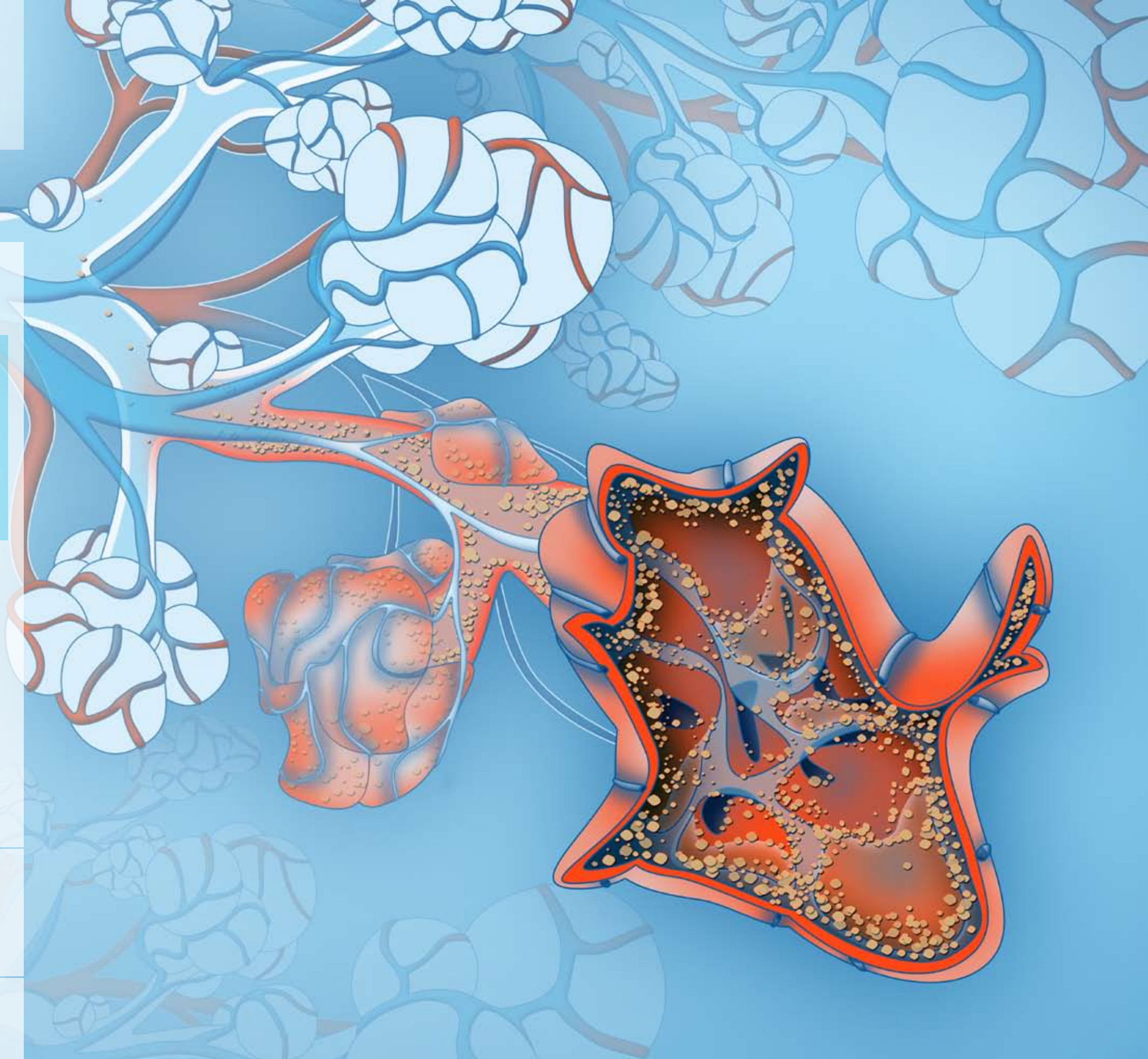
Vorgänge in den Lungenbläschen 4/5

Extrinsische Infektion

bei Pflegemaßnahmen

durch Öffnen des Beatmungssystems

zurück zu Grafik 1





Infektionen vermeiden
Bewusst handeln

Nosokomiale Infektionen

Beatmungs-assoziierte Infektionen

Vorgänge in der Lunge

Im Ergebnis sind ganze Lungenareale in ihrer Funktion eingeschränkt.

