



Modulare OPs mit Opragon Lüftungssystem gebaut von der Firma Q-bital, ehemals Young Medical ([www.q-bital.com](http://www.q-bital.com))

## Neue Herausforderungen für Raumluftechnik in medizinisch genutzten Gebäuden

Interview mit Arch. DI Norbert Erlach, Struktur-Analytiker und Masterplaner für Betriebsentwicklungen

Eine funktionale Krankenhausplanung hängt von vielen unterschiedlichen Faktoren ab. Dabei zeigt sich, dass Gesundheitseinrichtungen in Deutschland, Österreich und der Schweiz mit sehr ähnlichen Problemlagen konfrontiert sind. Insbesondere Kliniken befinden sich hier in Mitten einer strukturellen Veränderung, bei der es in Zukunft in hohem Maße auf Flexibilität und Interdisziplinarität ankommen wird. Geht es nach dem Wiener Struktur-Analytiker und Masterplaner Norbert Erlach, so braucht die moderne Klinik hier vor allem eines: eine vorausschauende und „rollierende“ (also stets fortschreibende) Planung.

**denk-x.net**

### Struktureller Wandel – Krankenhausplanung auf dem Prüfstand

Eine ganzheitliche Planung ist elementarer Bestandteil für das Gelingen eines Krankenhauses. Mit dem entsprechenden Weitblick dient sie dem Wohle des Patienten, indem sie Strukturen schafft, die unter anderem Infektionsrisiken auf ein Minimum reduzieren. Wie nachhaltig ein Klinikbetrieb ist, hängt in nicht unwesentlichem Maße davon ab, wie sehr der Komplexität struktureller Eigenheiten hier bereits im Vorfeld Rechnung getragen wird.

Tatsächlich hat sich eine moderne Klinikplanung dabei mit einer Vielzahl an Herausforderungen auseinanderzusetzen. Neben topografischen Gesichtspunkten wie der jeweiligen stadträumlichen Entwicklung, spielt hier vor allem der Faktor Zeit eine essentielle Rolle, weiß Erlach, der seit rund 25 Jahren Masterpläne im Bereich Krankenhausbau realisiert. Als Partner von denk-x.net und Initiator der interdisziplinären Workshopserie KH+/KrankenhausPLUS steht für ihn eines fest: „Das, was heute maßgeschneidert wird, ist zum Scheitern verurteilt.“



Für Kliniken bedeutet das ein Umdenken weg von starren Strukturen und los von der monoperspektivischen Abgeschlossenheit, hin zu Flexibilität im Umgang mit Räumlichkeiten, Konstruktionen und Belüftungskonzepten.

Eine funktionierende Planung versteht sich hier also nicht als abgeschlossene Konzeption, sondern vielmehr als variabler Kurs, der nicht nur die Bauzeit, sondern auch den Betrieb dauerhaft mit einkalkuliert. Die Herausforderung bestünde laut Erlach darin, dass man bereits heute für eine noch nicht bekannte Nutzung planen müsse, um den neuen Kliniken eine dauerhafte Funktionalität über ihre Eröffnung hinaus zu garantieren.

Entscheidend ist das vor allem mit Blick auf die Entwicklung moderner Gesundheitsbauten, die laut Erlach eine klare Notwendigkeit zu modularen Strukturen aufweisen. Neben der Etablierung hochspezialisierter High-Tech-Krankenhäuser sieht Erlach hier eine Dezentralisierung operativer Eingriffe in Ambulanzen oder Tageskliniken und somit eine deutliche Verlagerung in unterschiedliche Zonen als notwendig. Diese könnten separiert voneinander mögliche Infektionsrisiken deutlich effizienter unterbinden. Besonders im Bereich Lüftungstechnik ergeben sich hier spezielle Anforderungen der Veränderbarkeit.

