

Raumluftechnik (RLT) für Tierärztliche OP-Einrichtungen: Operio und Operio Clinic Luftreiniger für maximale Hygiene in der Veterinärchirurgie

Sterile Lufttechnologie für Tierärzte: Operio® - Effizient, Mobil, Zuverlässig

Operio Mobiler Laminar Air Flow: Innovation für maximale Sterilität.

Operio Mobiler Laminar Air Flow ist eine bahnbrechende Lösung, die speziell entwickelt wurde, um chirurgische Eingriffe in der Veterinärmedizin sicherer zu machen. Durch den gezielten Einsatz von steriler Luft direkt am OP-Feld und auf den Instrumenten, garantiert das System Bedingungen, die mit Raumklasse 1 vergleichbar sind. Es kombiniert eine einfache Handhabung mit äußerster Effektivität und eignet sich ideal für alle Arten von Operationen – vom allgemeinen bis zum spezialisierten Einsatz.



Operio Mobiler Laminar Air Flow: Perfekte Sterilität für anspruchsvolle Operationen

•**Ultimativer Schutz für komplexe Eingriffe:** Operio Mobiler Laminar Air Flow bietet eine fokussierte, keimfreie Luftüberlagerung direkt am OP-Feld und auf den Instrumenten.

- **Maximale Keimreduktion:** Eliminiert 99,995% der Mikroorganismen durch HEPA H14-Filter.
- **Gezielte Luftströmung:** Verhindert Luftverwirbelungen durch OP-Leuchten oder Personal.
- **Steril wie in der Humanmedizin:** (Raumklasse 1B direkt über dem OP-Feld.

•Perfekt für Implantate bei Hunden und Katzen:

- Verhindert postoperative Infektionen bei orthopädischen Eingriffen.
- Schafft sterile Bedingungen ohne bauliche Veränderungen.

•Kosteneffizient und flexibel:

- Sofort einsetzbar, keine Umbaukosten.
- Geringer Stromverbrauch (290 W)

•Vorteile für Orthopädie:

- **Hohe Mobilität:** Kann in kleinen OP-Räumen oder bei minimal-invasiven Eingriffen verwendet werden.
- **Optimale Bedienbarkeit:** Elektrische Höhenverstellung, auch intraoperativ steuerbar.
- **Vermeidung von Antibiotikaresistenzen:** Reduziert das Risiko für multiresistente Infektionen durch bessere Hygiene

Operio Mobiler Laminar Air Flow: Höchste Hygienestandards für orthopädische Eingriffe in der Tierarztpraxis

Orthopädische Eingriffe, wie Operationen an Knochen, Gelenken, Sehnen und Muskeln, erfordern höchste Hygienestandards, um Infektionen und postoperative Komplikationen zu vermeiden. Operio Mobiler Laminar Air Flow bietet eine einzigartige Kombination aus Flexibilität, Effektivität und Kosteneffizienz:

Optimale Bedingungen für komplexe orthopädische Eingriffe:

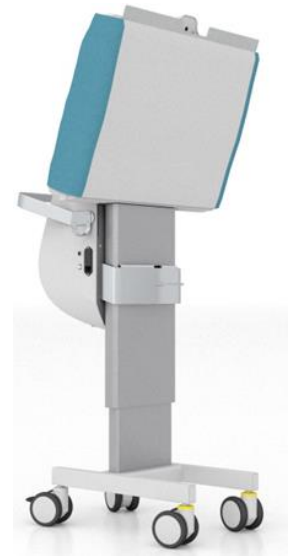
- Erzeugt sterile Bedingungen direkt am OP-Feld und Instrumententisch.
- Eliminiert 99,995% der Mikroorganismen dank HEPA H14-Filter.
- Schützt Implantate und chirurgische Wunden vor Keimkontamination.
- Perfekt für moderne Operationsmethoden:
- Unterstützt minimal-invasive Techniken wie Fixateure externe und Ringfixateure.
- Ideal für chirurgische Eingriffe bei Frakturen, Fehlstellungen oder Hüftprothesenimplantationen.
- Reduziert das Risiko von Infektionen bei offenen oder kontaminierten Frakturen.
- Kosteneffizienz und Benutzerfreundlichkeit:
- Kein Bedarf an teuren Umbauten oder zusätzlichen Raumluftechnik-Systemen.



