



Die Maske gegen chirurgische Rauchgase

VIRU-fil für mehr Schutz

- Exposition kann kurz- und langfristige gesundheitsschädliche Folgen mit sich ziehen
- Gefahrstoffe gelangen in die Atemwege und halten sich in der Raumluft auf
- die richtige persönliche Schutzausrüstung beugt ernsthaften Gefahren vor und minimiert das Risiko von Gesundheitsschäden



Die Lösung für chirurgische Rauchgase

VIRU-fil für mehr Schutz

Zusammensetzung und Wirkung

von chirurgischen Rauchgasen

Pyrolyseprodukte (chirurgische Rauchgase) stellen eine Mischung aus gas- und dampfförmigen, flüssigen und festen Substanzen dar, die durch den Einsatz von Lasern und elektrochirurgischen Verfahren freigesetzt werden. Diese weisen diverse Gefahrstoff-eigenschaften auf, die lokale, systemische, reversible oder irreversible Wirkungen hervorrufen können. Zudem ist erwiesen, dass chirurgische Rauchgase auch biologisch aktive Bestandteile wie Zellen, Zellreste und Viren enthalten können.

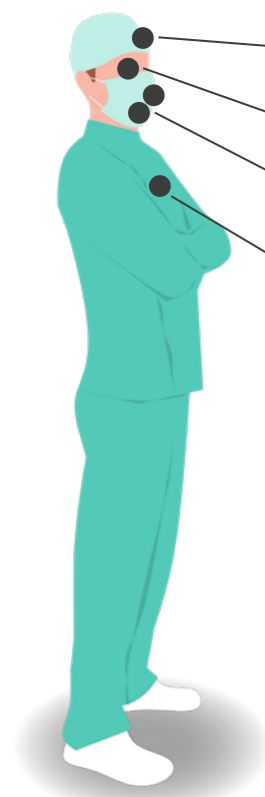
Chemische Verbindungen und Auswirkungen

Acetonitril ¹	Schwefelkohlenstoff ^{1,6,7}	Isobutan	Styrol ¹
Acetylen	Kohlenmonoxid ⁷	Methan	Toluol ^{9,11}
Wasserstoffcyanid ¹	Kreosot ³	3-Methylbutan	Xylol ¹¹
Palmitinsäure	1-Decen	2-Methylfuran	m-Kresole ^{1,11}
Acrolein ¹	2,3 Dihydro-Inden ¹	6-Methylphenol	Butadien ^{1,2,4,9}
Acrylonitril ^{1,2,5}	Ethan	2 Methylpropanol	Indol ¹
Alkylbenzolsulfonat	Ethylen	PAK ³	Pyrrrol
Benzylaldehyd ¹	Ethylbenzol	Phenol ^{1,9}	Pyridin ^{1,11}
Benzol ^{1,3,4,9,11}	Formaldehyd ^{1,2,4,8}	Polypropylen ^{1,8}	Furfural ^{1,2,9}
Nitrilbenzol			

1. Reizt Haut und Atemwege
2. Verdacht auf Kanzerogenität beim Menschen
3. Nachgewiesen kanzerogen beim Menschen
4. Verdacht auf Mutagenität beim Menschen
5. Verdacht auf Mutagenität beim Tier
6. Beeinträchtigt die Spermien beim Mann
7. Asphyxians und toxisch für Embryo und Foetus
8. Sensibilisierende Wirkung auf Atemwege möglich
9. Verdacht auf Teratogenität beim Tier
10. Verdacht auf Teratogenität beim Menschen
11. Depression des zentralen Nervensystems

Die nicht gekennzeichneten Substanzen sind entweder toxikologisch ungenügend charakterisiert oder weisen in starker Konzentration ausschließlich eine asphyktische Wirkung auf.


Denkbare Gesundheitsgefahren



- Kopfschmerzen
- Angst, Unruhe
- Benommenheit
- Augenreizungen
- Tränenfluss
- Niesen
- Reizungen des Nasen-Rachen-Raumes
- Übelkeit, Erbrechen
- akute oder chronisch entzündliche Veränderung des Atemtrakts (Bronchitis, Asthma, Emphysem)

mögliche langfristige Schäden:

- Hypoxie
- Kolik
- Kardiovaskuläre Beschwerden
- Hepatitis
- HIV-Infektion
- Dermatosen
- Anämie
- Leukämie
- Karzinom