## Perspektiven flexibler Lüftungstechnik

Modulare Strukturen, wie sie Erlach postuliert, stellen moderne Lüftungstechnik vor neue Aufgaben. Der Bedarf an reiner Luft steigt und zwar nicht nur in Operationssälen, sondern in sämtlichen Bereichen klinischer Einrichtungen. Das erfordert eine effiziente Lüftungsanlage, mit durchdachten Schalt- und Leitungsstrukturen, die Hand in Hand mit einer stimmigen Raumstruktur und einem flexiblen Grundriss interagiert. Nicht zuletzt die Pandemie hat gezeigt, wie wichtig es ist, dass sich medizinische Räumlichkeiten schnell und einfach umfunktionalisieren lassen. Um hierbei optimale raumlufttechnische Lösungen zu erzielen und eine luftgetragene Infektionsverbreitung zu reduzieren, stehen Interdisziplinarität in der Entwicklung und Variabilität im Betrieb laut Erlach klar im Fokus.

Dass dies auch gestalterisch kreative Wege einschlagen kann, zeigt sich an Projekten wie der gemeinnützigen Organisation RxArt. In Zusammenarbeit mit namhaften Künstlern wurden hier in den letzten 20 Jahren pädiatrische Bereiche in rund 40 verschiedenen Krankenhäusern in den USA designt.

Das Ziel: Die medizinische Behandlung insbesondere für Kinder so angenehm und stressfrei wie möglich zu gestalten. Jede Komposition wird dabei digital auf Tapete reproduziert, um sich zusätzlich an eine sich stetig wandelnde klinische Raumstruktur anpassen zu können.

Patienten profitieren dabei also von einem ästhetisch ansprechendem Design, das – anders als oberflächlicher Dekor in Form eines Wandbildes – auf einer funktionalen Struktur aufbaut und diese widerspiegelt. Das harmonische Zusammenwirken beider Einflussfaktoren kann hier zu einer Verbesserung der Qualität von Gesundheitsbauten, insbesondere im Hinblick auf Patientengesundheit, beitragen. Denn so Erlach: „Healing architecture ist gute Architektur und eine gute Architektur ist eine, die dem Menschen dient.“ Dies ist umso wichtiger, da ein Klinikum von Patienten meist alles andere als einladend wahrgenommen wird. So wirken Gerüche, Geräte und Geräusche meist fremd oder gar bedrohlich, was durch eine unbekannte Kleidungsweise der Krankenhausmitarbeiter noch verstärkt wird. Um hier sowohl die Heilungsprozesse der Patienten als auch das Wohlbefinden der Mitarbeiter zu stärken, sind laut Erlach eine hochwertige Gestaltung sowie eine gute Architektur besonders gefordert. Im Bereich Lüftungstechnik sollte daher bei der farblichen Raumgestaltung darauf geachtet werden, dass Kanten und Schalter aus Gründen der Betriebssicherheit weiterhin sichtbar sind und dass Formen keine Fehl-Assoziationen auslösen, insbesondere bei (kleinen) Patienten, die gerade aus der Narkose aufwachen. Zusätzlich sollten Design sowie Formsprache nicht aggressiv wirken und die Wirkungsweise selbst prinzipiell geräuschlos erfolgen. Als problematisch sieht Erlach hier hingegen einen übertriebenen Aktionismus im Sinne einer bloßen Effekthascherei, da dies mitunter auch Mitarbeiter, auf die das täglich einwirkt, in Gefahr bringen kann. Wichtig bleibt hier also nicht zuletzt die Orientierbarkeit im Raum.



Arch. DI Norbert Erlach

## Weiterführende Links:

Weitere Informationen über **denk-x-net** finden Sie [hier](#).

Mehr über die interdisziplinäre Workshopserie **KH+/KrankenhausPLUS** erfahren Sie [hier](#).