Intrinsische Infektion

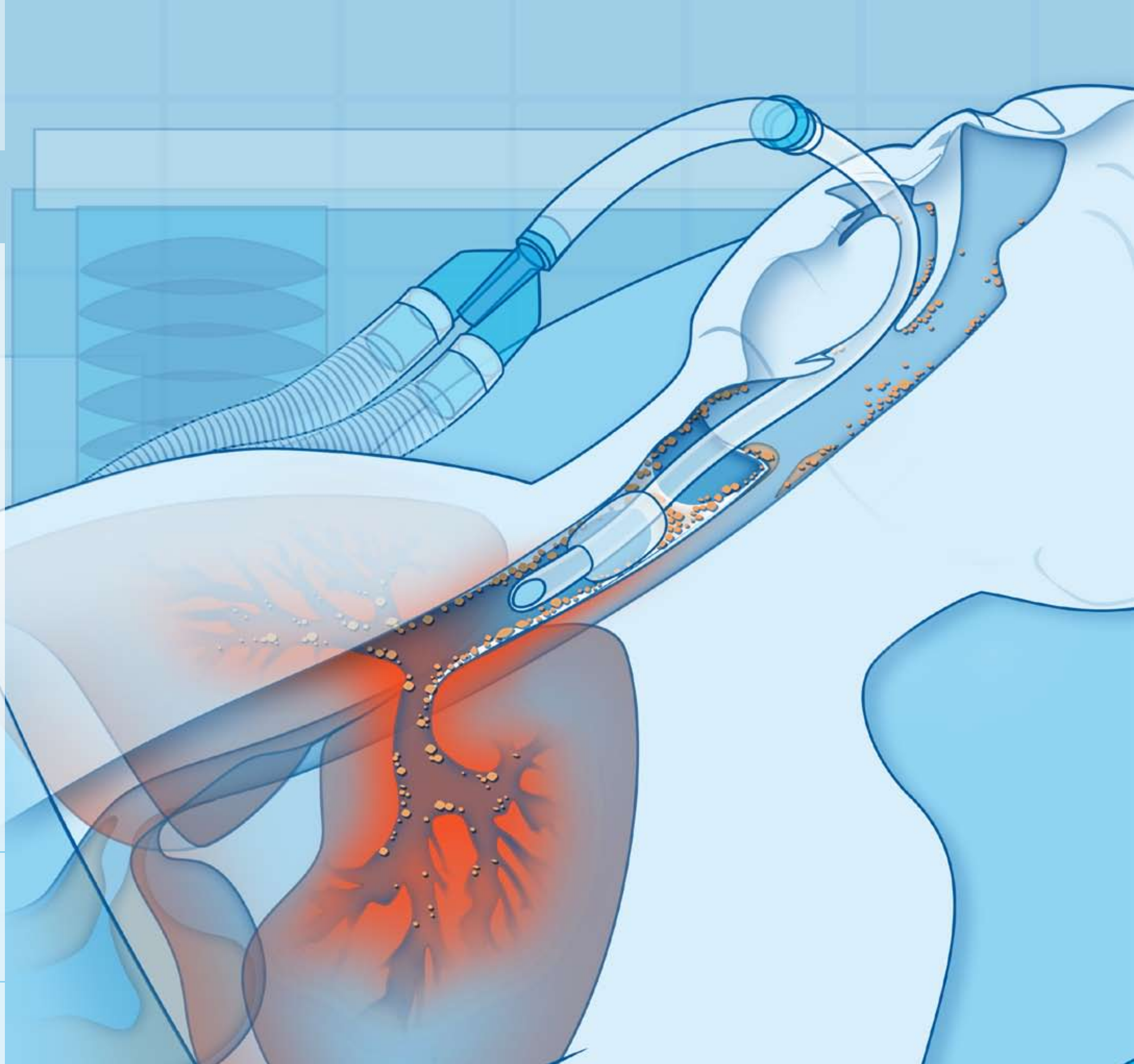
Vorgänge in den Lungenbläschen 5/5

Extrinsische Infektion

bei Pflegemaßnahmen

durch Öffnen des Beatmungssystems

zurück zu Grafik 1





Infektionen vermeiden
Bewusst handeln

Nosokomiale Infektionen

Beatmungs-assoziierte Infektionen

Bakterieneintrag von außen (Extrinsische Infektion)

bei Pflegemaßnahmen

Bei der Pflege des Mundraumes inklusive der Zahnpflege können z.B. durch unsterile Tupfer ebenfalls Bakterien von außen in den Mundraum gelangen.

Intrinsische Infektion

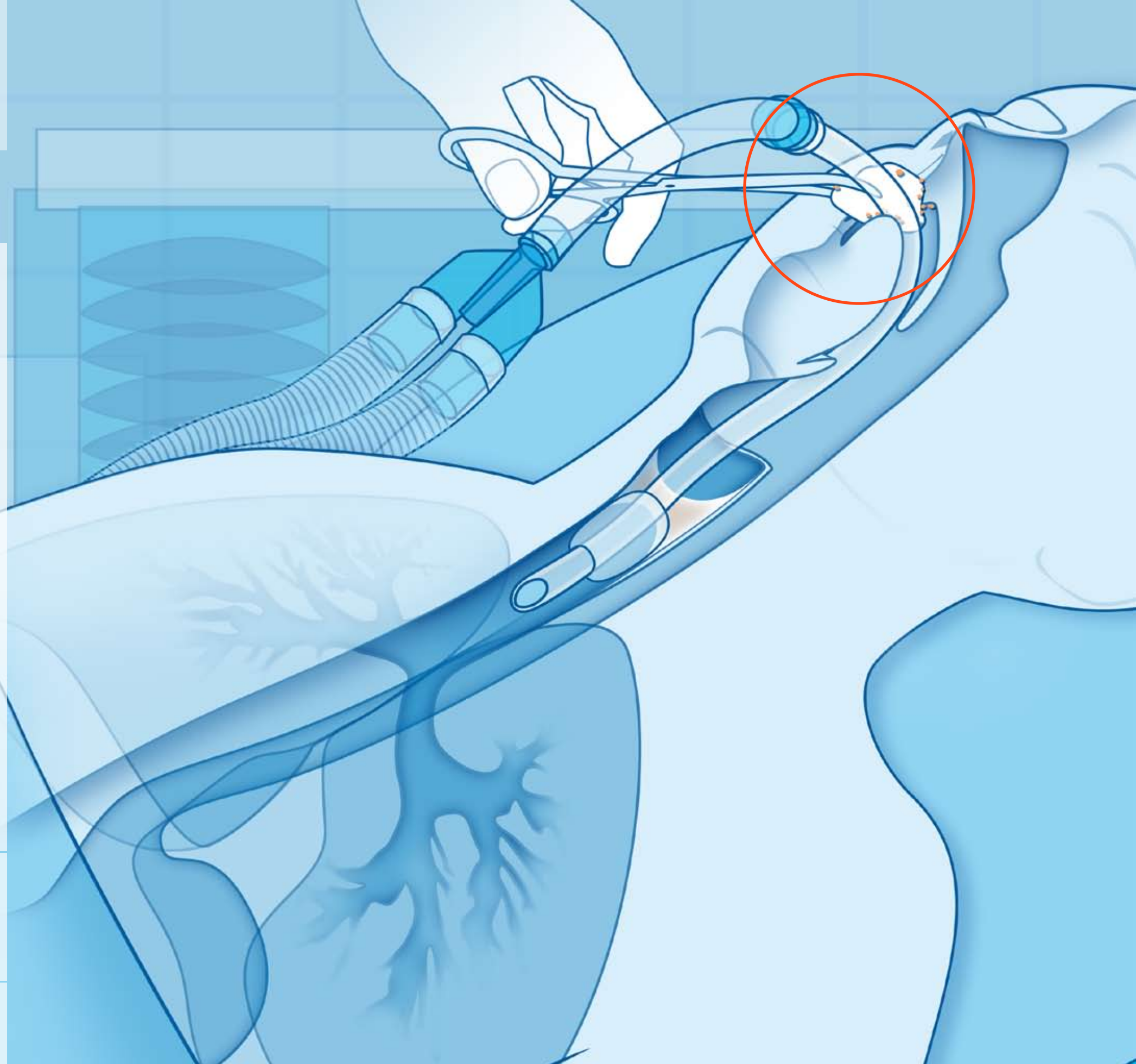
Vorgänge in den Lungenbläschen

Extrinsische Infektion

bei Pflegemaßnahmen 1/6

durch Öffnen des Beatmungssystems

[zurück zu Grafik 1](#)





Infektionen vermeiden
Bewusst handeln

Nosokomiale Infektionen

Beatmungs-assoziierte Infektionen

Bakterieneintrag von außen (Extrinsische Infektion)

bei Pflegemaßnahmen

Diese Bakterien im Mundraum
können sich schnell vermehren.