Bei der Implantation eines künstlichen Hüftgelenks sorgt Operio für eine sterile Umgebung, die postoperative Heilungsprozesse optimiert und die Lebensqualität der Tiere erheblich verbessert.

Die fokuserorientierten, mobilen TAV-Geräte (turbulenzarme Verdrängungsströmung) erzeugen einen ultrareinen, keimfreien Luftstrom, indem die Luft mit einem HEPA H14-Filter gefiltert wird. Dieser Luftstrom kann zielgenau auf den gewünschten OP-Bereich gerichtet werden. Der "sterile Luftstrom" wird weder durch OP-Leuchten noch durch das OP-Team behindert. Dadurch entsteht im Bereich des OP-Feldes und der Instrumente eine extrem keimarme Luft, die es ermöglicht, unter hygienisch einwandfreien Bedingungen zu operieren.

Operio: Hygienische Bedingungen der Raumklasse 1 für Modernisierung und neue OP-Säle im ambulanten Operieren



Die Operio Mobile Laminar-Air-Flow-Systeme schaffen sterile Bedingungen nach Raumklasse 1, ideal für anspruchsvolle Eingriffe. Dank ihrer modernen Technologie können sie sowohl zur Modernisierung älterer OP-Räume genutzt werden als auch in neuen OP-Sälen für das ambulante Operieren integriert werden – ohne aufwendige bauliche Maßnahmen.

Ihre Vorteile mit Operio:

1. Erfüllung von Raumklasse 1-Bedingungen:

1. **HEPA H14-Filter** reinigen die Luft zu **99,9 % von Bakterien, Viren (inkl. SARS-CoV-2) und anderen Mikroorganismen.**
2. Die Sterilität im OP-Feld und auf den Instrumenten bleibt durch die horizontale Strömung ungestört – weder OP-Leuchten noch das OP-Team beeinträchtigen die sterile Umgebung. Dies ermöglicht Bedingungen entsprechend Raumklasse 1 (siehe Studien), die höchste Hygieneanforderungen erfüllen.
3. Konform mit **DIN 1946 Teil 4** und **ÖNORM H 6020** für hygienisch sensible Eingriffe

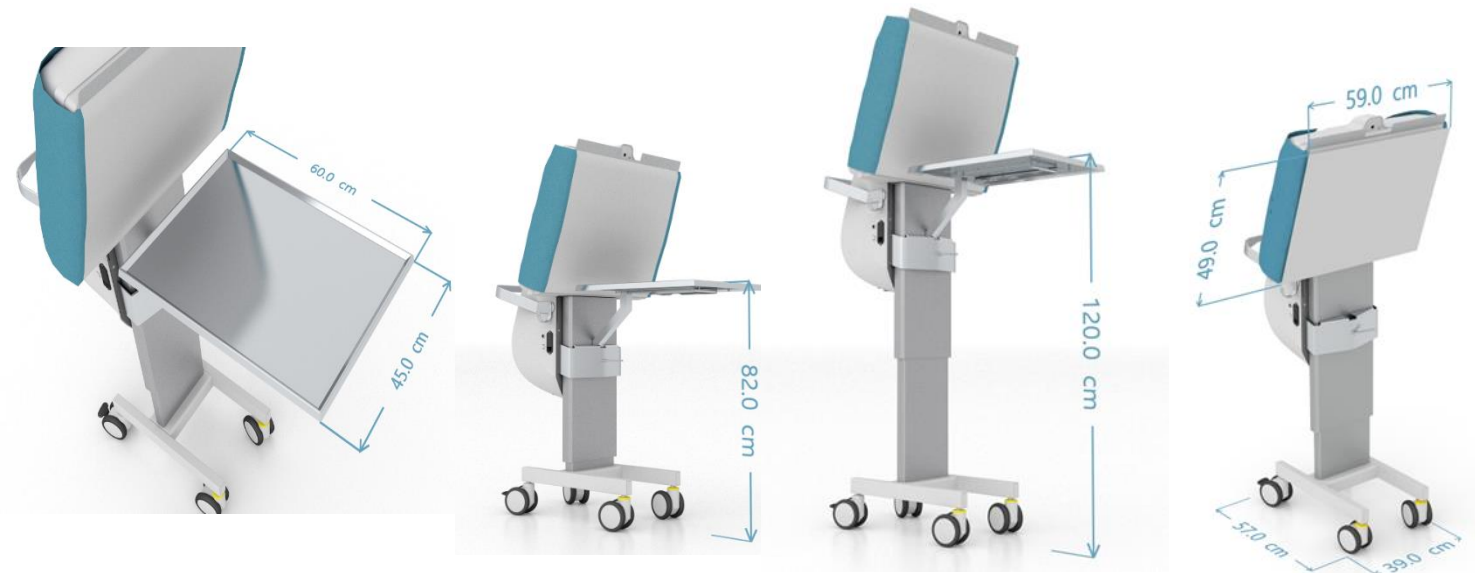
2. Flexibel einsetzbar:

1. Perfekt für die **Aufrüstung bestehender OP- und Eingriffsräume**, insbesondere in älteren Einrichtungen ohne moderne Raumlufttechnik.
2. **Effiziente Lösung für neue OP-Säle** in ambulanten Zentren oder spezialisierten Kliniken.

3. Kosteneffizienz:

1. Keine teuren baulichen Änderungen erforderlich – sofort einsatzbereit.
2. Reduktion von Umbau- und Betriebskosten im Vergleich zu fest installierten RLT-Anlagen.

Kompakte und flexible Lösungen für sterile OP-Bedingungen



Die **Operio-Geräte** überzeugen durch ihre kompakte Bauweise und Vielseitigkeit, wodurch sie selbst in **kleinsten Räumen** effizient eingesetzt werden können.

Anpassbarer Instrumententisch für jeden Bedarf:

•Verfügbar in **drei Längen**:

- **45 cm**: Perfekt für kleinste Eingriffe.
- **60 cm**: Geeignet für Standardoperationen.
- **75 cm**: Ideal für Eingriffe mit umfangreichem Instrumentarium.

•**Abnehmbare Funktionalität**: Kein zusätzlicher Instrumententisch nötig.

Benutzerfreundliche Bedienung:

•Elektrische Höhenverstellung:

- Bedienbar vom **sterilen OP-Personal** über ein steril abgedecktes Display.
- Alternativ steuerbar durch das übrige OP-Team über ein separates Display.

Höchste Hygiene durch Luftreinigung:

- HEPA-Filtertechnologie** reduziert kontinuierlich den Keimpegel im gesamten OP.
- Gewährleistung steriler Bedingungen gemäß **DIN 1946-4**. und **ÖNORM H 6020**

Sicherheit und Zertifizierung:

- CE-Kennzeichnung**: Entspricht den Anforderungen der **EU-Medizinprodukteverordnung 2017/745** sowie internationalen Normen, darunter **EN 60601-1:2006** und **ISO 14971:2012**.
- Operio – Die ideale Lösung für kompakte und hygienische OP-Umgebungen.**

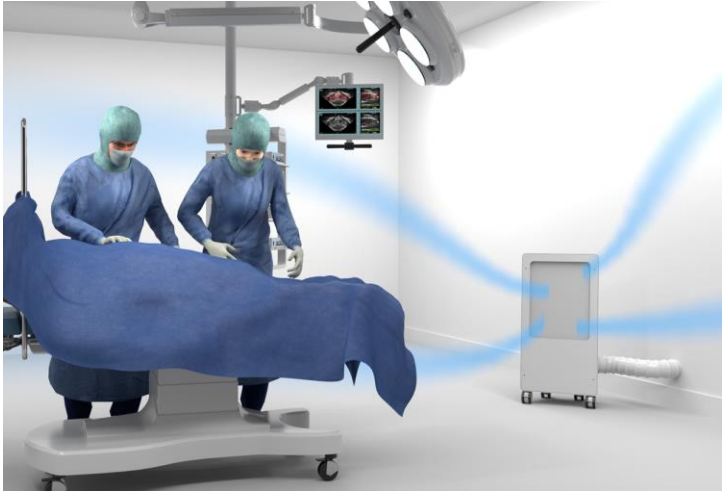
Flexibel einsetzbar:

- Perfekt für die **Aufrüstung bestehender OP- und Eingriffsräume**, insbesondere in älteren Einrichtungen ohne moderne Raumluftechnik.