**Nächster Workshop:** [Interdisziplinärer Workshop in den Tiroler Bergen, 01. - 03. Oktober 2021](#)

## Stresstest für Lüftungsanlagen mit temperaturkontrolliertem Airflow (TcAF)

Aktuelle Studien kommen zu dem Schluss, dass konventionelle Raumluftechnische Anlagen für Operationsräume nicht wirklich in der Lage sind, das Risiko für postoperative Wundinfektionen wirksam zu reduzieren. Eine der größten Herausforderungen bei der Infektionsprävention ist die Belastung mit Bakterien in der Luft von Räumen mit solchen Systemen. Daher stellt sich die Frage, welche Optionen es neben spezieller Schutzkleidung, einer Begrenzung der Anzahl an Mitarbeitern, die sich im Raum aufhalten, sowie Einschränkungen bei Bewegung und Verhalten des Personals gibt, um postoperative Wundinfektionen wirksam zu verhindern.

**Kathy Warye**, CEO bei Infection Prevention Partners, nutzte daher die Gelegenheit, um mit Remko Noor, MSc Chief Technology Officer bei Maximuse B.V. über seine Sicht auf diese Fragestellung und seine Erfahrungen mit temperaturkontrolliertem Airflow (TcAF) in Operationssälen zu sprechen.

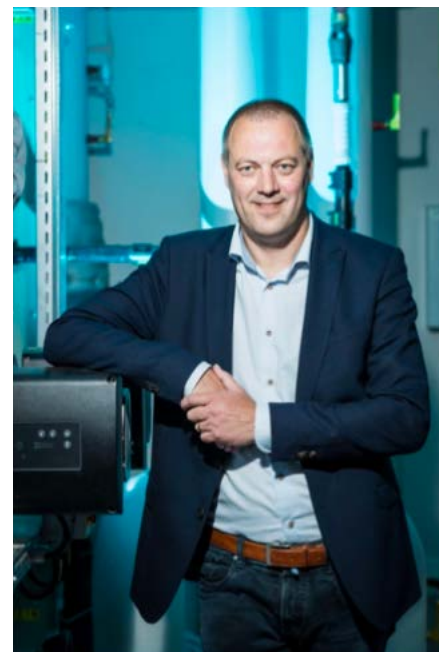
### 1) Bitte erzählen Sie uns etwas über sich und Ihren Werdegang?

*Meine Name ist Remko Noor. Ich habe angewandte Physik und Integrierte Planung im Bauwesen studiert. Derzeit arbeite ich als Senior Consultant und Senior Projektmanager im Gesundheitswesen und als solcher bin ich verantwortlich für die Entwicklung und Organisation von Projekten in Krankenhäusern. Wesentliche Inhalte solcher Projekte sind beispielsweise Qualität, Sicherheit, Risiko, Investitionen und Nachhaltigkeit, aber auch die Einhaltung des Zeitplans und der Organisation. Gemeinsam mit meinem Team unterstütze und betreue ich Krankenhäuser bei komplexen Innovationen und Bauprojekten.*

*In meiner Berufsgruppe bin ich Experte für Kontaminationskontrolle. Ich engagiere mich für Innovationen und Entwicklungen in OP-Sälen, Isolationsstationen, Zentralsterilisationsabteilungen, Intensivstationen und radiologischen Abteilungen. Ich habe mir zum Ziel gesetzt, durch meine Arbeit für den Patienten und das medizinische Personal eine optimale Lösung mit minimalem Risiko bei gleichzeitig maximalem Komfort zu schaffen. Hierbei gebe ich mich nicht mit etablierten Technologien zufrieden. Ich bin stets auf der Suche nach neuen Chancen und Möglichkeiten aus verschiedensten Bereichen und Tätigkeitsfeldern.*

*Mein Wissen und meine Expertise haben mich an die verschiedensten Orte dieser Welt geführt. So war ich an Projekten in den Niederlanden, in China, der Mongolei, Belgien, der Slowakei, Ägypten, der Karibik, Portugal und der Türkei beteiligt.*