Intrinsische Infektion

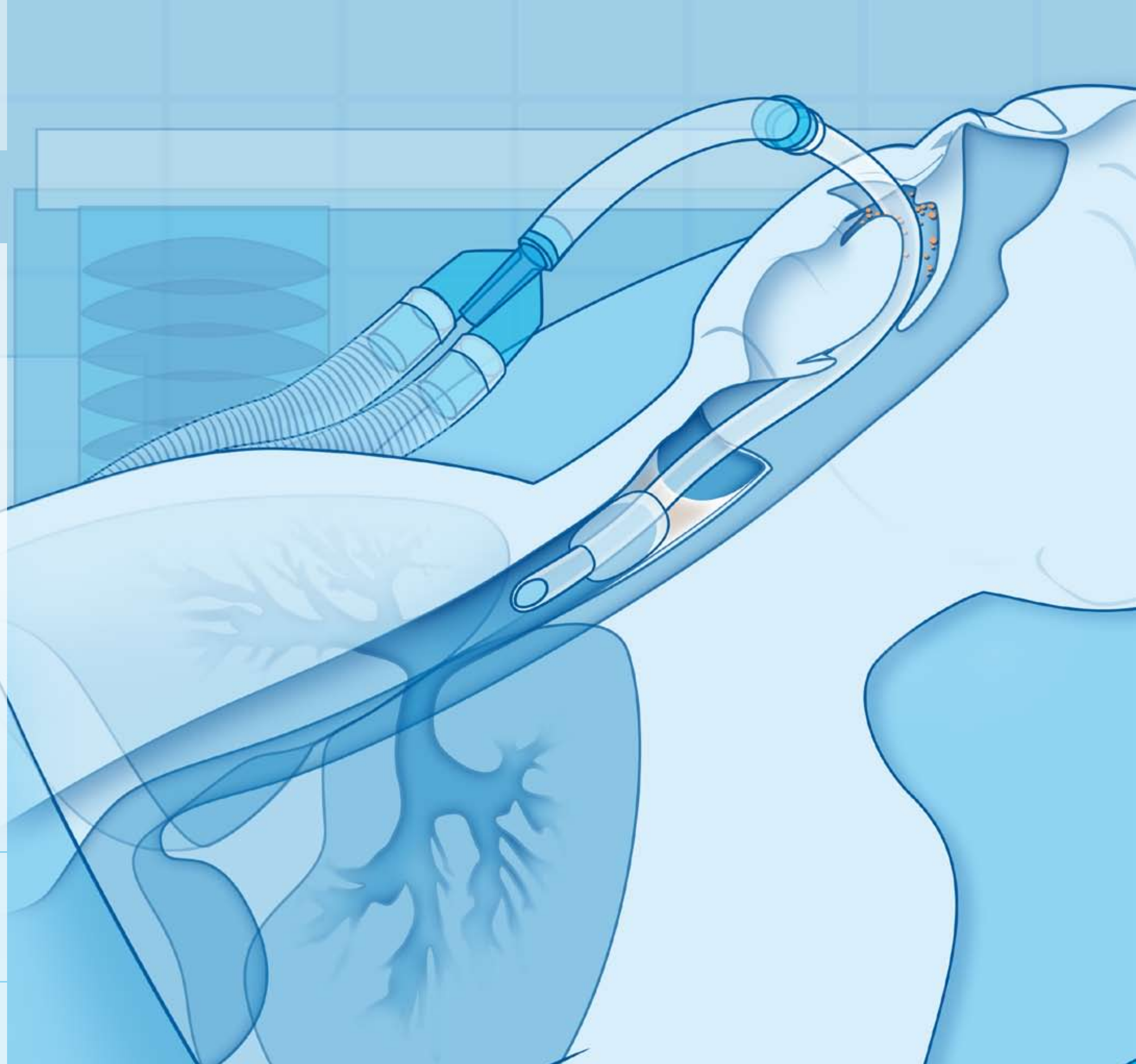
Vorgänge in den Lungenbläschen

Extrinsische Infektion

bei Pflegemaßnahmen 2/6

durch Öffnen des Beatmungssystems

[zurück zu Grafik 1](#)





Infektionen vermeiden
Bewusst handeln

Nosokomiale Infektionen

Beatmungs-assoziierte Infektionen

Bakterieneintrag von außen (Extrinsische Infektion)

bei Pflegemaßnahmen

Nach und nach besiedeln die Bakterien den gesamten Mund-Rachen-Raum und die oberen Atemwege.

