

KEMPER[®]



Produktkatalog 2006



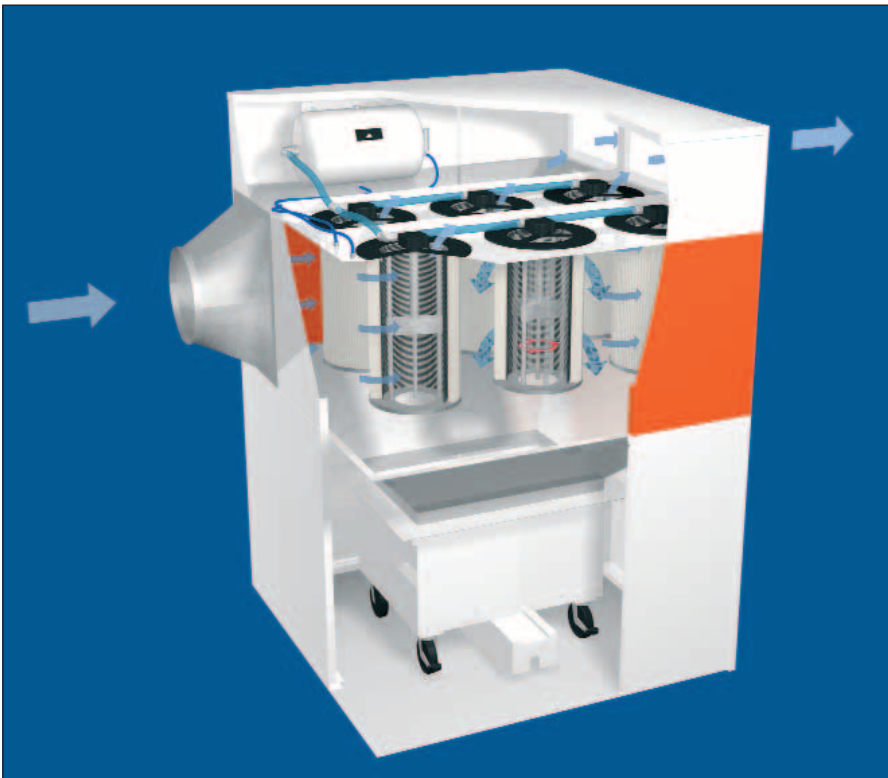
schweißen, schneiden und mehr...



Absaug- und Filteranlagen (Mitteldruck)

- Aufbau der Filteranlage 71
- Intelligente Filtertechnik 72
- Absaug- und Filteranlagen
im Detail 73 - 74
- Aufbau zentraler Absaugsysteme
System 8000 75
System 9000 76
- Absaug- und Filtersysteme
für Schneidanlagen 77 - 78
- Absaugung für Roboteranlagen 79
- Absaug- und Filtersysteme
in der Praxis 80
- Zusatzausstattung 81
- Pre- und Aftersales Service 82

Der Aufbau der KEMPER Filteranlagen



Schnittzeichnung eines Filterteils aus dem System 9000

Die Vorteile

Flexibilität

Durch modulare Bauweise ist eine Anpassung an nahezu jede Aufgabenstellung problemlos möglich. Sowohl im Hochvakuum-, als auch im Mitteldruckbereich.

Raumverhältnisse

Das System 8000 benötigt durch seine kompakte Bauweise sehr wenig Platz. In Verbindung mit einem Wetterschutzgehäuse oder unter einem Vordach lassen sich KEMPER Filteranlagen auch problemlos im Freien aufstellen.

Erweiterung

Das System 9000 lässt sich durch hinzufügen weiterer Filter- oder Ventilatorteile problemlos an einen gestiegenen Bedarf anpassen.

Veränderung

Ändern sich die örtlichen Gegebenheiten, so kann auch die Filteranlage ohne großen Aufwand an die neuen Verhältnisse angepasst werden.

Anschlussmöglichkeiten

Beim System 9000 ergibt sich durch die Modulbauweise eine nach oben hin offene Leistungsspanne. Das bedeutet unbegrenzte Anschlussmöglichkeiten.

Robust

Selbstverständlich werden Filteranlagen der Systeme 8000 und 9000, wie alle übrigen Absaug- und Filteranlagen aus dem Hause KEMPER, aus einer robusten Metallkonstruktion hergestellt. Für die dauerhafte Strapazierfähigkeit der Anlage und ihrer Teile sorgt eine Pulverbeschichtung.

Geräuschpegel

Für den außergewöhnlich leisen Betrieb der KEMPER Filteranlagen sorgt die besondere Konstruktion in Verbindung mit einer durchdachten Schalldämmung innerhalb der Anlage. Je nach Typ liegt der Lärmpegel deutlich unter 65 dB (A).

Anpassungsfähig

KEMPER Filteranlagen fügen sich auf Wunsch auch optisch in vorhandene Strukturen ein. Sei es die Farbgebung der Gebäude, anderer Aggregate, beispielsweise eine Schneidanlage oder aber Ihre Hausfarbe, wir liefern in der gewünschten Farbe.

Die Filteranlagen mit automatischer Abreinigung von KEMPER zeichnen sich besonders durch ihre modulare Bauweise aus. Diese ermöglicht einen flexiblen Aufbau und eine Anpassung an nahezu jede Aufgabenstellung.