*Neben meinem Beruf bin ich Vorstandsmitglied der Niederländischen Gesellschaft für Kontaminationskontrollen in den Niederlanden. Die Gesellschaft beteiligt sich an der Entwicklung von nationalen und internationalen Normen, wie NEN (Niederländische Norm) und ISO. In Kursen und Symposien tauschen wir regelmäßig unser Wissen aus. Darüber hinaus bin ich der Vorsitzende des Ausschusses, der für die Symposien zuständig ist, und ich bin Mitglied des Expertengremiums für Sauberkeit in zentralen Aufbereitungseinheiten für Medizinprodukte (AEMP bzw. CSSD).*



Remko Noor

## **2) Sie waren an einem großen Neubauprojekt mit mehreren neuen Operationssälen im Medical Center Leeuwarden (MCL) beteiligt. Bitte erzählen Sie uns mehr davon.**

*Das MCL ist ein Allgemeinkrankenhaus in der niederländischen Provinz Friesland. Es beschäftigt 2.410 Mitarbeiter und verfügt über 647 Betten. Das Klinikum behandelt jährlich 29.000 stationäre und 151.000 ambulante Patienten. Es ist ein Allgemeinkrankenhaus, das mit Hilfe von 230 Fachärzten ein breites Spektrum an Behandlungen für seine Patienten anbietet.*



*Klassifikationsmessung in der Sint Maartenskliniek, Nijmegen, Niederlande*

*Die Klinik verfügt über 14 Operationssäle mit einem Vorbereitungsraum für je zwei OPs. Künftig verfügt das Krankenhaus aber über 2 OPs mit separaten Vorbereitungsräumen. Insgesamt werden im neuen Projekt zwei Hybrid-OPs und 10 Standard-OPs gebaut.*

*Am MCL-Projekt war ich als Experte auf dem Gebiet der OP-Lüftung beteiligt. Aufgrund meiner Erfahrung mit verschiedenen OP-Lüftungssystemen bat mich das Krankenhaus um Unterstützung. Dabei wollten sie die Unterschiede zwischen den einzelnen Lüftungssystemen sowie deren Vor- und Nachteile erfahren. In den Niederlanden gibt es nur wenige Experten, die sich mit den verschiedenen OP-Lüftungssystemen*

*auskennen. In den letzten zehn Jahren haben sich die meisten Fachleute auf die LAF-Technologie fokussiert und aktuelle Marktentwicklungen vernachlässigt. Da ich an der ersten Installation eines Systems mit temperaturkontrolliertem Airflow (TcAF) im niederländischen Markt beteiligt war, wusste das Krankenhaus, dass ich Erfahrung mit TcAF-Systemen habe. Auf der Suche nach dem optimalen System entschieden wir uns dafür, Messungen – inklusive eines chaotischen Stresstests – in einem klinisch genutzten OP in Göteborg, Schweden durchzuführen. Dort ist TcAF im Einsatz.*

## **3) Die Niederlande haben einen neuen Standard für die Luftqualität im Operationssaal eingeführt, der die biologische Belastung in der Luft je nach Art des Eingriffs begrenzt. Messgröße ist die Anzahl der Kolonie bildenden Einheiten pro Kubikmeter Luft (KBE/m<sup>3</sup>). Dieser Ansatz unterscheidet sich von der Norm in USA. Dort werden bestimmte technische Parameter wie die Luftwechselrate (Airchanges - ACH) vorgegeben. Für die Menge an KBE in der Raumluft sind keine Grenzwerte festgelegt. Können Sie uns bitte den niederländischen Standard beschreiben und was er verlangt. Warum ist es wichtig, sich auf die tatsächliche biologische Belastung der Raumluft in Operationssälen zu konzentrieren?**

*Es ist sehr wichtig, dass Operationen in einer hygienisch sauberen Umgebung durchgeführt werden, um postoperative Wundinfektionen (SSI) zu minimieren oder zu verhindern werden. Um ein solches Umfeld zu schaffen, sind mehrere Aspekte zu berücksichtigen, wie z.B. Reinigung, Verhalten, Disziplin, Asepsis und natürlich die Raumluft. Die Messung der KBE während der Operation ist wesentlich, da sie zeigt, dass das Lüftungssystem und alle anderen Elemente im chirurgischen Prozess zusammenarbeiten, wenn es am wichtigsten ist, nämlich während die Wunde offen ist.*