Intrinsische Infektion

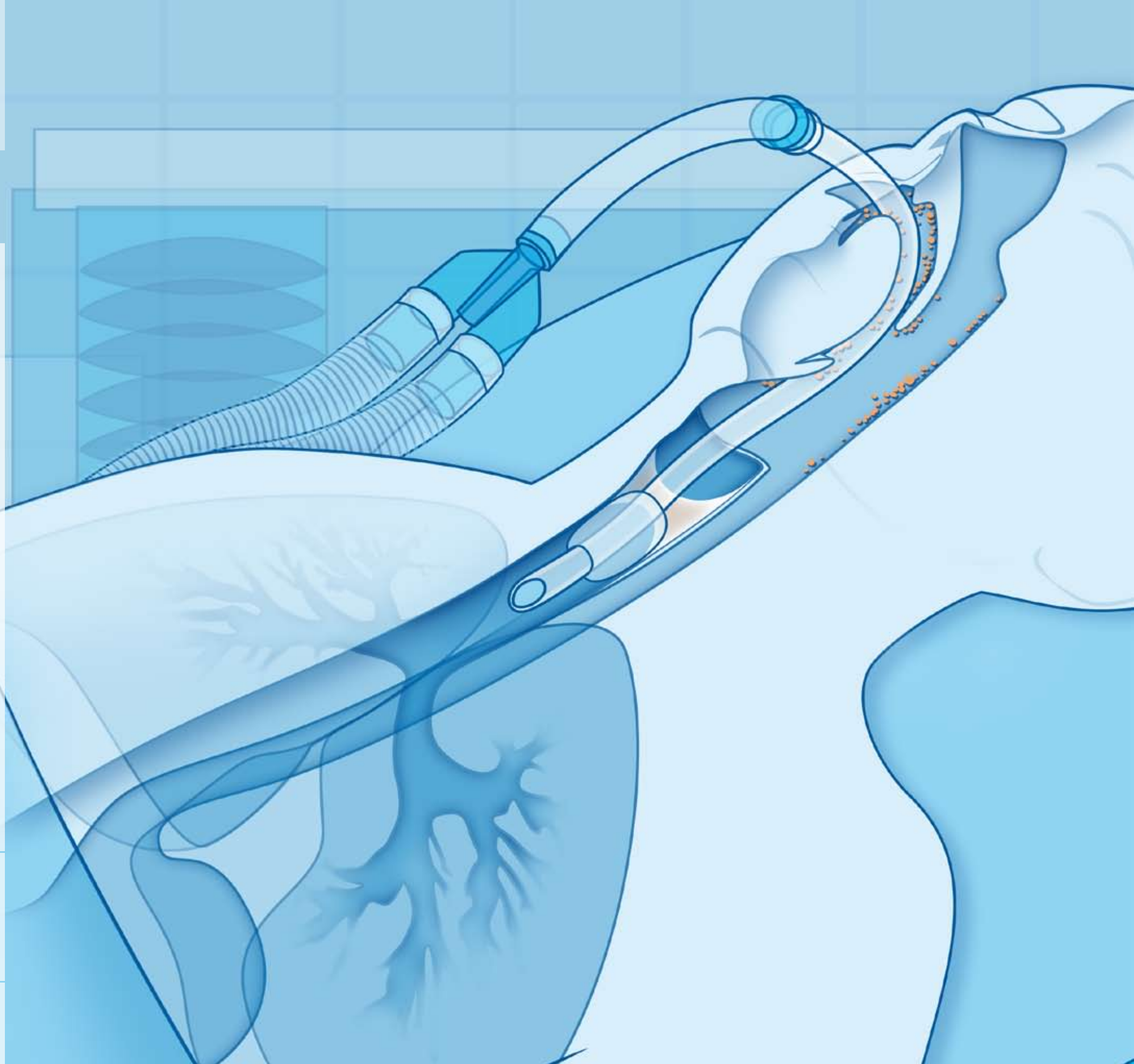
Vorgänge in den
Lungenbläschen

Extrinsische Infektion

bei Pflegemaßnahmen 3/6

durch Öffnen des
Beatmungssystems

zurück zu Grafik 1





Infektionen vermeiden
Bewusst handeln

Nosokomiale Infektionen

Beatmungs-assoziierte Infektionen

Bakterieneintrag von außen (Extrinsische Infektion)

bei Pflegemaßnahmen

Im weiteren zeitlichen Verlauf sammelt sich bakterienhaltiges Sekret im subglottischen Raum über dem Tubuscuff an.

Intrinsische Infektion

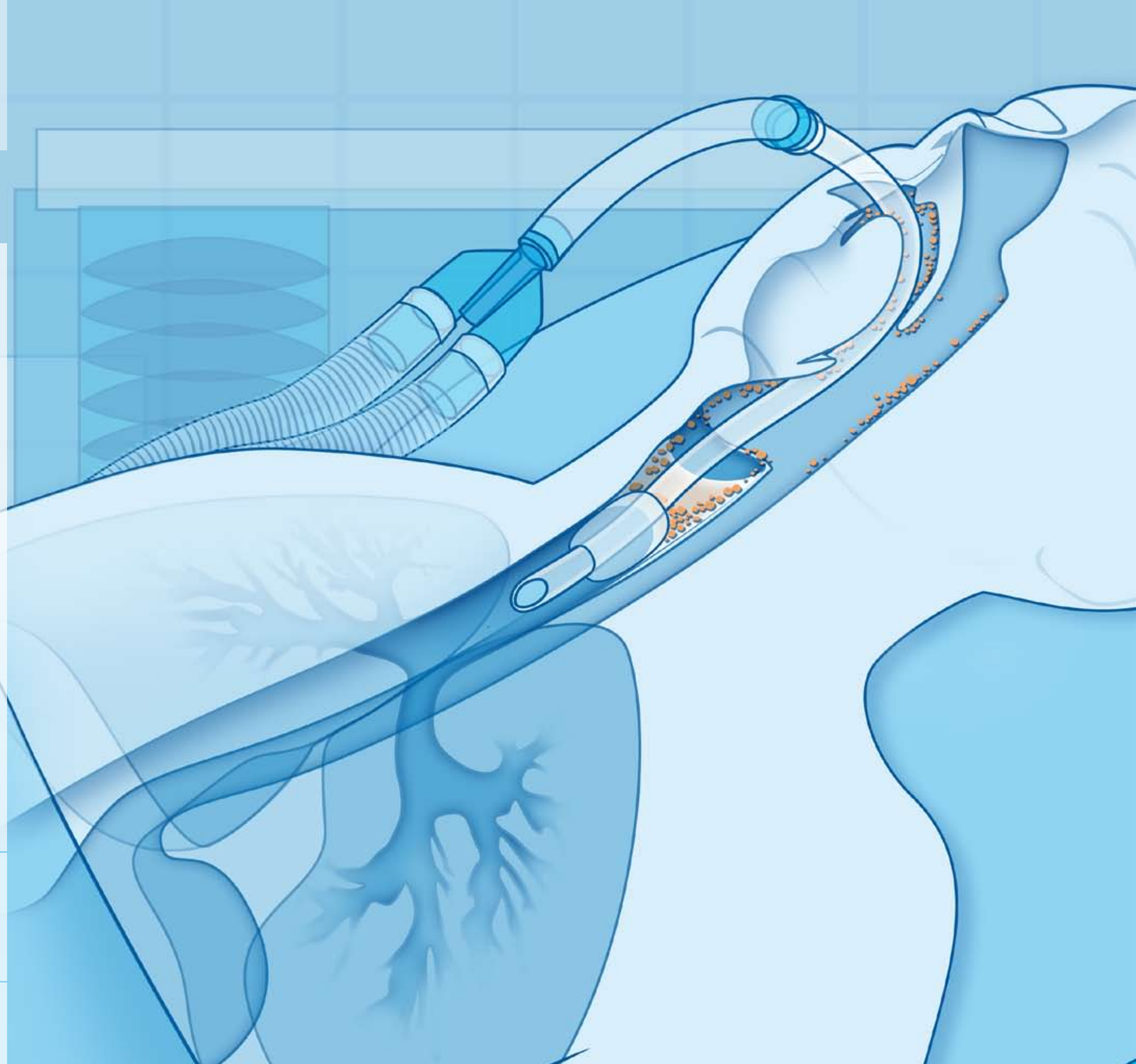
Vorgänge in den
Lungenbläschen

Extrinsische Infektion

bei Pflegemaßnahmen 4/6

durch Öffnen des
Beatmungssystems

zurück zu Grafik 1





Infektionen vermeiden
Bewusst handeln

Nosokomiale Infektionen

Beatmungs-assoziierte Infektionen

Bakterieneintrag von außen (Extrinsische Infektion)

bei Pflegemaßnahmen

Das Sekret und damit die Bakterien können z.T. am Tubuscuff vorbei in die tieferen Abschnitte der Luftröhre (Trachea) gelangen. Dieser Vorgang wird als Mikroaspiration bezeichnet.

