



## smokeSTAR

PROFESSIONELLE RAUCHGASABSAUGUNG  
FÜR IHRE SICHERHEIT IM OP!

# CHIRURGISCHE RAUCHGASE – DIE UNTERSCHÄTZTE GEFAHR

## Kaum sichtbar aber gefährlich

Moderne chirurgische Verfahren, bei denen durch Hitze, Strahleneinwirkung oder durch Ultraschall Gewebe schonend getrennt, verschorft oder Blutungen gestillt werden, sind heute aus dem OP nicht mehr wegzudenken.

Durch die Verwendung hoher Energien in der Ultraschall-, HF-, RF- und Laserchirurgie entsteht toxischer Rauch. In den dabei entstehenden Partikeln wurden 41 verschiedene, teils hochgiftige, chemische Stoffe identifiziert. Neben Erythrozyten und lebendem Zellmaterial fand man auch biologische Kontaminationsstoffe wie Viren, Bakterien, Mykobakterien und Pilze. Auch virale und HIV-DNA konnten nachgewiesen werden. Je nach chirurgischem Eingriff ist das OP-Personal mehrere Stunden dem aus ultrafeinen Partikeln bestehenden gesundheitsgefährdenden Rauch ausgesetzt. Dies kann, von der eingeschränkten Sicht und der schlechten Luft im OP-Feld abgesehen, Symptome einer akuten Intoxikation wie Übelkeit, Kopfschmerz, Schwächegefühl oder Muskelschmerzen sowie eine Reizung der Augen und Atemwege verursachen. Darüber hinaus werden alle Beteiligten einer möglichen Infektion und einer möglicherweise karzinogenen Wirkung der Rauchgase ausgesetzt.

## Klassische Schutzmaßnahmen reichen nicht

- Es ist ein Irrtum, dass der Mundschutz den Operateur und das Personal vor den Rauchgasen schützt. Der Mundschutz wurde erfunden um den Patienten vor einer Tröpfcheninfektion durch den Behandler zu schützen. Lediglich 30% des Rauches wird durch den Mundschutz abgehalten, 70% atmen Sie ein!
- Laminar Flow im OP stellt ebenfalls keinen ausreichenden Schutz dar, da bei diesem System die Rauchgase zusätzlich verwirbelt werden.
- Da verschiedene Expertenteams die Rauchgase untersucht und ihre vielfachen Gefahren analysiert haben, sind Rauchgasabsaugungen direkt am OP-Geschehen in vielen Ländern schon gesetzlich vorgeschrieben.
- Krebserkrankungen, zurückzuführen auf die Rauchgase, wurden bei Krankenschwestern schon als Berufserkrankungen anerkannt.

## EXPERTENMEINUNGEN

**Empfehlung des Robert Koch Institutes:** „Die Raumluft in einem OP-Saal enthält mikrobiell beladene Partikel (z.B. Hautschuppen) und durch HF-Chirurgie oder Laseranwendung freigesetzten Rauch [224–226]. Das National Institute of Occupational Safety and Health (NIOSH) und Occupational Safety and Health Administration (OSHA) empfehlen im Ergebnis der Risikoanalyse der toxischen Gefährdung durch chirurgischen Rauch bei HF-Chirurgie bzw. Laseranwendung eine OP-Feld nahe effiziente Rauchabsaugung.“<sup>1</sup>

**Bundesamt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin:** „8.1.1 Gefährdung - ...Es ist erwiesen, dass chirurgische Rauchgase auch biologisch aktive Bestandteile (Zellen, Zellreste, Viren, etc.) enthalten können.“; 8.1.2 Schutzmaßnahmen - ...1. Es sind Geräte nach dem Stand der Technik einzusetzen. Ist die Freisetzung chirurgischer Rauchgase nicht ausreichend zu verhindern, ist zu prüfen, ob diese an der Entstehungsstelle erfasst werden können, z.B. durch die Verwendung von Handstücken mit integrierter Absaugung oder durch Nutzung einer getrennten Lokalabsaugung.“<sup>2</sup>

**ISSA:** „4.2 Technische Schutzmaßnahmen - Die Absaugung von chirurgischen Rauchgasen an der Entstehungsstelle ist die technisch sinnvollste Schutzmaßnahme...“<sup>3</sup>

1. Prävention postoperativer Infektionen im Operationsgebiet, 4.1.14 Belüftung und Klimatisierung. In: Bundesgesundheitsbl. - Gesundheitsforsch. - Gesundheitsschutz. Hg.: Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention beim Robert Koch-Institut. Berlin: Springer Medizin Verlag, 2007. S.386,387.