Verwendung finden die Filteranlagen beispielsweise beim Aufbau von Schweißwerkstätten als zentrale Absaug- und Filteranlage in Verbindung mit einem Rohrleitungssystem und verschiedenen Erfassungselementen oder in Verbindung mit Absaughauben über Roboterschweißplätzen. Optimal ist auch die Verbindung mit einem KEMPER Absaugtisch für Laser-, Plasma- oder Brennschneidanlagen. Welche Anwendung auch immer, die KEMPER Filteranlagen lassen sich individuell an Ihre Aufgabenstellung anpassen.

Vom Absaugprinzip her lässt sich zwischen Mitteldruck- und Hochvakuumabsaugung unterscheiden. Letztere hat, bedingt durch die hohe Pressung, einen wesentlich geringeren Luftbedarf, eignet sich aber nur für die Absaugung von Schweißplätzen. Welches Prinzip optimal ist, hängt von der Art der Arbeiten, der Arbeitsweise und der Anzahl und Einrichtung der Arbeitsplätze ab.

KEMPER stellt zwei verschiedene Systeme zur Verfügung:

Anlagen des Systems 8000 sind steckerfertige Geräte mit einer Leistung von bis zu 13.000 m³/h. Sie lassen sich durch ihre kompakte Bauweise und den Staplertaschen leicht mit einem Stapler oder Hubwagen transportieren.

Filteranlagen des Systems 9000 bestehen dagegen aus mehreren Modulen, die vor Ort fest miteinander verbunden werden. Hauptbestandteile einer solchen Anlage sind das Ventilatorteil mit integrierter Schalldämmung und ein oder mehrere Filterteile mit KemTex® ePTFE Patronenfiltern, Abreinigungseinrichtung und Staubsammelbehälter. Die Anlagenleistung im System 9000 ist nach oben offen.

Beide Systeme werden als Mitteldruck- oder Hochvakuumausführung angeboten. Sie unterscheiden sich im wesentlichen im Ventilatorteil, da beim Mitteldruckverfahren eine wesentlich höhere Luftmenge gefördert wird. Wo hingegen es beim Hochvakuumverfahren auf eine möglichst hohe Pressung bei entsprechend geringer Luftmenge ankommt.

Intelligente Filtertechnik

Die Oberflächenfiltration

Nach Vorabscheidung grober Partikel werden die übrigen Staubpartikel an den Filterpatronen nach dem Prinzip der Oberflächenfiltration abgeschieden. Auf die Oberfläche des für die Filterpatrone verwendeten Filtermediums ist eine *KemTex*[®] ePTFE-Membranschicht laminiert.

Die einzigartige Mikrostruktur der *KemTex*[®] ePTFE-Membran besteht aus Millionen zufällig angeordneter Feinstfasern, die auch kleinste Partikel abhält. Denn gerade beim Schweißen und Schneiden entstehen ultrafeine Partikel, die im Durchmesser zwischen 0,1 µm und 1,0 µm liegen und somit alveolen-gängig sind. Gerade diese Partikel gelangen in die Alveolen (Lungenbläschen), diffundieren von dort in die Blutbahn und lagern sich dann im Körper ab. Untersuchungen des BGIA zur Partikelgrößenverteilung beim Schweißrauch haben folgende Verteilung ergeben. (BGIA-Untersuchung Tabelle E308-16)

Partikel Ø in µm	<0,2	<0,4	<0,6	<0,8	<1,0	>1,0
Anzahl	800	251	9	0	1	2
% der Anzahl	75,3	23,6	0,9	0	0,1	0,2
% der Masse	15,9	38,7	7,5	0	8,2	29,7

Das Resultat ist, dass im Bereich kleiner 0,4 µm 98,9 % der Partikel anfallen, die aufgrund ihrer Feinheit (Ultrafeinstaub), 54,6 % der Gesamtmasse

Automatische Abreinigung

Die Abreinigung der Filterpatronen erfolgt automatisch über Rotationsdüsen, ausgelöst und überwacht durch die intelligente Steuerung. Bei entsprechender Staubbeladung der Filterpatronen werden diese nacheinander, bei laufendem Betrieb der Anlage, abgereinigt. Die Abreinigung erfolgt über einen Druckluftstoß aus dem integrierten Druckluft-Vorratsbehälter der Filteranlage in die Rotations-

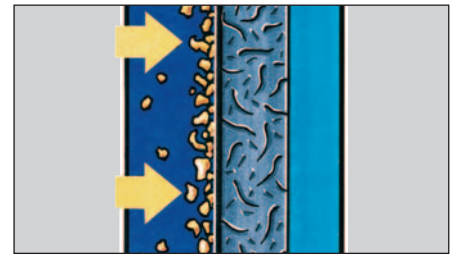
ausmachen. Wichtig ist somit das Abscheiden der Partikel im Bereich kleiner 0,4 µm. Hier stoßen übliche Filter, die der Filterklasse „M“ entsprechen, an ihre Grenzen.

Aus diesem Grund ist die effektive Porengröße der *KemTex*[®] ePTFE-Membran so klein, dass selbst Partikel mit 0,1 µm schon zu 92 % gefiltert werden. Die fast Null-Emission der *KemTex*[®] ePTFE-Membranfilter übertrifft alle gängigen Vorschriften auch für ultrafeine Partikel.