Intrinsische Infektion

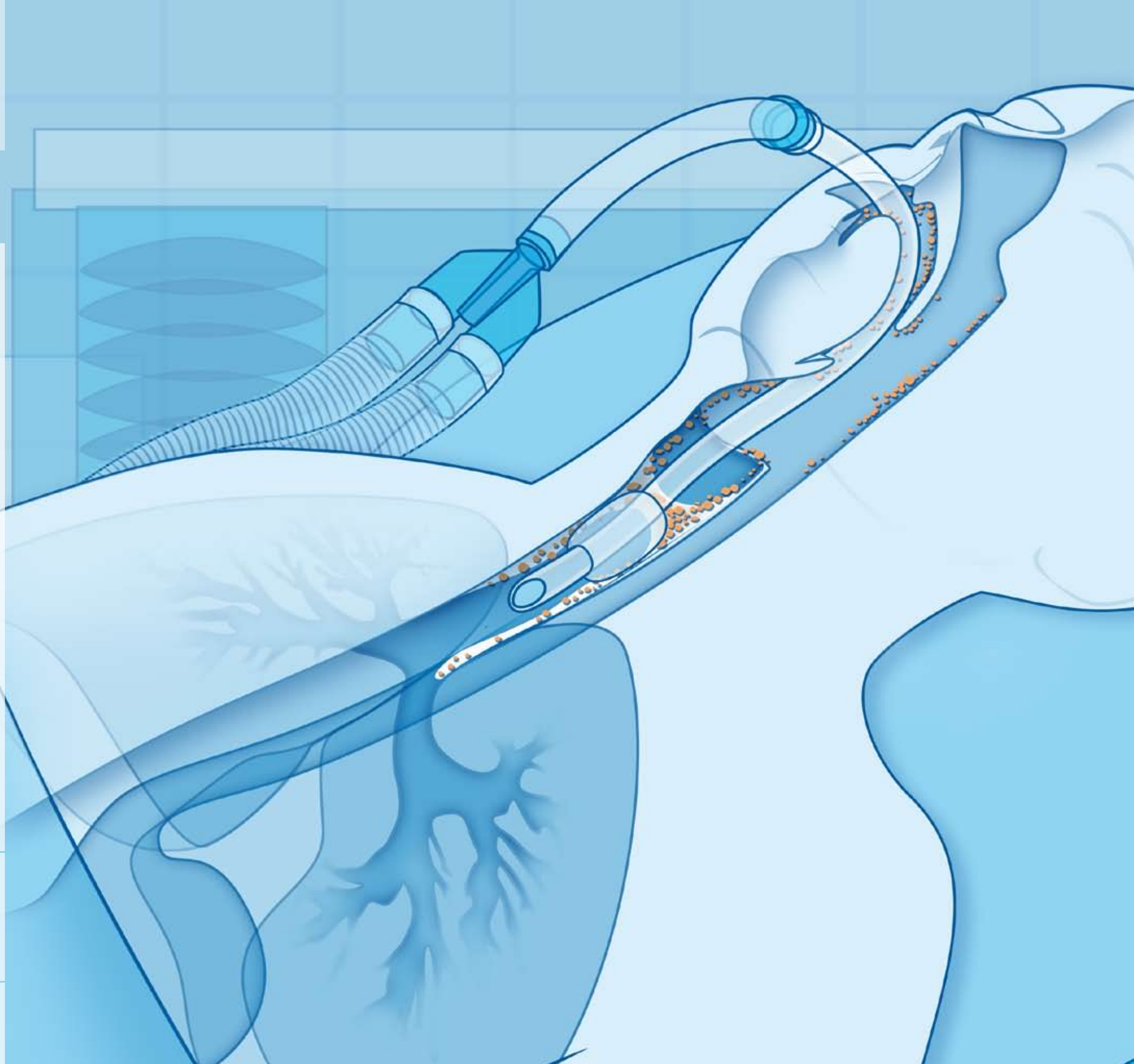
Vorgänge in den
Lungenbläschen

Extrinsische Infektion

bei Pflegemaßnahmen 5/6

durch Öffnen des
Beatmungssystems

zurück zu Grafik 1





Infektionen vermeiden
Bewusst handeln

Nosokomiale Infektionen

Beatmungs-assoziierte Infektionen

Bakterieneintrag von außen (Extrinsische Infektion)

bei Pflegemaßnahmen

Durch den Bakterieneintrag in die tiefen Abschnitte der Lunge und die Ausbreitung der Infektion kann eine Lungenentzündung (Pneumonie) entstehen.

