

Für einen rauchfreien OP!

# ATMOS Rauchgasabsaugung



# ATMOS Rauchgasabsaugung

## Gefahren von Rauchgasen!

Beim Schneiden und Koagulieren mit HF, RF, Ultraschall und Laser werden biologisches Gewebe, aber auch Blut und Flüssigkeiten zur Pyrolyse angeregt. Bisher wurden insgesamt 41 verschiedene chemische Stoffe in den Rauchgasen nachgewiesen, die zum Teil hochgiftig sind. Bei toxikologischen Untersuchungen fand man neben Erythrozyten und lebendem Zellmaterial auch biologische Kontaminationsstoffe wie Viren, Bakterien, Mykobakterien und Pilze. Selbst virale und HIV-DNA wurden in Schläuchen, die zur Rauchgasabsaugung verwendet wurden, entdeckt. Darüber hinaus wurden nichtorganische und organische Stoffe wie Kohlenmonoxid, Benzole, Formaldehyd, Toluol und karzinogene Toxine festgestellt.

Die Inhalation der in den Rauchgasen enthaltenen Partikel führt zu Irritationen von Hals und Nase, ebenso zu Atemproblemen bis hin zu allergischen Reaktionen. Die Partikel gelangen bis tief in die Alveolen des OP-Teams und können in das Blut aufgenommen werden. Dies kann zu Entzündungen der Lunge führen und ist nachweislich krebserregend.

Die entstehenden Rauchgase sind verbunden mit unangenehmen Gerüchen. Diese verschlechtern die Luftqualität im OP so stark, dass dies beim OP-Team zu Kopfschmerzen und Übelkeit führen kann. Die organischen Bestandteile der Rauchgase sind dafür bekannt, dass sie Müdigkeit und Schwächegefühle hervorrufen sowie Herzrhythmusstörungen und Atemprobleme.

Klassische Schutzmethoden wie der Mundschutz und Laminarflow bieten nur einen ungenügenden Schutz vor Rauchgasen. Daher empfiehlt die Internationale Sektion der IVSS für die Verhütung von Arbeitsunfällen und Berufskrankheiten im Gesundheitswesen in ihrem aktuellen Arbeitspapier in 2011 zu den chirurgischen Rauchgasen eine „unmittelbare Absaugung der Emissionen an der Entstehungsstelle. Durch diese Maßnahme gelangt ein Großteil der Dämpfe, Gase oder Partikel gar nicht bis in den Atembereich der Beschäftigten“.



## Schutz für das OP-Team

- Gezieltes Absaugen der Rauchgase, bevor sie in den Atembereich des OP-Teams gelangen
- Vermeidung von Gesundheitsgefahren durch chirurgische Rauchgase

## Verbesserung der Luftqualität

- Signifikante Verbesserung unangenehmer Gerüche durch Aktivkohlefilter
- Vermeidung gesundheitlicher Probleme wie Kopfschmerzen, Übelkeit, Müdigkeit, Schwächegefühle, Herzrhythmusstörungen und Atemstörungen

## Keine Sichtbehinderungen

- Verbesserung der Sicht auf das OP-Feld, insbesondere in der Laparoskopie

## Verbesserung der Patientengenesung

- Vermeidung der Aufnahme einzelner Gaskomponenten in den Blutkreislauf von Patienten in der Laparoskopie



# FUMOVAC 700

Die leistungsstarke, kompakte Rauchgasabsaugung FUMOVAC 700 ist auf den Dauerbetrieb im OP ausgelegt und bietet eine ausgesprochen geräuscharme Saugleistung von 700 l/min. Sie erfüllt alle Anforderungen der modernen HF-, RF-, Ultraschall- und Laserchirurgie.

Der vierstufige Hochleistungsfilter ist mit drei unterschiedlich großen Eingängen passgenau für Absaugschläuche mit einem Durchmesser von 22 mm (7/8"), 9,5 mm (3/8") und 6,4 mm (1/4") ausgestattet. Die Eingänge sind mit Magnetklappen gesichert.



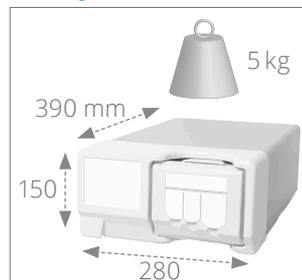
Universell einsetzbar durch besonders kompakte Abmessungen

Intuitive und sichere Bedienung

Exzellenter Kontaminationsschutz

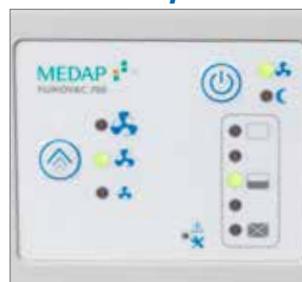
50% geringere Abmessungen und Gewicht gegenüber dem Vorgängermodell sorgen für eine besonders einfache und raumsparende Integration im OP-Umfeld.