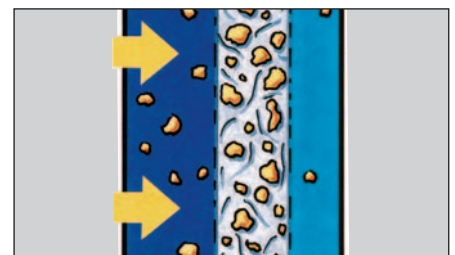
KemTex[®] ePTFE-Membranfilter sind deshalb die ultimative Technologie bei schweiß- und schneidtechnischen Anwendungen. Die Hochleistungs-membran gewährleistet eine exzellente Filterleistung und hat eine überragende Staubbawurfeigenschaft. Das ist die Grundvoraussetzung für lange Filterstandzeiten bei exzellenter Luftreinhalteung.

Diese Ergebnisse können mit PTFE imprägnierten Patronen sowie mit Standard-Tiefenfiltrationsfiltern nie erzielt werden.

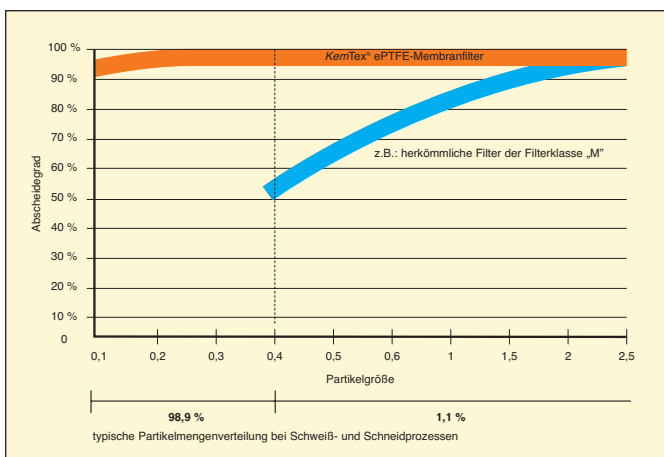
düse. Die Rotationsdüse wird in Drehung versetzt und löst so die Partikel von der Filterpatrone. Erst durch diese vollflächige Anströmung des Filtermediums in Verbindung mit *KemTex*[®] ePTFE-Membranfiltern wird ein optimales Abreinigungsverhalten erreicht, welches mit der weit verbreiteten Druckstoßtechnik nicht annähernd zu erreichen ist.



Bei der Oberflächenfiltration werden die Schadstoffe an der Oberfläche des Filtermediums abgeschieden und lassen sich leicht abreinigen.



Bei der Tiefenfiltration dringen die Schadstoffe in das Filtermaterial ein. Eine Abreinigung ist praktisch nicht möglich.



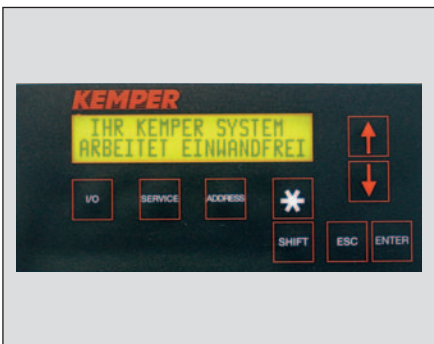
Für alveolengängige Stäube geeignet
Abscheidegrad > 99 % bei Partikeln < 0,4 µm

Absaug- und Filteranlage KEMPER System 8000 und 9000



Die Funktionsweise

Die zu filternde, schadstoffhaltige Luft wird über eine Rohrleitung angesaugt. Der mitgeführte Staub wird an der Oberfläche des Filtermediums abgeschieden. Die intelligente Steuerung überwacht den Aufbau der Staubschicht und reinigt bei Erreichen einsatzabhängiger Grenzwerte die Filterpatronen mittels Druckluft ab. Und das, ohne den Betrieb der Anlage zu unterbrechen. Der abgestoßene Staub fällt in den Sammelbehälter und kann von dort problemlos entsorgt werden.



Intelligente Steuerung

Kernstück der KEMPER Absaug- und Filteranlagen ist die intelligente Steuerung - basierend auf einer Siemens Simatic S7. Sämtliche Funktionen können über das Bedienfeld des eigens entwickelten Steuerungssystems abgerufen werden. Ein integriertes Diagnosesystem wacht über die einwandfreie Funktion der Anlage und meldet etwaige Störungen über ein Klartextdisplay. Die Analysefunktion der Steuerung passt die Anlagenbetriebspunkte den örtlichen Gegebenheiten an; verlängert somit Wartungsintervalle und erhöht Filterstandzeiten.



Exakte Anpassung

Die optionale Ausrüstung der Absaug- und Filteranlagen von KEMPER mit einer bedarfsabhängigen Saugleistungsregelung führt zur optimalen Anpassung der Leistung an den tatsächlichen Bedarf und verringert die Betriebskosten enorm. Sensoren überwachen dabei permanent die erforderliche Saugleistung und ein Frequenzumrichter passt die Ventilator Drehzahl an. Das Prinzip dabei: Soviel wie nötig, so wenig wie möglich. Und das senkt benkannentlich den Stromverbrauch und hält den Verschleiß der Anlage gering. Die erforderliche Mehrinvestition amortisiert sich in kürzester Zeit.