- Effiziente Lösung für neue OP-Säle** in ambulanten Zentren oder spezialisierten Kliniken

Normeditec (Nordische Medizin Technik) Heilbronn Tel.: +49 (0) 7139/ 20 90 85 9
Fax: +49 (0) 7139/ 59 34 98 6 Email: info@normeditec.de

Raum-Luft-Technik (RLT)-Anlage Veterinärmedizin Operio CLINIC Ultrareine Luft mit Hepa-Filterung



Operio Clinic ist ideal für alle tiermedizinischen Operationen geeignet, bei denen erhöhte Keimfreiheit erforderlich ist, um höchste hygienische Standards und den Schutz von Patienten und Tierärzten zu gewährleisten.

- Wirkungsgrad von 99,9 % gegen Bakterien, Sporen, Pollen, Aerosole und Mikroorganismen
- Mit hochreinigenden F7 Vorfilter und HEPA H 14 entsprechend OP-Standard
- Mit integrierter UV-Leuchte zur Elimination von Viren (auch Covid-19)
- Anschluss an Außenluft möglich
- Variable Volumeneinstellung (200 m³, 300 m³ oder 480 m³ Luft pro Stunde)
- Erzeugung eines Überdruck gegenüber umliegenden Räumen möglich



Interessiert an einer
unverbindlichen Beratung?
QR-Code scannen und
Kontaktdaten einsehen.

Operio Clinic kann an die Außenluft angeschlossen werden zur Frischluftversorgung im Raum gemäß DIN 1946 Teil 4 und ÖNORM H 6020

Erzeugung eines Überdruck gegenüber umliegenden Räumen



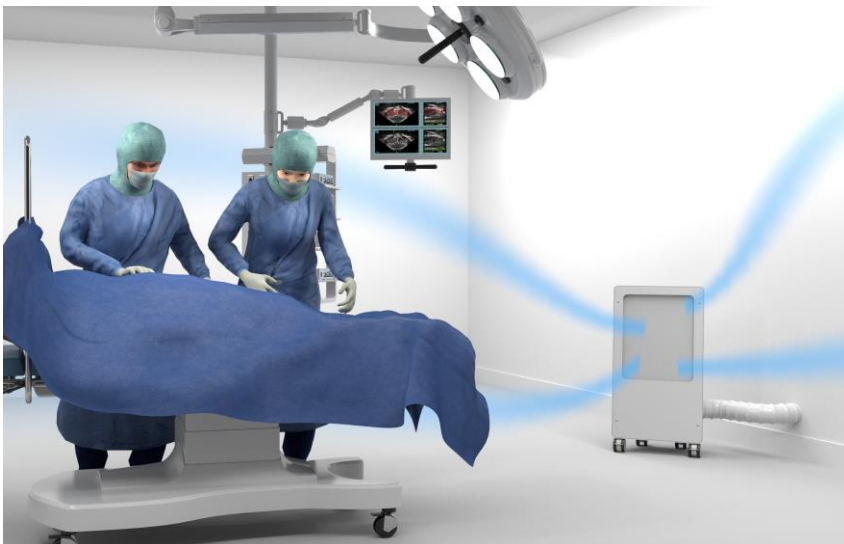
- Frischluft- bzw. Sauerstoffversorgung
- Minimierung von Gefahrstoffen
- Erzeugung von Überdruck um das Eindringen von möglichen Kontaminationen aus Nebenräumen zu unterbinden

Operio CLINIC



-Zuführung gefilterte Frischluft: Operio Clinic kann an die Außen Luft angeschlossen werden. Die Luft wird durch eine zwei-stufige Filterung (F7 und H14) von außen gefiltert. Dadurch kann dem OP-Raum/ Eingriffsraum bis zu **480m³ / Stunde** gefilterte Frischluft zugeführt werden. Rauchgase und eventuell auftretende Anästhesiegase können somit wirksam abgeführt werden. Verbrauchte Luft wird ausgetauscht. **Gemäß DIN 1946 Teil 4 sollte man im OP einen Außenluftstrom von 40m³ pro Stunde und Person** vorsehen.