Intrinsische Infektion

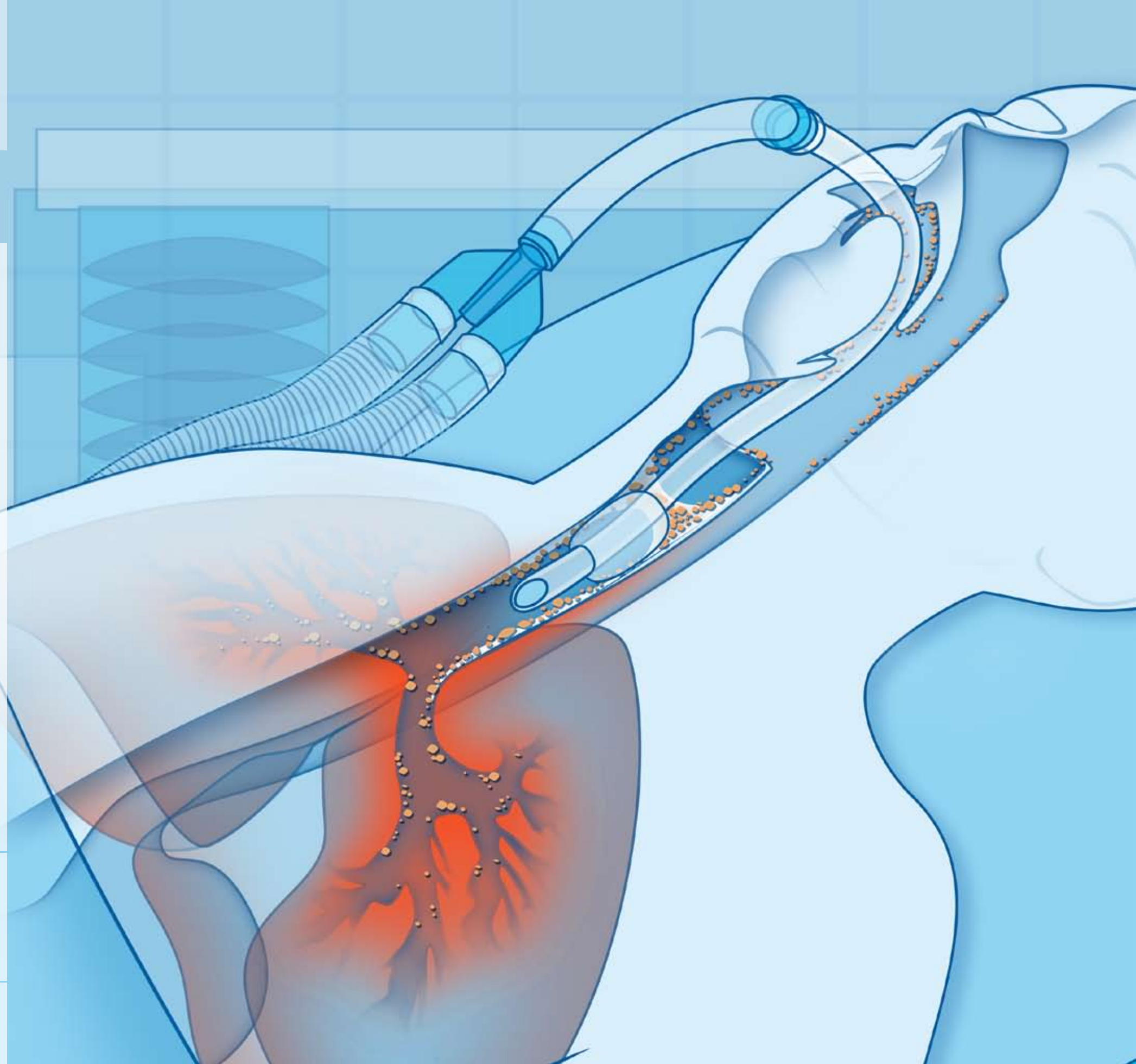
Vorgänge in den Lungenbläschen

Extrinsische Infektion

bei Pflegemaßnahmen 6/6

durch Öffnen des Beatmungssystems

zurück zu Grafik 1





Infektionen vermeiden
Bewusst handeln

Nosokomiale Infektionen

Beatmungs-assoziierte Infektionen

Bakterieneintrag von außen (Extrinsische Infektion)

durch Öffnen des Beatmungssystems

Bei jedem Öffnen des Schlauchsystems können Bakterien von außen in das Schlauchsystem und die Atemwege gelangen.

Intrinsische Infektion

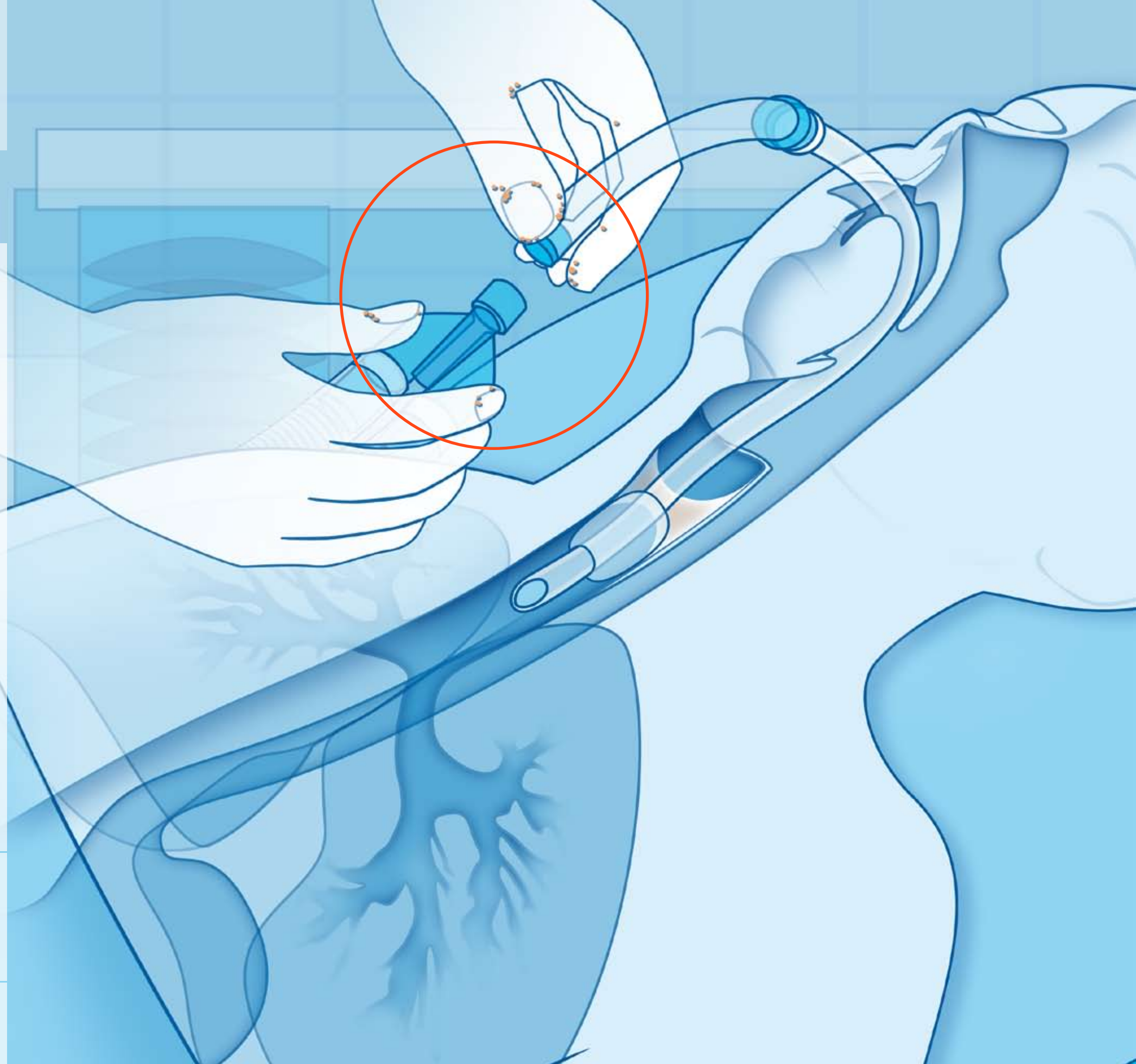
Vorgänge in den Lungenbläschen

Extrinsische Infektion

bei Pflegemaßnahmen

durch Öffnen des Beatmungssystems 1/5

[zurück zu Grafik 1](#)





Infektionen vermeiden
Bewusst handeln

Nosokomiale Infektionen

Beatmungs-assoziierte Infektionen

Bakterieneintrag von außen (Extrinsische Infektion)

durch Öffnen des Beatmungssystems

Bei optimalen Wachstumsbedingungen können sich die Bakterien schnell vermehren.