Gute Verbindungen

Speziell das KEMPER System 8000 zeichnet sich durch hohe Flexibilität aus. Es wird anschlussfertig mit 16 A CEE Stecker für einen flexiblen Anschluss geliefert. Zusätzlich ist das System 8000 mit Staplertaschen für den einfachen Transport ausgestattet. Die Systeme 8000 und 9000 verfügen über potentialfreie Kontakte, über die sich die Steuerung der Filteranlage in andere Steuerungen, beispielsweise einer Laserschneid-anlage, integrieren lässt. So wird nur abgesaugt, wenn es auch erforderlich ist und Kosten werden minimiert. Wird eine räumliche Trennung der Steuerung von der Filteranlage gewünscht, lässt sich eine zweite, portable Steuerung anschließen. Durch die Verbindung mit einem Modem kann die KEMPER-Ferndiagnose genutzt werden.

Anlagen mit System und System 9000 im Detail

Die "Ober-Abscheider"

Die von *KEMPER* verwendeten Filterpatronen gehören in zweierlei Hinsicht zur "Oberschicht". Zum einen arbeiten sie nach dem Prinzip der Oberflächenfiltration. Das bedeutet, dass die abzuscheidenden Stäube nicht in das Filtermedium gelangen können. Zum anderen gehören die verwendeten Filterpatronen zur absoluten Oberklasse, denn um die Oberflächenfiltration zu erreichen, wird auf das Filtermedium eine *KemTex*® ePTFE-Membranschicht laminiert. Dieses Verfahren ist sehr aufwändig, aber die erreichte Art der Filtration ist die einzig sinnvolle in Anlagen dieser Art. Näheres dazu finden Sie auf den nächsten Seiten.



Die Abreinigung

Ein weiterer Vorteil des von *KEMPER* angewendeten Prinzips der Oberflächenfiltration ist die Möglichkeit der Abreinigung der verwendeten Filterpatronen. Dies geschieht mit Hilfe von Druckluft während des Betriebs der Anlage. Somit ist ein unterbrechungsfreier Betrieb der Anlage gewährleistet und die Filterpatronen werden dann abgereinigt, wenn es erforderlich ist. Gesteuert und überwacht wird dieser Vorgang natürlich von der integrierten Mikroprozessorsteuerung.



Die Entsorgung

Nachdem der Staub von der Filterpatrone abgereinigt wurde, fällt er in den Staubsammelbehälter. Von dort kann er kontaminationsfrei bequem entnommen und entsorgt werden. Je nach Absaugleistung des Systems 8000 werden ein oder zwei verschließbare Staubeimer mittels einer Drucklufthebeeinrichtung staubdicht unter den Filterraum gehoben und fixiert. Bei Systemen ab einer Absaugleistung von 6.500 m³/h wird anstelle der Staubeimer ein Staubcontainer auf Rollen mit 192 Liter Fassungsvermögen verwendet. Mit Hilfe von Staubbeuteln, die im Container angebracht werden, können dann die abgesaugten Stäube problemlos entsorgt werden. Auch der Staubcontainer wird mittels einer Drucklufthebeeinrichtung sicher in Position gebracht.



Die Wartung

Als eine sicherheitsrelevante Einrichtung gelten für Absaug- und Filteranlagen bestimmte gesetzliche Vorschriften, die unter anderem eine jährliche Überprüfung und Wartung sowie deren Dokumentation vorschreiben. *KEMPER* bietet vor dem Hintergrund dieser Vorschriften verschiedene Service- und Wartungspakete an, um den Anforderungen gerecht zu werden. Von der jährlichen Überprüfung bis hin zum Full-Service-Angebot inklusive aller erforderlichen Arbeiten und Teile. So bleiben Sie stets auf der sicheren Seite und die Betriebskosten Ihrer Absaug- und Filteranlage bleiben dauerhaft auf einem niedrigen, kalkulierbaren Niveau.



Absaug- und für den Aufbau zentr

Die Systeme 8000 und 9000 sind aufgrund ihrer Typenvielfalt und kompakten Bauweise hervorragend für den Aufbau von zentralen Absaug- und Filtersystemen geeignet. Sei es in großen Schweiß- oder Schleifwerkstätten, Ausbildungsstätten, Roboterstraßen oder anderen Installationen.

Für den Aufbau von zentralen Absaugsystemen wird die Filteranlage über ein exakt berechnetes und optimal ausgelegtes Rohrleitungssystem mit den entsprechenden Erfassungselementen aus dem *KEMPER* Programm verbunden.

Als Erfassungselemente für Schweißplätze innerhalb des Systems dienen beispielsweise Absaugarme und -kräne oder Teleskoparme aus dem *KEMPER* Standardprogramm.

Diese lassen sich innerhalb ihrer Reichweite in jede Position bringen, die dann freitragend beibehalten wird. Sie lassen sich außerdem mit einer Arbeitsplatzbeleuchtung ausrüsten.

Schweiß- und Schleiftische aus dem *KEMPER* Standardprogramm lassen sich genauso anschließen, wie speziell entwickelte Ausbildungstische mit Absaugung.

Absaugtische für Werkstätten sind in unterschiedlichsten Variationen und Größen erhältlich und können somit an den jeweiligen Bedarf angepasst werden.