Operio Clinic transportiert die belastete Raumluft kontinuierlich ab und bringt Frischluft, welche mit wirksamen Hepa H14 Filtern gereinigt wird, in den Raum ein.



Überdruck im OP-Raum

In Verbindung mit Operio Clinic kann ein Überdruck im OP-Raum gegenüber angrenzenden Räumen oder Fluren erzeugt werden zur statischen Abschirmung bzw. Schutzdruckhaltung.

Operio Laminar Air Flow

In Verbindung mit Operio Laminar Air Flow wird ein Schutzbereich für die Instrumente und des OP Feldes erzielt mit einer turbulenzarmen Verdrängungsströmung (TAV). **Im Bereich der Instrumente und des OP-Feldes erzielt man RK 1a**, d.h. es wird eine höhere Sicherheit als bei RK 1b erzielt. (Daten in Infektiologische Bedeutung von Raumluftechnischen Anlagen (RLTA) in Operations- und Eingriffsräumen 2010 Kramer¹, R. Külpmann², F.Wille³, B. Christiansen⁴, M. Exner⁵, und Koll. Zentralbl Chir 2010; 135(1): 11-17.



Beim Einsatz von Operio mit Operio Clinic können bis zu **1080m³ /Stunde gefilterte H14 Luft** dem OP- Raum zugeführt so das die Partikel-und Keimzahlen auch im gesamten OP-Raum deutlich verringert werden können.

Operio clinic: Mobile laminar air flow unit

Das Air Flow Gerät Operio Clinic filtert die Umgebungsluft durch einen hochreinigenden H 14 Hepa-Filter mit einem Wirkungsgrad von über 99,9 % welcher Bakterien und Mikroorganismen (auch Coronavirus Covid 19) zu über 99,9 % eliminiert! Die Geräte filtern 200 m³, 300 m³ oder 480 m³ Luft pro Stunde so das die Mikroorganismen im gesamten Raum reduziert werden. Bei einen Raum von 40m³ wird der gesamte Raum alle 6 Minuten komplett durchgefiltert.

Die Geräte können an die Außenluft angeschlossen werden zur Frischluftversorgung im Raum gemäß DIN 1946 Teil 4 und ÖNORM H 6020.

Die Geräte können auch zur Verbesserung der Luftqualität und Reduzierung der der Partikellast im OP-Raum genutzt werden. Bestehende OP-Räume und Eingriffsräume können aufgewertet werden.

Weitere Anwendungen: Luftreinigung im Behandlungsraum/ Warteraum usw. bei Corona

Technische Daten	
Masse	11 x 47 x 97 cm
Gewicht	15 Kg
Reinigung per Stunde	Stufe 1: 200 m ³ /h Stufe 2: 300 m ³ /h Stufe 3 3: 480 m ³ /h
Filtro HEPA 14	Filtert 99.995% Partikel mit einem Durchmesser von > 0.1 Mikron
UV Light	Manuelle Aktivierung mit 1 Min Dauer
Durchmesser Rohr für Außen Luft	Ø 15 cm



Wetterschutzgitter, Alu eloxiert
200x200 mm mit Insektenschutz
(nicht im Lieferumfang enthalten)



Ø 15 cm Lüftungsgitter
(nicht im Lieferumfang enthalten)



Möglichkeit von Frischluftversorgung im OP/ Eingriffsraum in Kombination mit Operio Clinic gemäß DIN 1946 Teil 4 und ÖNORM H 6020

Erzeugung von Überdruck im OP/ Eingriffsraum



Die Frischluft kann direkt von außen angesaugt werden mit Kernbohrung in der Wand oder durch das Fenster. Die Luft wird dann mittels Hepa H 14 Filter von Partikel, Bakterien und Viren durch Operio Clinic gefiltert und versorgt den OP-Raum/ Eingriffsraum mit ultrareiner Frischluft und erzeugt gleichzeitig einen Überdruck im OP / Eingriffsraum . An der Außenseite kann ein Wetterschutzgitter angebracht werden zum Vorreinigen der Luft und zum Schutz vor Insekten und Regen.