### Kompakt und leicht



Die Bedienung erfolgt über nur zwei Tasten. LED's zeigen den Betriebsstatus, die gewählte Saugleistung, die verbleibende Filterstandzeit und einen eventuellen Servicebedarf an.

### Bedienpanel



Der Filter ist durch vier Filterstufen, drei mit Magnetklappen verschlossenen Eingängen und einer Filterstandzeit von bis zu 35 Stunden besonders effizient.

### Hochleistungsfilter



FUMOVAC 700 

Zubehör 

Schlauchsets 

Überblick / Studien 

Schlauchsysteme 

# Zubehör für eine perfekte

Für den optimalen Workflow steht eine Fernbedienung zur Verfügung, durch die die Rauchgasabsaugung nur dann aktiviert wird, wenn Rauchgase anfallen. Ein umfangreiches Programm an Absaugschläuchen runden das Produktprogramm zur Rauchgasabsaugung ab.

Für den optimalen Workflow kann die FUMOVAC 700 ganz nach Bedarf in alle gängigen HF-Türme integriert oder auf die Plattformen von Deckenversorgungseinheiten gestellt werden. Bei Platzmangel garantiert eine individuell verstellbare Hängebefestigung, dass die FUMOVAC 700 stabil an Plattformen von Deckenversorgungseinheiten montiert werden kann. Ein spezielles Fahrgestell ermöglicht die optimale Positionierung innerhalb des OP-Workflows.



# Integration

Automatische Absaugung der Rauchgase

Individuelle Positionierung

Optimale Schlauchführung

## Fernbedienung

Die automatische HF-Fernbedienung erkennt die Ströme beim Ein- und Ausschalten der HF-Elektrodenhandgriffe und schaltet die Rauchgasabsaugung zeitgleich ein und aus. Auf Wunsch kann eine Nachlaufzeit eingestellt werden.



## Plattform

Plattform zur Befestigung der FUMOVAC 700 an Deckenversorgungseinheiten, die seitliche Geräteschienen haben.



## Gelenkarm

Der Gelenkarm unterstützt die optimale Schlauchführung der FUMOVAC 700 im OP.