Absaugungen für Roboter in Kabinen oder in einer Fertigungsstraße lassen sich ebenfalls einfach mit dem *KEMPER* Absaug- und Filtersystem realisieren. Dazu werden spezielle Absaughauben individuell auf den jeweiligen Bedarf abgestimmt und gefertigt. Oder aber die Kabine wird mit dem Rohrleitungssystem verbunden, wenn diese schon überdacht ist.

Für die Absaugsysteme stehen vielfältige Sonderausstattungen sowie ein umfangreiches Zubehörprogramm zur Verfügung.

Bei großen Anlagen mit vielen Erfassungselementen empfiehlt sich die Ausstattung der Filteranlage mit einer automatischen Saugleistungsregulierung. Dadurch wird der Volumenstrom in Abhängigkeit der tatsächlich benötigten Luftmenge geregelt.

So wird nur soviel abgesaugt wie nötig. Dadurch lassen sich Energie und Kosten sparen. Weitere Ausstattungsmöglichkeiten finden Sie in diesem Katalog.

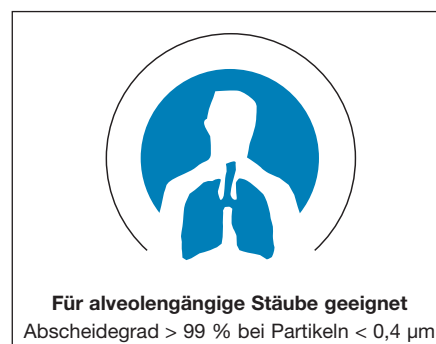


Tabelle System 8000

Die untenstehende Tabelle zeigt das Standardlieferprogramm des Systems 8000. Für weitere technische Details fordern Sie bitte die entsprechenden Datenblätter an.

KEMPER Filteranlage	Volumenstrom	Motorleistung	Breite x Tiefe x Höhe (in mm)	Gewicht (in kg)
81 0200 250	2.000 m³/h	1,5 kW · 3 x 400 V / 50 Hz · 3,25 A	962 x 962 x 2.110	385
81 0250 250	2.500 m³/h	3,0 kW · 3 x 400 V / 50 Hz · 6,5 A	962 x 962 x 2.110	410
81 0300 250	3.000 m³/h	3,0 kW · 3 x 400 V / 50 Hz · 6,5 A	962 x 962 x 2.110	410
81 0350 250	3.500 m³/h	3,0 kW · 3 x 400 V / 50 Hz · 6,5 A	962 x 1.413 x 2.110	530
81 0400 250	4.000 m³/h	3,0 kW · 3 x 400 V / 50 Hz · 6,5 A	962 x 1.413 x 2.110	590
81 0450 250	4.500 m³/h	4,0 kW · 3 x 400 V / 50 Hz · 7,8 A	1.413 x 1.413 x 2.110	620
81 0500 250	5.000 m³/h	4,0 kW · 3 x 400 V / 50 Hz · 7,8 A	1.413 x 1.413 x 2.110	620
81 0550 250	5.500 m³/h	5,5 kW · 3 x 400 V / 50 Hz · 10,7 A	1.413 x 1.413 x 2.110	620
81 0600 250	6.000 m³/h	5,5 kW · 3 x 400 V / 50 Hz · 10,7 A	1.413 x 1.413 x 2.110	620
81 0650 250	6.500 m³/h	5,5 kW · 3 x 400 V / 50 Hz · 10,7 A	1.413 x 1.864 x 2.110	750
81 0700 250	7.000 m³/h	5,5 kW · 3 x 400 V / 50 Hz · 10,7 A	1.413 x 1.864 x 2.110	750
81 0800 250	8.000 m³/h	7,5 kW · 3 x 400 V / 50 Hz · 13,8 A	1.413 x 1.864 x 2.110	770
81 0900 250	9.000 m³/h	7,5 kW · 3 x 400 V / 50 Hz · 13,8 A	1.413 x 1.864 x 2.110	790
81 1000 250	10.000 m³/h	7,5 kW · 3 x 400 V / 50 Hz · 13,8 A	1.864 x 2.378 x 2.110	1.160
81 1100 250	11.000 m³/h	7,5 kW · 3 x 400 V / 50 Hz · 13,8 A	1.864 x 2.378 x 2.110	1.180
81 1200 250	12.000 m³/h	11,0 kW · 3 x 400 V / 50 Hz · 20,6 A	1.864 x 2.378 x 2.110	1.210
81 1300 250	13.000 m³/h	11,0 kW · 3 x 400 V / 50 Hz · 20,6 A	1.864 x 2.378 x 2.110	1.230