Intrinsische Infektion

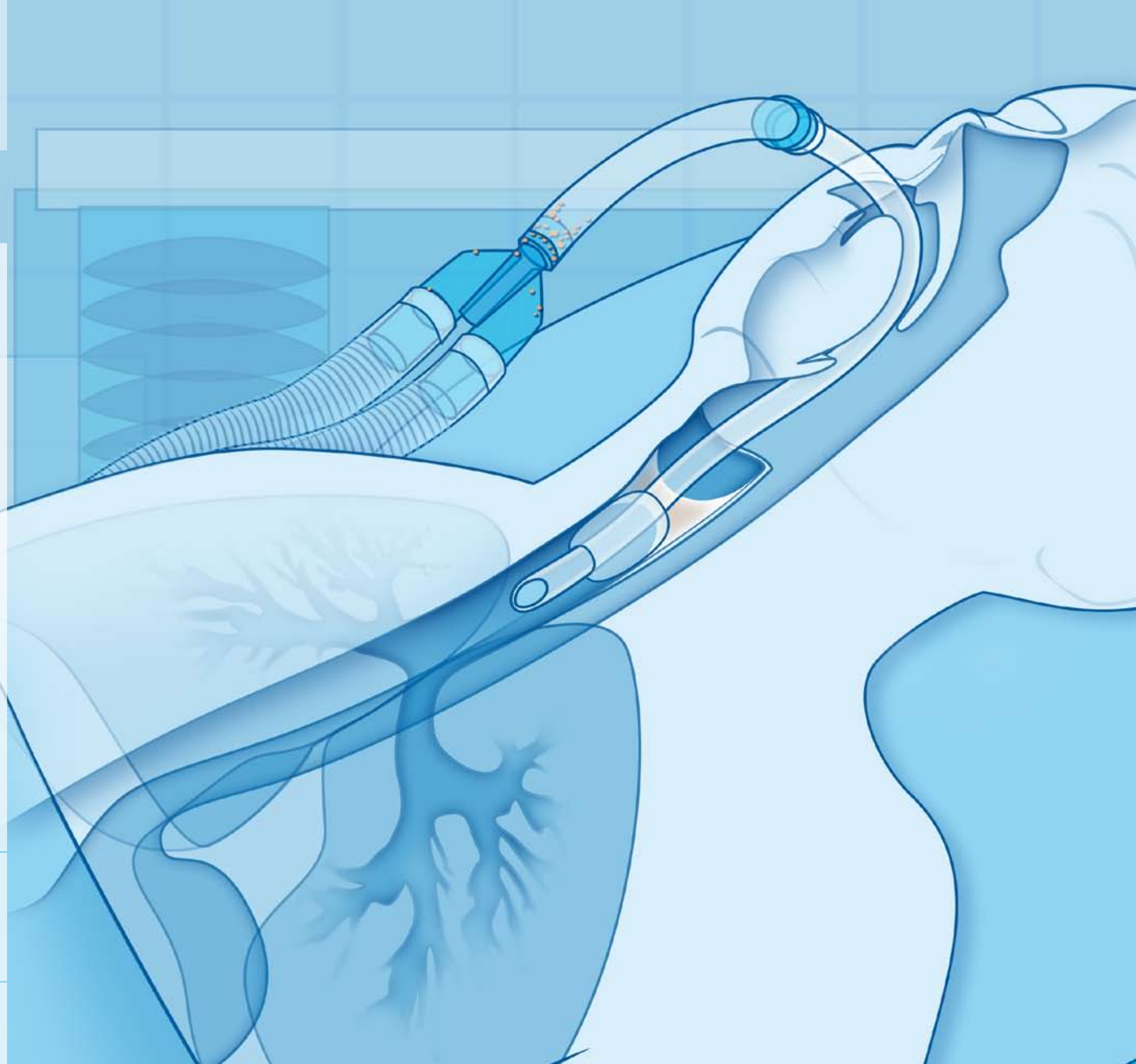
Vorgänge in den Lungenbläschen

Extrinsische Infektion

bei Pflegemaßnahmen

durch Öffnen des Beatmungssystems 2/5

[zurück zu Grafik 1](#)





Infektionen vermeiden
Bewusst handeln

Nosokomiale Infektionen

Beatmungs-assoziierte Infektionen

Bakterieneintrag von außen (Extrinsische Infektion)

durch Öffnen des Beatmungssystems

Die Bakterien können sich in
Richtung Tubus verbreiten.