FUMOVAC 700



Zubehör



Schlauchsets



Überblick / Studien



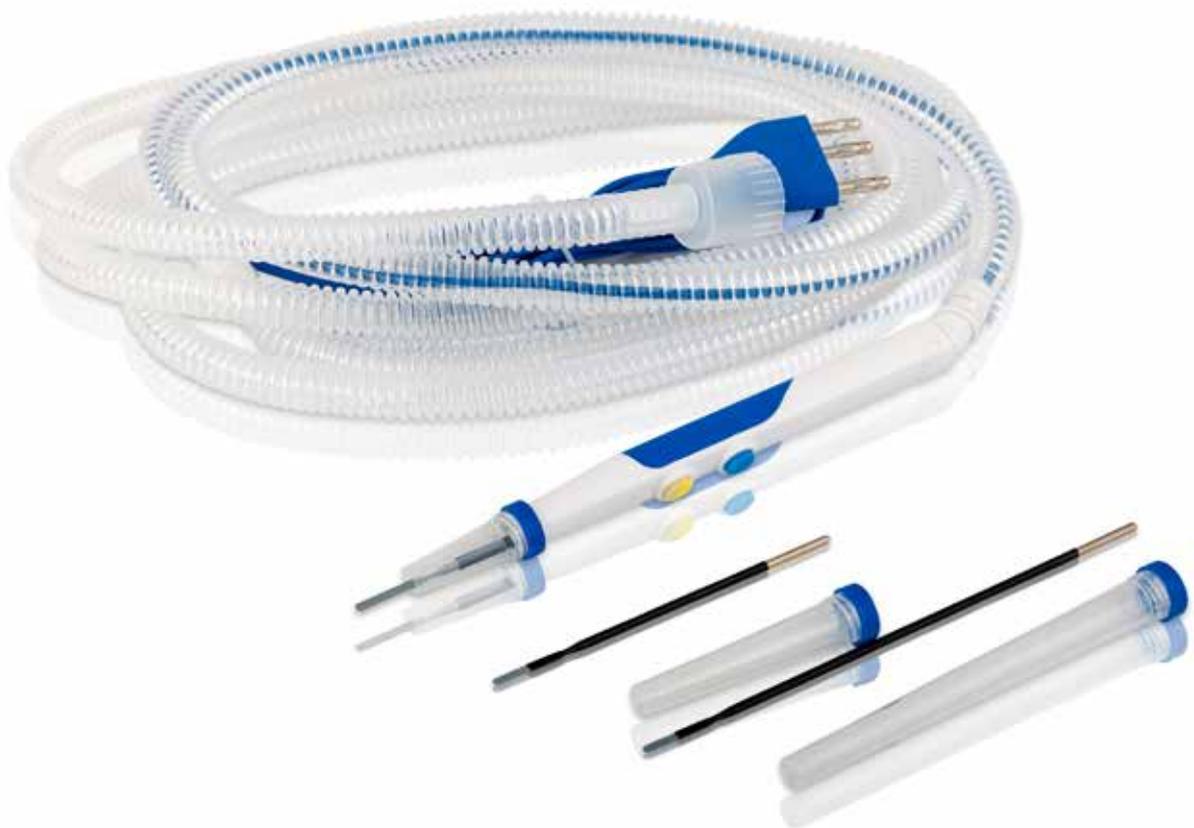
Schlauchsysteme



# Schlauchsets für eine Viel

Optimierte Schlauchsets erlauben die jeweils bestmögliche Rauchgasabsaugung für nahezu alle Indikationen, ob Laser- oder HF-Chirurgie oder für die Laparoskopie. Für die Laserchirurgie gewährleisten strömungsoptimierte Schläuche mit großem Innendurchmesser einen größtmöglichen Durchfluss.

Ob vorhandene Einmal- oder wiederverwendbare Elektrodenhandgriffe genutzt werden sollen oder ein Schlauchset mit integriertem Einmal-Elektrodenhandgriff verwendet werden soll - ATMOS bietet ein umfassendes Schlauchsortiment. Für die Gynäkologie und die HNO bietet ein spezielles Schlauchset die Möglichkeit zum direkten Anschluss an Spekulum-Zangen. Ein spezielles Schlauchset für die Laparoskopie mit einem Luer-Anschluss für Trocare und einem Durchflussbegrenzer für minimalen Gasverlust runden das Produktprogramm von ATMOS ab.



# zahl an Indikationen

Optimierter Elektrodenhandgriff mit integrierter Rauchgasabsaugung

Spezielles Schlauchset für die Gynäkologie und die HNO

Laparoskopie-Schlauchset mit Durchflussbegrenzer

## Einmal-Elektrodenhandgriff

Das Schlauchset enthält wahlweise ein oder drei Spatelektroden mit Antihafbeschichtung und 3 m Anschlusskabel mit 3-poligem Anschlussstecker.



## Spekulum-Schlauchset

Das Spekulum-Schlauchset hat einen speziellen Anschluss für Spekulum-Zangen.



## Laparoskopie-Schlauchset

Das Laparoskopie-Schlauchset hat einen speziellen Durchflussbegrenzer für minimalen Gasverlust.



FUMOVAC 700 

Zubehör 

Schlauchsets 

Überblick / Studien 

Schlauchsysteme 

# Überblick

Grundgerät	FUMOVAC 700
Max. Durchflussrate	700 l/min
Einstellung Durchflussrate	3 Stufen
Display	LED's
Nachlaufzeit einstellbar	0 - 10 sek; Einstellung an der Fernbedienung
Lautstärke	max. 55 dB(A)
Abmessungen (H x B x T)	150 x 280 x 390 mm
Gewicht	5,0 kg (mit Filter) 4,0 kg (ohne Filter)
Fußschalter	✓
Fernbedienung für HF-Geräte	optional
Filter	
Anzahl Eingänge	3
ø 22 mm (7/8")	✓
ø 9,5 mm (3/8")	✓
ø 6,4 mm (1/4")	✓
Schutz der Filtereingänge vor Kontamination	durch Magnetklappen
Anzahl Filterstufen	4
Vorfilter	integriert
Filterstandzeit	18 / 24 / 35 Stunden

# Studien

## So gefährlich wie Zigarettenrauch <sup>1</sup>

- Im Durchschnitt entspricht der täglich produzierte Rauch in einem OP 27–30 Zigaretten!
- Zwei Monate lang wurden diese Daten gesammelt. Die durchschnittliche tägliche Aktivierungszeit der Diathermiegeräte betrug 12 Minuten und 43 Sekunden.