Filteranlagen zentraler Absaugsysteme

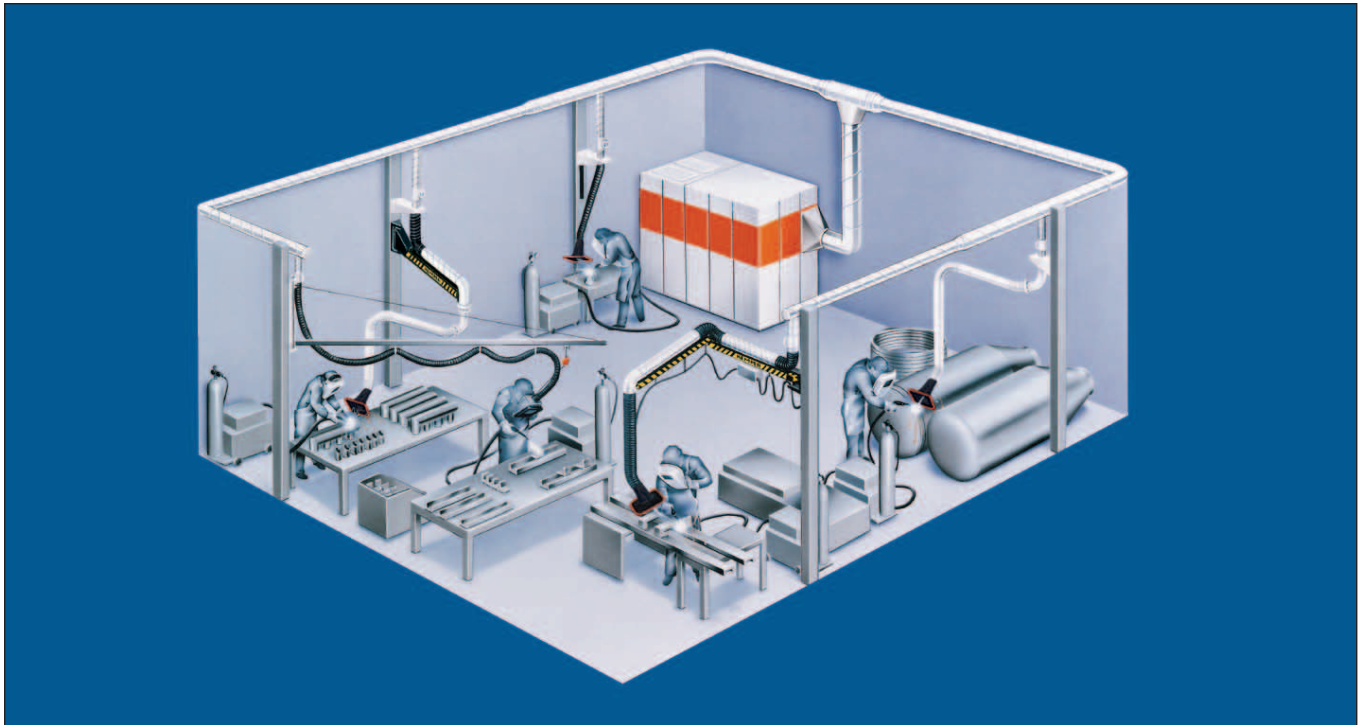


Tabelle System 9000

Die untenstehende Tabelle zeigt einen Auszug aus dem Standardlieferprogramm des System 9000.
Details zu Filtersystemen mit höherer Leistung erhalten Sie auf Anfrage.

KEMPER Filteranlage	Volumenstrom	Motorleistung	Breite x Tiefe x Höhe (in mm)	Gewicht (in kg)
91 1300 250	13.000 m ³ /h	11 kW · 3 x 400 V / 50 Hz · 20 A	2.826 x 1.864 x 2.670	1.525
91 1400 250	14.000 m ³ /h	15 kW · 3 x 400 V / 50 Hz · 27 A	2.826 x 1.864 x 2.670	1.560
91 1500 250	15.000 m ³ /h	15 kW · 3 x 400 V / 50 Hz · 27 A	2.826 x 1.864 x 2.670	1.560
91 1600 250	16.000 m ³ /h	15 kW · 3 x 400 V / 50 Hz · 27 A	2.826 x 1.864 x 2.670	1.575
91 1700 250	17.000 m ³ /h	15 kW · 3 x 400 V / 50 Hz · 27 A	2.826 x 1.864 x 2.670	1.595
91 1800 250	18.000 m ³ /h	19 kW · 3 x 400 V / 50 Hz · 33 A	2.826 x 1.864 x 2.670	1.630
91 1900 250	19.000 m ³ /h	19 kW · 3 x 400 V / 50 Hz · 33 A	2.826 x 1.864 x 2.670	1.630
91 2000 250	20.000 m ³ /h	19 kW · 3 x 400 V / 50 Hz · 33 A	4.239 x 1.864 x 2.670	2.250
91 2100 250	21.000 m ³ /h	19 kW · 3 x 400 V / 50 Hz · 33 A	4.239 x 1.864 x 2.670	2.250
91 2200 250	22.000 m ³ /h	22 kW · 3 x 400 V / 50 Hz · 40 A	4.239 x 1.864 x 2.670	2.285
91 2300 250	23.000 m ³ /h	22 kW · 3 x 400 V / 50 Hz · 40 A	4.239 x 1.864 x 2.670	2.285
91 2400 250	24.000 m ³ /h	22 kW · 3 x 400 V / 50 Hz · 40 A	4.239 x 1.864 x 2.670	2.300
91 2500 250	25.000 m ³ /h	22 kW · 3 x 400 V / 50 Hz · 40 A	4.239 x 1.864 x 2.670	2.300
91 2600 250	26.000 m ³ /h	22 kW · 3 x 400 V / 50 Hz · 40 A	4.239 x 1.864 x 2.670	2.315
91 2700 250	27.000 m ³ /h	22 kW · 3 x 400 V / 50 Hz · 40 A	4.239 x 1.864 x 2.670	2.315
91 2800 250	28.000 m ³ /h	22 kW · 3 x 400 V / 50 Hz · 40 A	4.239 x 1.864 x 2.670	2.330
91 2900 250	29.000 m ³ /h	30 kW · 3 x 400 V / 50 Hz · 53 A	4.239 x 1.864 x 2.670	2.360
91 3000 250	30.000 m ³ /h	30 kW · 3 x 400 V / 50 Hz · 53 A	4.239 x 1.864 x 2.670	2.375
91 3100 250	31.000 m ³ /h	30 kW · 4 x 400 V / 50 Hz · 53 A	4.239 x 1.864 x 2.670	2.375
91 3200 250	32.000 m ³ /h	30 kW · 5 x 400 V / 50 Hz · 53 A	4.239 x 1.864 x 2.670	2.390
91 3300 250	33.000 m ³ /h	37 kW · 6 x 400 V / 50 Hz · 64 A	4.239 x 1.864 x 2.670	2.410
91 3400 250	34.000 m ³ /h	37 kW · 7 x 400 V / 50 Hz · 64 A	4.239 x 1.864 x 2.670	2.425