*2014 wurde in den Niederlanden eine neue Richtlinie für die OP-Lüftung veröffentlicht. Diese Richtlinie betrifft die meisten infektionsgefährdeten Operationen. Im Wesentlichen finden sich dort die Anforderungen einen OP. Es ist wichtig zu wissen, dass die Klassifizierung von Operationsräumen in den Niederlanden auf Partikelmessungen im Ruhezustand beruht. Bei uns gibt es vier verschiedene Klassifikationen von OPs. Klasse 1 ist für die am stärksten infektionsgefährdeten Operationen. Innerhalb der Klasse 1 OPs unterscheiden wir einen Level 1 und einen Level 2. In Klasse 1, Level 1 wird ein UDF-System für orthopädische und andere Eingriffe, bei denen Prothesen eingesetzt werden, benötigt. Klasse 1, Level 2 und die anderen Klassen können eine Mischlüftung haben. Die Fachärzte entscheiden, welche OP-Klassen für welche Operation erforderlich sind.*

Die Richtlinie gibt keine technischen Details für das Lüftungssystem vor. Es existieren keine Anforderungen an die Luftmenge oder die minimale Flussrate, die für den Operationsbereich benötigt wird. Es gibt eine Beschreibung der verschiedenen Lüftungstechnischen Prinzipien, die zur Anwendung kommen können und der Funktionalität sichergestellt sein muss. Auf diese Weise können neue Lüftungstechnische Prinzipien in Krankenhäusern eingeführt werden, ohne durch die Richtlinie eingeschränkt zu werden. Leider enthält die Richtlinie eine Messmethode zur Klassifizierung, die auf der Basis eines OPs mit LAF-System entwickelt wurde. Das bedeutet, dass für andere Systeme eine neue Messmethode festgelegt werden muss.

#### **4) Wie haben Sie vom temperaturkontrollierten Airflow (TcAF) erfahren und was hat Sie an dieser Technologie interessiert?**

Als Ingenieur und Projektleiter besuche ich Seminare, Symposien und Kongresse. Während dieser Veranstaltungen suche ich immer nach neuen Ideen und Perspektiven für bestehende Produkte. Bei einer Veranstaltung traf ich einen Anbieter von TcAF-Systemen und fragte nach weiteren Informationen. Anschließend recherchierte ich im Internet und habe mich mit dem Hersteller, Avidicare, in Verbindung gesetzt. Avidicare konnte mir eine Vielzahl an Informationen über das System liefern, da es in Schweden bereits etabliert ist. Diese Technologie hat mich interessiert, weil sie einen größeren Arbeitsbereich im OP ohne erhöhtes Infektionsrisiko schafft. Das System arbeitet mit geringerer Luftmenge, was etwas geringeren Energieverbrauch und eine bessere CO<sub>2</sub>-Bilanz pro OP bedeutet.

#### **5) Warum hielten Sie es für wichtig, das System selbst einem Stresstest zu unterziehen? Können Sie dabei bitte den Prüf- und Messablauf beschreiben?**

Zu dieser Zeit war das TcAF-System in den Niederlanden noch nicht bekannt, während es in Schweden bereits verwendet wurde und dem dortigen Standard entsprach. Der schwedische Standard begrenzt KBEs im OP je nach Art des Eingriffs. In den Niederlanden hatten wir keine Erfahrungen mit TcAF, wollten uns aber für andere Systeme als Standard-LAF und Mischlüftung öffnen. Das Krankenhaus wollte das beste System haben, das derzeit auf dem Markt erhältlich ist. Um das System bewerten zu können, mussten mehrere Tests mit dem System im Betrieb durchgeführt werden. Während dieser Tests haben wir KBE-Messungen und Partikelmessungen durchgeführt, um herauszufinden, was während der simulierten Operation passiert.