## Chirurgische Rauchvergiftung ist ein Berufsrisiko <sup>2</sup>

- Ein 53-jähriger Gynäkologe mit HPV 16 (humanen Papillomaviren) positivem Karzinom auf den Mandeln. Nach mehr als 20-jähriger Tätigkeit mit mehr als 3000 Cervix- und Vulvabehandlungen mit Laser bzw. Schlingenelektrode.
- Ein 62-jähriger Gynäkologe mit HPV 16 positivem Zungenkarzinom. Nach 30-jähriger Tätigkeit mit ebenfalls Cervix- und Vulvabehandlungen mit Laser bzw. Schlingenelektrode.

## Denkbare Gesundheitsgefahren durch chirurgische Rauchgase <sup>3</sup>

- |                |                |                 |                   |                  |
|----------------|----------------|-----------------|-------------------|------------------|
| ▪ Augenreizung | ▪ Akute oder   | Asthma,         | ▪ Angst, Unruhe   | ▪ Hepatitis      |
| ▪ Tränenfluss  | chronisch      | Emphysem)       | ▪ Hypoxie,        | ▪ HIV-Infektion  |
| ▪ Niesen       | entzündliche   | ▪ Kopfschmerzen | Benommenheit      | ▪ Hautentzündung |
| ▪ Reizung des  | Veränderung    | ▪ Schwäche      | ▪ Kolik           | ▪ Anämie         |
| Nasen-Rachen-  | des Atemtrakts | ▪ Übelkeit,     | ▪ Kardiovaskuläre | ▪ Leukämie       |
| Raumes         | (Bronchitis,   | Erbrechen       | Störungen         | ▪ Karzinom       |

## Chemische Stoffe, die in Rauchgasen gefunden wurden <sup>4</sup>

- |                 |                    |                   |                  |                   |
|-----------------|--------------------|-------------------|------------------|-------------------|
| ▪ Acetonitril   | ▪ Kohlenmonoxid    | ▪ Ethinylbenzol   | (Aldehyd)        | ▪ Pyrrol (Amin)   |
| ▪ Acetylen      | ▪ Kreosol          | ▪ Formaldehyd     | ▪ 6-Methylindol  | ▪ Styren          |
| ▪ Acrolein      | ▪ 1-Decen (Kohlen- | ▪ Furfural        | (Amin)           | ▪ Toluol (Kohlen- |
| ▪ Acrylonitril  | wasserstoff)       | (Aldehyd)         | ▪ 4-Methylphenol | wasserstoff)      |
| ▪ Alkylbenzol   | ▪ 2,3-Dihydroinden | ▪ Hexadecanon-    | ▪ 2-Methylpro-   | ▪ 1-Undecen       |
| ▪ Benzaldehyd   | (Kohlenwasser-     | säure             | panol (Aldehyd)  | (Kohlenwasser-    |
| ▪ Benzol        | stoff)             | ▪ Hydrogenzyanid  | ▪ Methylpyrazin  | stoff)            |
| ▪ Benzonitril   | ▪ Ethan            | ▪ Indol (Amin)    | ▪ Phenol         | ▪ Xylen           |
| ▪ Butadien      | ▪ Ethen            | ▪ Isobuten        | ▪ Propen         |                   |
| ▪ Buten         | ▪ Ethylen          | ▪ Methan          | ▪ 2-Propylnitril |                   |
| ▪ 3-Butennitril | ▪ Ethylbenzol      | ▪ 3-Methylbutenal | ▪ Pyridin        |                   |

## Literatur

- Hill, D.S. et al.: Surgical smoke – A health hazard in the operating theatre: A study to qualify exposure and a survey of the use of smoke extractor systems in UK plastic surgery units, Journal of Plastic, Reconstructive & Aesthetic Surgery (2012) 65, S. 911-916
- Rioux, M. et al.: HPV positive tonsillar cancer in two laser surgeons: case report, Journal of Otolaryngology -Head and Neck Surgery 2013, 42:54
- Nach Alp E., Bijl D, Bleichrodt R.P., Hansson B., Voss A.: Surgical smoke and infection control, Journal of Hospital Infection, 2006, 62: S. 1-5
- Barrett, Dr. William I and Garber, Shawn M: „Surgical smoke – a review of the literature“, Business Briefing: Global Surgery 2004, S 1 ff