Absaug- und für Schneid



Beim thermischen Schneiden von Metall entsteht eine große Menge feinsten Stäube, die für den Anwender, seine Umwelt und Maschinen schädlich sind. Daher ist es unerlässlich, bei allen Schneidprozessen für eine optimale Absaugung und somit für saubere Luft am Arbeitsplatz zu sorgen.

Die entstehende Staubmenge hängt dabei vom jeweiligen Verfahren und dem zu schneidenden Material ab. Die Gesundheitsgefährdung beim autogenen Brennschneiden, beim Plasmaschneiden und Laserschneiden

ist besonders hoch, da diese von der Größe der entstehenden Partikeln abhängt und besonders bei diesen Verfahren extrem feine Partikel entstehen.

KEMPER bietet für diese Anwendung ebenfalls speziell abgestimmte Filteranlagen aus dem System 8000 und 9000 an. Sie sind exakt für die beim Schneiden entstehenden Staubbelastungen ausgelegt und können durch die feine Abstufung der Leistungen der einzelnen Typen optimal an die jeweilige Schneidanlage angepasst werden. Der geringe Platzbedarf spricht dabei

genauso für KEMPER wie der sehr geringe Schallpegel, der bei allen Filtersystemen deutlich unter 65 dB (A) liegt. Das entspricht in etwa der Lautstärke eines Elektrorasierers.

KEMPER setzt bei den Absaug- und Filtersystemen ausschließlich Patronenfilter mit KemTex® ePTFE-Membran ein. Die einzigartige Mikrostruktur der KemTex® ePTFE-Membran besteht aus Millionen zufällig angeordneter Feinstfasern, die auch kleinste Partikel abhält. Denn gerade beim Schneiden entstehen ultrafeine Partikel, die im Durchmesser zwischen 0,1 µm und 1,0 µm liegen und somit alveolengängig sind. Gerade diese Partikel gelangen in die Alveolen (Lungenbläschen), diffundieren von dort in die Blutbahn und lagern sich dann im Körper ab.

Die Absaugung beginnt im Schneidbereich der Schneidanlage, der entweder vorhanden ist oder ebenfalls von KEMPER geliefert wird. Über eine Rohrleitung gelangt die staubhaltige Luft in die Filteranlage. Nach Vorabscheidung grober Partikel werden die übrigen Staubpartikel an den Filterpatronen nach dem Prinzip der Oberflächenfiltration abgeschieden. Die Filterpatronen sind bei allen KEMPER Filtersystemen vertikal montiert, so dass sich kein Staub dauerhaft ablagern und die Filterfläche verkleinern kann.



Filtersysteme Schneidanlagen

Die integrierte Steuerung, basierend auf einer Siemens Simatic S7, regelt und überwacht alle Funktionen der Anlage. Auf einem Klartextdisplay werden Anlagenzustände und eventuelle Fehlermeldungen ausgegeben. Optional lässt sich die Absaug- und Filteranlage zum Beispiel mit einem externen Ein-Aus-Schalter ausrüsten, so dass nur während des Schneidvorgangs abgesaugt wird. Das minimiert die Kosten, erhöht die Filterstandzeiten und macht die Bedienung noch angenehmer.



Auswahltable für Filteranlagen

Neben den Absaug- und Filtersystemen stellt KEMPER auch Absaugtische für Schneidanlagen her. Diese sind in verschiedenen Breiten und Längen erhältlich und setzen sich aus Modulen zusammen. In der nachfolgenden Tabelle sind die gängigsten Kombinationen aus Absaugtisch und Filteranlage aufgeführt. Die jeweilige Filteranlage ist dabei optimal an den Tisch angepasst, wobei die Länge des Tisches bis 20 Metern keine Rolle spielt.