2. 8.1 Chirurgische Rauchgase. In: Technische Regeln für Gefahrstoffe [TRGS 525]. Hg.: Ausschuss für Gefahrstoffe, Bundesamt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin. GMBI, 2014. S.22,23.

3. Technische Schutzmaßnahmen. In: Chirurgische Rauchgase: Gefährdung und Schutzmaßnahmen. Hg.: Internationale Sektion der IVSS für die Verhütung von Arbeitsunfällen und Berufskrankheiten im Gesundheitswesen. Hamburg: 2011. S.35



## CHIRURGISCHE RAUCHGASE AN DER QUELLE BEKÄMPFEN

### smokeSTAR

**der tägliche Schutz vor Infektionen und Krankheiten durch toxische Stoffe – Ihrer Gesundheit zuliebe**

- Mit dem 4-fach-Filter werden große Partikel, Flüssigkeiten, Rauchgase und Gerüche sowie Partikel von 0,1 µm – 0,2 µm bei einer Effizienz von 99,999 Prozent gefiltert
- Hohe Wirtschaftlichkeit durch lange Filterlaufzeit von 35 Stunden
- Angenehm leise und effizient für konzentriertes Arbeiten
- Keine Geruchsbelästigung
- Sicherer Schutz vor toxischen Stoffen
- Für alle HF-, Radiowellen-, Ultraschall- und Laserchirurgiegeräte
- Automatische Absaugung für alle Geräte über Triggerkabel, Fußanlasser oder Fernbedienung
- Kompaktgerät für Gerätewagen, Deckenversorgung und Geräteturm
- Absaugung direkt an der Entstehungsstelle durch einen Schlauch oder über einen Pen-Adapter am Handstück
- Sichere und schnelle Aufbereitung durch intelligentes Gerätedesign

### smokeSTAR

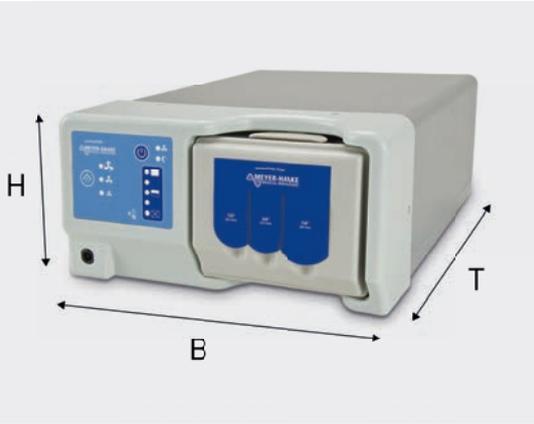
**Optimale Sicht auf das OP-Gebiet – wie bei dieser Knie-OP**



## Mehr Informationen zum smokeSTAR?

Gerne senden wir Ihnen wissenschaftliche Aufsätze zum Thema „Rauchgase“ und beraten Sie kompetent. Anruf oder E-Mail genügt!

## INVESTIEREN SIE IN IHRE GESUNDHEIT! OPERIEREN SIE NUR MIT RAUCHGASABSAUGUNG



### Technische Daten

Saugleistung	max. 708 l / min
Spannung	220-240 VAC / 100-120 VAC
Frequenz	50 / 60 Hz
Maße in mm (HxBxT)	152 x 279 x 394
Gewicht	4,40 kg ohne Filter und 5,50 kg mit Filter
Schalldruckpegel	<55 dB (A)
Geräteklasse nach MPG	I

# CHIRURGISCHE RAUCHGASE KÖNNEN KREBS ERZEUGEN.

## SCHÜTZEN SIE SICH! MIT DEM smokeSTAR