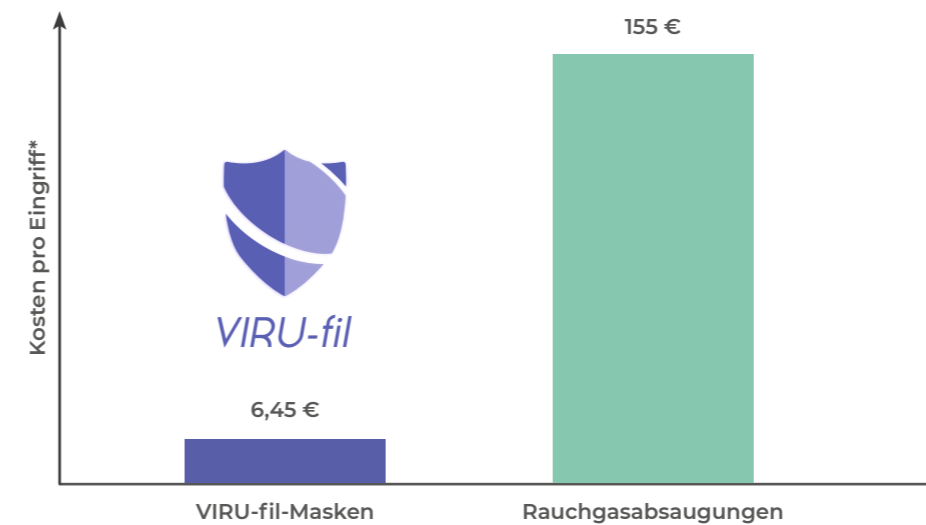
Die Exposition gegenüber OP-Rauchen kann aufgrund von gut belegten toxikologischen Daten mit ernsthaften gesundheitlichen Schäden einhergehen. Die aktuelle Studienlage belegt diese.



Bestehende Schutzmaßnahmen

im OP-Saal

Medizinische Masken als Teil der persönlichen Schutzausrüstung im OP können lediglich 15% der Rauchgase filtern. Auch Rauchgasabsaugungen in den OP-Sälen filtern die Gefahrstoffe aus der Raumluft, sind allerdings in der Anschaffung deutlich kostenintensiver. Laut der aktuellen TRGS sind bei der Gefährdung durch chirurgische Rauchgase ausschließlich Halbmasken mit FFP2-Standard zulässig.



VIRU-fil

die Lösung für mehr Sicherheit

Um den Atemkomfort von Schutzmasken so angenehm wie möglich zu machen, schreibt die EU-Verordnung vor, dass bei der Messung des Atemwiderstandes von FFP2-Masken das erlaubte Maximum von 240 Pa. nicht überschritten werden darf. Unsere safe-Air 21V5 VIRU-fil liegt mit einem Atemwiderstand von ≤ 100 Pa (bei 95 l / min) deutlich unter dem vorgeschriebenen Wert. Die hohe Filtrationsleistung von 99% kann durch den Einsatz von speziellem Meltblown-Material mit Nano-Filtration erzielt werden. Die speziellen Filtrationseigenschaften filtern Nanopartikel aus der Luft und schützen den Träger somit besonders effizient vor chirurgischen Rauchgasen. Zusätzlich ermöglichen wir eine Kosteneinsparung zu herkömmlichen Systemen.



*Rechenbeispiel anhand eines chirurgischen Eingriffs mit fünf Personen im Operationsfeld inkl. Anästhesist, bei jährlich durchschnittlich fünf Eingriffen pro Tag

Die Maske gegen chirurgische Rauchgase

VIRU-fil für mehr Schutz

Richtlinien nach TRGS 525

Gefahrstoffe in Einrichtungen der medizinischen Versorgung (Abschnitt 8)

Laut der aktuellen Ausgabe der technischen Regeln für Gefahrstoffe (Stand 2014), ist es erforderlich, dass die Exposition durch Pyrolyseprodukte durch das Ergreifen von Schutzmaßnahmen minimiert werden muss.

Diese sagt außerdem aus, dass der normale medizinische Mundschutz kein geeignetes Mittel ist, das ausreichend Schutz vor chirurgischen Rauchgasen bietet. Hier sind Halbmasken mit FFP2-Standard erforderlich.



Der täglich im OP produzierte Rauch entspricht dem von

27 bis 30 Zigaretten.

27%

des chirurgischen Rauchs bestehen aus kanzerogenen Chemikalien.



Lesen Sie hier außerdem die Sonderveröffentlichung in der Chirurgischen Allgemeinen Zeitung zu unserer viruziden Revolution VIRU-fil

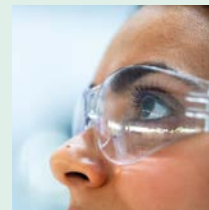
Weitere Produkte in unserem Portfolio



Hygieneauflagen



OP-Kittel



Schutzbrillen



OP-Tücher



Quellen: Eickmann et al. (2011) Chirurgische Rauchgase: Gefährdungen und Schutzmaßnahmen; Technische Regeln für Gefahrstoffe, Gefahrstoffe in Einrichtungen der medizinischen Versorgung (TRGS 525, Abschnitt 8)
Hill, O'Neill, Powell & Oliver (2012) Surgical smoke - a health hazard in the operating theatre: a study to quantify exposure and a survey of the use of smoke extractor systems in UK plastic surgery units
Andreasson, Mahteme, Sahlberg, Anundi (2012) Polycyclic Aromatic Hydrocarbons in Electrocautery Smoke during Peritonectomy Procedures.
Michaelis et al. (2020) Chirurgischer Rauch: Gefährdungswahrnehmung und Umsetzung von Schutzmaßnahmen im OP