Wir haben vier verschiedene Arten von simulierten Operationen durchgeführt. Begonnen haben wir mit einer Operation, bei der eine minimale Anzahl an Personen und Geräten im OP vorhanden war. Dabei blieben die Türen geschlossen und das Team führte die Prozedur durch, während wir die KBE-Messung nach schwedischem Standard durchführten. Die abschließende Operation war ein unfallchirurgischer Eingriff, bei dem 13 Personen in den OP rein- und aus dem OP rausliefern, um beispielsweise bildgebende Geräte zu holen. Während der Operation blieb die Tür für einige Minuten offen und es herrschte Chaos im OP und um das medizinische Team herum, das die Operation durchführte. Das war nötig, um wirklich eine Extremsituation zu testen und zu sehen, wie sich das TcAF System verhält. Zwischen diesen beiden Extremen haben wir zusätzlich zwei weitere Operationen durchgeführt, mit einer jeweils mittleren Anzahl an Personen und Geräten.

Um einen Gesamteindruck vom OP mit dem TcAF-System zu bekommen, haben wir insgesamt 7 Messungen am Tag durchgeführt.

1. Wir starteten mit Partikelmessungen in Ruhe, um uns ein Bild von der aktuellen Situation im OP zu machen.
2. Wir simulierten eine Knieoperation. Während der Operation waren 5 Personen und der Patient anwesend.
3. Wir simulierten eine Bauchoperation. Während der Operation waren 7 Personen und der Patient anwesend.
4. Wir simulierten einen Kaiserschnitt. Während der Operation waren 9 Personen anwesend.
5. Wir simulierten ein Trauma am Bein. Während der Operation waren 13 Personen anwesend, bildgebende Geräte wurden während der Operation zusätzlich eingebracht und die Luftschleusenfunktion mehrfach ignoriert.
6. Wir führten die gleichen Partikelmessungen durch, mit denen wir „in Ruhe“ begonnen hatten.

Die Erholzeit des OP haben wir nach der holländischen Messmethode gemessen.

Bei jeder Operation haben wir KBE-Messungen nach schwedischem Standard und auch Partikelmessungen an den gleichen Positionen durchgeführt. Wir haben 3 zusätzliche Partikelzähler in der Peripherie eingesetzt, um die Auswirkungen aller Bewegungen im OP zu sehen.

## 6) Wie hat das TcAF-System insgesamt abgeschnitten?

Alle Ergebnisse waren sehr gut. Alle KBE-Messungen erfüllten den schwedischen Standard von unter 10 KBE/m<sup>3</sup>. Die Partikelzahl war immer kleiner als 20.000 Partikel mit einer Größe von 0,5 µm und kleiner als 3.000 mit einer Größe von 5,0 µm. Selbst während der letzten chaotischen Operation – dem Stresstest – waren die Partikelkonzentration ebenso wie die KBE-Werte niedrig mit Blick auf die Aktivitäten im OP. Mittlerweile gibt es zahlreiche TcAF-Installationen in den Niederlanden.

## Erfahren Sie mehr über temperaturkontrollierte Airflow-Technologie

Avidicare entwickelte das Opragon mit dem Ziel, eine effektivere, robustere und energieeffizientere Lüftungsalternative für den modernen Operationssaal zu schaffen. Durch die Kombination von HEPA-gefilterter Luft mit einem Temperaturgradienten sorgt das Opragon für ultra-reine Bedingungen im gesamten Raum. Die Technologie reduziert die luftgetragene Verunreinigung effektiv und schafft gleichzeitig ein komfortableres und flexibleres Arbeitsumfeld.

## Über Maximuse



Der Maximuse Integratio Operationsraum ist ein Gesamtkonzept, das entworfen wurde, um das Risiko von unerwünschten Nebenwirkungen während und nach einer Operation zu minimieren. Das Design garantiert Patientensicherheit und umfasst Hygienematerialien, höchste Luftqualität im gesamten OP und eine vollintegrierte IT-Plattform. Für maximalen Komfort des Personals wurde auf Sound und Beleuchtung geachtet. Das innovative Design basiert auf der intelligenten Anwendung bewährter Technologie und wurde gemäß Erfahrungswerten von OP-Mitarbeitern hergestellt. Safety by Design.