Intrinsische Infektion

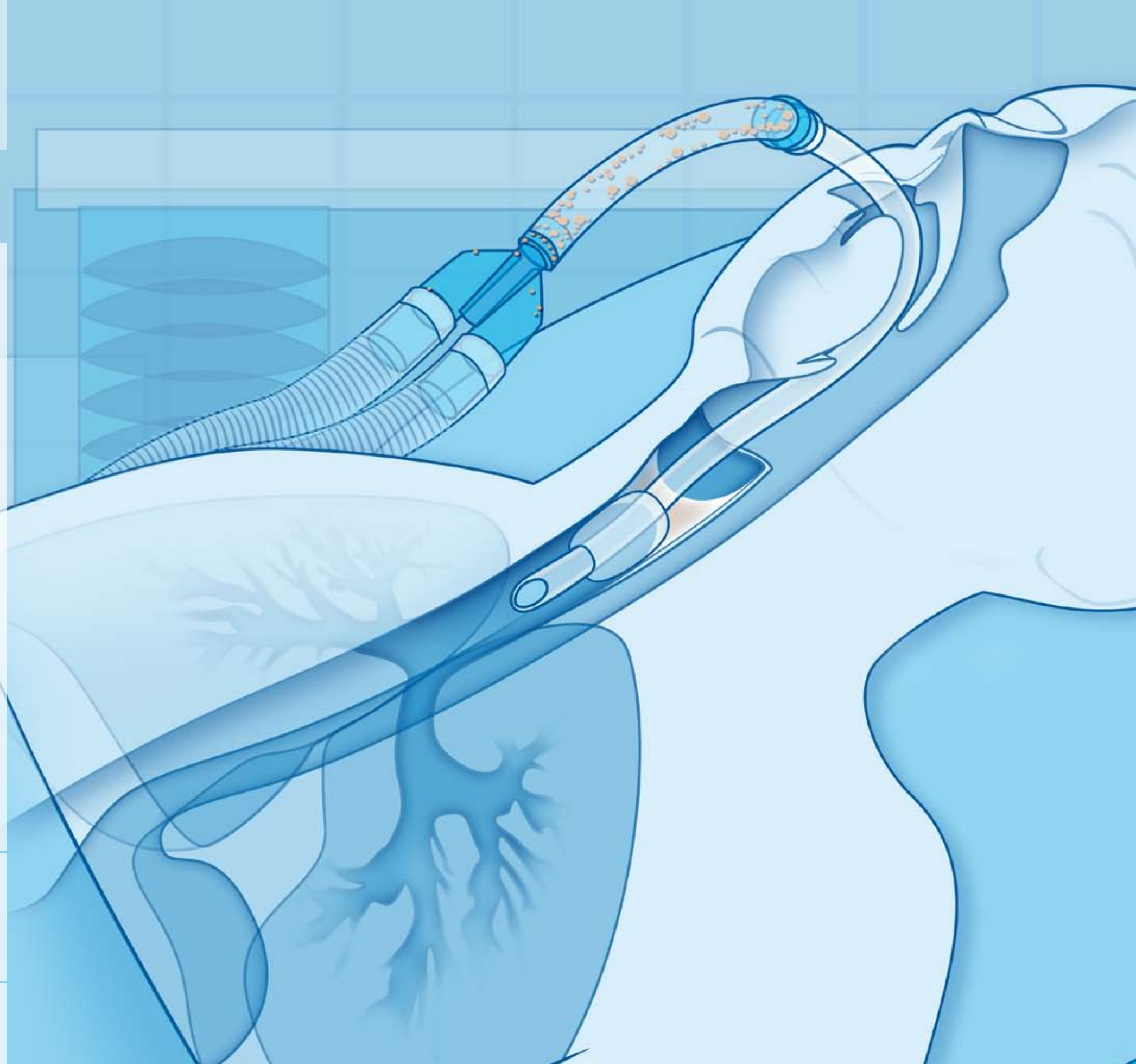
Vorgänge in den Lungenbläschen

Extrinsische Infektion

bei Pflegemaßnahmen

durch Öffnen des Beatmungssystems 3/5

[zurück zu Grafik 1](#)



Nosokomiale Infektionen

Beatmungs-assoziierte Infektionen

Bakterieneintrag von außen (Extrinsische Infektion)

durch Öffnen des Beatmungssystems

Es bildet sich an den Wänden des Kunststoffmaterials von Tubus und Schlauchsystem ein Biofilm, dessen Bakterien ebenfalls in die unteren Atemwege gelangen.

Intrinsische Infektion

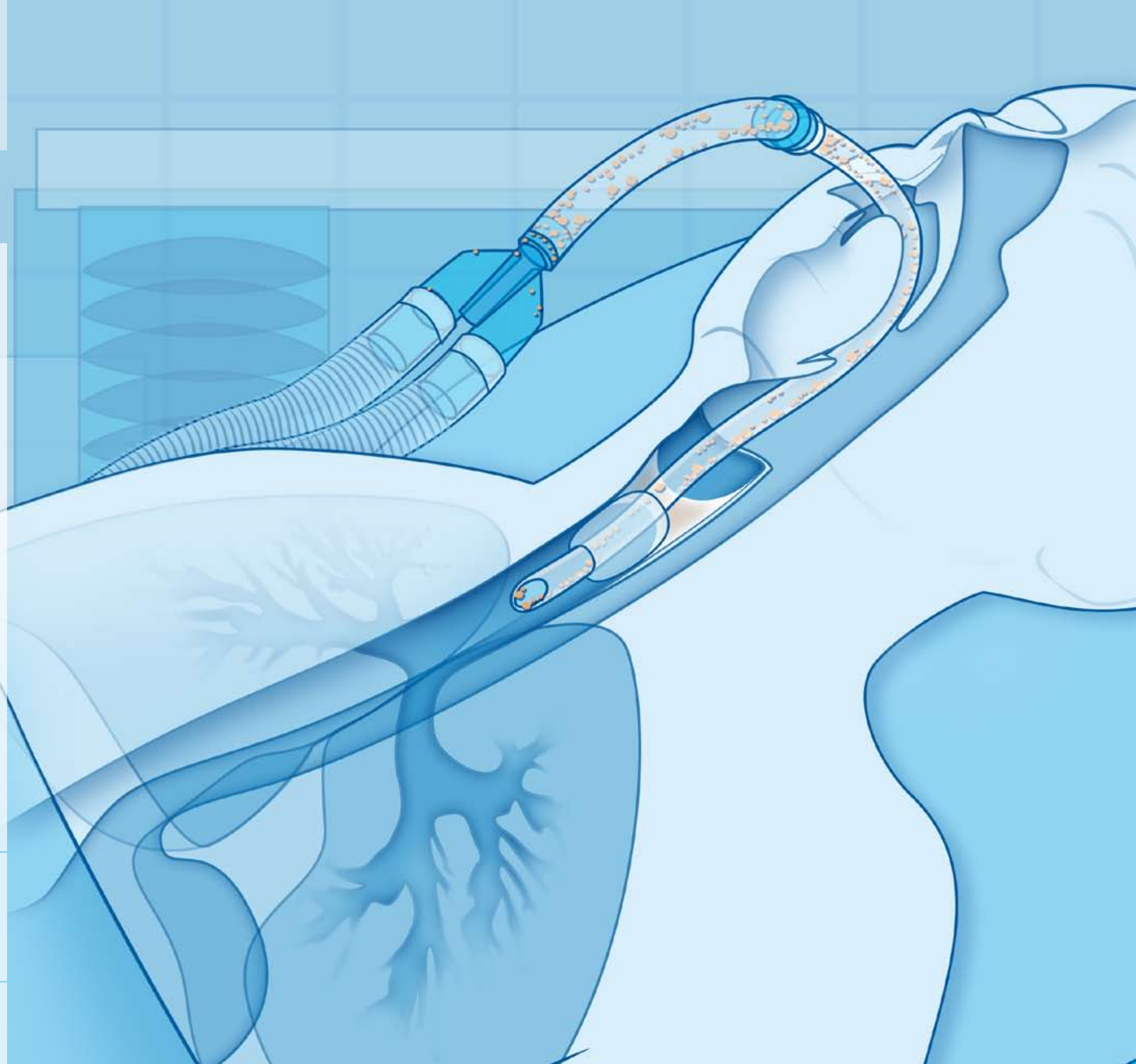
Vorgänge in den Lungenbläschen

Extrinsische Infektion

bei Pflegemaßnahmen

durch Öffnen des Beatmungssystems 4/5

[zurück zu Grafik 1](#)





Infektionen vermeiden
Bewusst handeln

Nosokomiale Infektionen

Beatmungs-assoziierte Infektionen

Bakterieneintrag von außen (Extrinsische Infektion)

durch Öffnen des Beatmungssystems

Die eingetragenen Bakterien können die unteren Atemwege besiedeln und in der Folge eine Lungenentzündung verursachen.

Intrinsische Infektion

Vorgänge in den Lungenbläschen

Extrinsische Infektion

bei Pflegemaßnahmen

durch Öffnen des Beatmungssystems 5/5

[zurück zu Grafik 1](#)