# Schlauchsysteme



REF 5752 5324



REF 5752 5328



REF 5752 5332



REF 5752 5334



REF 5752 5424



REF 5752 5641



REF 5752 5646



REF 445.0063.0



REF 005.0200.0



REF 005.0203.0



REF 005.0201.0



REF 005.0204.0

REF	Packungsgröße	Schlauchlänge	Ø Schlauchanschluss
<b>Einmal-Schlauchsets, steril</b>			
5752 5324	20 Stück	3,05 m	22 mm
5752 5328	24 Stück	3,05 m	22 mm
5752 5332	10 Stück	3,05 m	22 mm
5752 5334	5 Stück	2,44 m	22 mm
5752 5424	12 Stück	3,05 m	22 mm
5752 5641	40 Stück	3,00 m	22 mm
5752 5646	40 Stück	3,00 m	22 mm
445.0063.0	25 Stück	2,50 m	22 mm
<b>Einmal-Schlauchsets, unsteril</b>			
005.0200.0	1 Stück	2,10 m	22 mm
<b>Wiederverwendbare Schlauchsets</b>			
005.0203.0	1 Stück	2,10 m	22 mm
005.0201.0	1 Stück	2,70 m	22 mm
005.0204.0	1 Stück	1,80 m	10 mm

	Schlauchdurchmesser	Besonderheiten	Indikationen		
			Laser-Chirurgie	HF-Chirurgie	Laparoskopie
	9,5 mm	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aufnahmeteil für Einmal-Elektrodenhandgriffe</li> </ul>		✓	
	22 mm	<ul style="list-style-type: none"> <li>Versteifte Führung für einfache Positionierung</li> <li>Einsaugschutz</li> </ul>	✓	✓	
	9,5 mm	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aufnahmeteil für wiederverwendbare Elektrodenhandgriffe</li> </ul>		✓	
	6,5 mm auf 61 cm; 22 mm auf 1,83 m	<ul style="list-style-type: none"> <li>6,5 mm Spekulum-Anschluss</li> </ul>		✓	
	6,5 mm	<ul style="list-style-type: none"> <li>Speziell für die Laparoskopie</li> <li>Luer-Lock Anschluss zum Anschluss an Trokar</li> <li>Begrenzung des Durchflusses auf &lt;10 l/min</li> </ul>			✓
	9,5 mm	<ul style="list-style-type: none"> <li>Einmal-Elektrodenhandgriff mit Spatelektroden in 70 mm Länge und passendem Absaugaufsatz</li> <li>Optimierte Absaugung rund um die Elektrode zwischen Elektrodenhandgriff und Absaugschlauch</li> <li>Internationaler dreipoliger Stecker</li> <li>Kabelführung innerhalb des Absaugschlauchs</li> </ul>		✓	
	9,5 mm	<ul style="list-style-type: none"> <li>Einmal-Elektrodenhandgriff mit 3 Spatelektroden in 70, 100 und 152 mm Länge und passenden Absaugaufsätzen</li> <li>Optimierte Absaugung rund um die Elektrode zwischen Elektrodenhandgriff und Absaugschlauch</li> <li>Internationaler dreipoliger Stecker</li> <li>Kabelführung innerhalb des Absaugschlauchs</li> </ul>		✓	
	10 mm	<ul style="list-style-type: none"> <li>Clip-on Aufnahmeteil für Slimline Elektrodenhandgriffe</li> </ul>		✓	
	22 mm		✓		
	22 mm	<ul style="list-style-type: none"> <li>Temperaturbeständig bis 200 °C</li> </ul>	✓	✓	
	22 mm	<ul style="list-style-type: none"> <li>Temperaturbeständig bis 200 °C</li> </ul>	✓	✓	
	10 mm	<ul style="list-style-type: none"> <li>Temperaturbeständig bis 200 °C</li> </ul>		✓	



*Chirurgische Absaugung*



*Rauchgasabsaugung*

# ATMOS



*Mobile Sauerstoffgabe*



**Sauerstoffgabe**



**Atemwegsabsaugung**



**Absaugung mit ZVA**

Produktprogramm

**Weitere Informationen  
zum kompletten  
Produktprogramm  
„ATMOS Medizinische  
Absaugsysteme“  
finden Sie unter:**

**[www.atmos-medap.com](http://www.atmos-medap.com)**



**MedizinTechnik**

ATMOS MedizinTechnik GmbH & Co. KG  
Ludwig-Kegel-Str. 16  
79853 Lenzkirch / Germany  
Tel: +49 7653 689-0  
atmos@atmosmed.de

Weitere Informationen zum  
kompletten Produktprogramm  
„ATMOS Rauchgasabsaugung“ finden  
Sie unter:  
[www.atmos-medap.com](http://www.atmos-medap.com)

[www.atmosmed.com](http://www.atmosmed.com)