Für gewerbliche Anfragen wenden Sie sich bitte an Avidicare.

## Neuer OP-Komplex in modularer Bauweise für Krankenhaus in Schweden

In Schwedens drittgrößtem Krankenhaus wurden mit einem neuen OP-Komplex in Modulbauweise zusätzliche Operationskapazitäten geschaffen.

Das Skåne Universitätsklinikum (SUS) in Malmö, Schweden führt täglich im Schnitt 128 Operationen durch. Um eine höhere Kapazität zu erreichen, befindet sich derzeit ein umfangreiches Bauprogramm mit mehreren Bauabschnitten in der Umsetzung. Die endgültige Fertigstellung und Inbetriebnahme wird sieben bis zehn Jahre dauern.

Da die bestehenden OP-Säle die aktuellen Sicherheitsanforderungen für infektionsgefährdete orthopädische Eingriffe allerdings nicht adäquat erfüllen, ergab sich ein dringender Bedarf für eine kosteneffiziente Zwischenlösung.

Zusammen mit einem Team des Krankenhauses erarbeitete Q-bital (ehemals Young Medical) ein Konzept, um innerhalb von nur 10 Monaten einen modularen OP-Komplex zu bauen und in Betrieb zu nehmen. So entstand ein OP-Bereich mit einer Grundfläche von 324 m<sup>2</sup>, der zwei zusätzliche Operationssäle sowie einen Vorbereitungsraum umfasst. Da die Operationssäle höchste Qualitätsanforderungen erfüllen müssen, wurde ein Opragon-System installiert, um das Infektionsrisiko bei Operationen wirksam zu reduzieren.



Die Operationssäle wurden dabei nach den neuesten schwedischen Vorschriften validiert. So konnte nachweislich sichergestellt werden, dass im gesamten Operationsaal stets der Wert von  $< 10 \text{ KBE/m}^3$  eingehalten wird, um eine sichere Operationsumgebung mit ultrareiner Raumluft zu gewährleisten.

Lesen Sie [hier](#) mehr über das gesamte Projekt des Skåne Universitätsklinikums (SUS) in Malmö, Schweden und Young Medical, welche ihre Marken konsolidiert haben und fortan unter dem Namen Q-bital Healthcare Solutions firmieren.

Für mehr Informationen wenden Sie sich bitte an Rob van Liefland, [robvanliefland@q-bital.com](mailto:robvanliefland@q-bital.com)  
(Tel.: +31 6 5478 5876)



Ultrareine Luft im gesamten OP - das Opragon-Belüftungssystem im Skåne Universitätsklinikum (SUS) in Malmö, Schweden

AVIDICARE  
TOWARDS ZERO INFECTIONS

Jetzt kostenlose  
Positionierungsanalyse  
anfordern!

INFEKTIONSRISIKO reduzieren  
mit Opragon

Kontaktieren Sie Burkhard Schlautmann [hier](#) um die Positionierungsanalyse anzufordern.

## AVIDICARE

**Avidicare AB**  
Medicon Village

Scheelevägen 2  
223 63 Lund, Schweden  
[www.avidicare.com](http://www.avidicare.com)

### Avidicare Team DACH

Gerne dürfen Sie mit unseren Mitarbeitern Kontakt aufnehmen und nachfragen. Wir beraten Sie gerne über das Opragon und werden weiterführende Fragen ausführlich beantworten. Natürlich können Sie auch zusätzliches Informationsmaterial von uns erhalten.



**Burkhard Schlautmann**  
Sales Manager Deutschland/Österreich/  
Schweiz

Telefon +49 160 365 06 96

[burkhard.schlautmann@avidicare.com](mailto:burkhard.schlautmann@avidicare.com)



**Peter Ljubetic**  
Sales Director

Telefon +46 70 1467475

[peter.ljubetic@avidicare.com](mailto:peter.ljubetic@avidicare.com)