KEMPER Absaugtische mit Tischbreiten	erforderliche KEMPER Filteranlage	Volumenstrom	Motorleistung	Breite x Tiefe x Höhe (in mm)
1.100 mm	81 0250 250	2.500 m³/h	3,0 kW · 3 x 400 V / 50 Hz · 6,5 A	962 x 962 x 2.110
1.350 mm	81 0350 250	3.500 m³/h	3,0 kW · 3 x 400 V / 50 Hz · 6,5 A	962 x 1.413 x 2.110
1.600 mm	81 0400 250	4.000 m³/h	3,0 kW · 3 x 400 V / 50 Hz · 6,5 A	962 x 1.413 x 2.110
2.100 mm	81 0550 250	5.500 m³/h	5,5 kW · 3 x 400 V / 50 Hz · 10,7 A	1.413 x 1.413 x 2.110
2.600 mm	81 0700 250	7.000 m³/h	5,5 kW · 3 x 400 V / 50 Hz · 10,7 A	1.413 x 1.864 x 2.110
3.100 mm	81 0800 250	8.000 m³/h	7,5 kW · 3 x 400 V / 50 Hz · 13,8 A	1.413 x 1.864 x 2.110
3.700 mm	81 0900 250	9.000 m³/h	7,5 kW · 3 x 400 V / 50 Hz · 13,8 A	1.413 x 1.864 x 2.110
4.200 mm	81 1000 250	10.000 m³/h	7,5 kW · 3 x 400 V / 50 Hz · 13,8 A	1.864 x 2.315 x 2.110
4.700 mm	81 1100 250	11.000 m³/h	7,5 kW · 3 x 400 V / 50 Hz · 13,8 A	1.864 x 2.315 x 2.110
5.200 mm	81 1200 250	12.000 m³/h	11,0 kW · 3 x 400 V / 50 Hz · 20,0 A	1.864 x 2.315 x 2.110
5.700 mm	81 1300 250	13.000 m³/h	11,0 kW · 3 x 400 V / 50 Hz · 20,0 A	1.864 x 2.315 x 2.110



Für alveolengängige Stäube geeignet
Abscheidegrad > 99 % bei Partikeln < 0,4 µm



KEMPER Absaugtisch mit Schneidportal



KEMPER Absaugtisch

Absaugung für Roboteranlagen

Für die Absaugung von Roboterschweißplätzen in der industriellen Fertigung bieten sich verschiedene Möglichkeiten zur Absaugung mit dem System 8000 oder 9000 an.

Je nach Art und Arbeitsweise der Roboteranlagen können Punktabsaugungen mit Erfassungselementen aus dem *KEMPER* Standardprogramm realisiert werden. Oder es kommen individuell geplante und gefertigte Absaughauben zum Einsatz.

Diese werden über dem Arbeitsplatz des Roboters montiert und über eine Rohrleitung mit dem zentralen Absaug- und Filtersystem verbunden. Um mehr Flexibilität zu Erreichen, können die Hauben schwenkbar ausgeführt werden. Für den Blendschutz und den Schutz vor Schweißspritzern können die Hauben mit Schweißschutzlamellen aus dem *KEMPER* Produktprogramm versehen werden.



Absaugung für Roboterzellen



Bei der Verwendung von Robotern in geschlossenen oder nach oben offenen Roboterzellen gibt es ebenfalls verschiedene Optionen für die Absaugung mit dem *KEMPER* System 8000 oder 9000.

Ist die Umhausung komplett geschlossen, so kann die Absaugung über den vorgesehenen Rohrleitungsanschluss erfolgen.

Die erforderliche Absaugleistung hängt hierbei von dem Rauminhalt des Roboterzelle ab. Sofern die Zelle nach oben geöffnet ist, kann entweder punktuell oder mittels einer Haube abgesaugt werden, die dann komplett über der Umhausung montiert wird. Je nach Arbeitsweise des Roboters muss der Weg nach oben zum Bestücken mittels Kranbahn frei bleiben. Dann kommen pneumatisch bewegte Absaughauben zum Einsatz, die über die Steuerung des Roboters angesteuert werden können.

Absaug- und Filtertechnik in der Praxis

Schweißtechnische Lehranstalt Die Aufgabenstellung:

Die Einrichtung von über 25 Schweißarbeitsplätzen inklusive Absaugung über Teleskoparme und Schleif- und Schneidische.

Die Lösung:

Eine Kombination aus *KEMPER* System 8000 und 9000 in Verbindung mit den verschiedenen Erfassungselementen aus dem *KEMPER* Produktprogramm und einem exakt berechneten Rohrleitungssystem.

Die Gesamtanlagenleistung beträgt 20.000 m³/h und setzt sich zusammen aus einem System 9000 mit 15.000 m³/h und einem System 8000 mit 5.000 m³/h Leistung. Die Verteilung auf zwei getrennte Systeme wurde gewählt, da an einigen Arbeitsplätzen hochlegierte Stähle verarbeitet werden. In diesem Fall muss die gefilterte Luft zusätzlich nach außen abgeführt werden.

Zur Energieeinsparung fährt nur das System 8000 Abluft und somit wird nur ein Teil der gesamten Absaugleistung nach außen abgeführt.

Zur Kostenminimierung während des Betriebes der Anlage wurde eine automatische Saugleistungsregelung installiert, um die Absaugleistung stufenlos und vollautomatisch dem tatsächlichen Bedarf anzupassen. Nicht nur Energiekosten werden dadurch eingespart, sondern auch die Kosten für den Verschleiß der Anlage. Die Saugleistungsregelung schont darüber hinaus auch die Filterpatronen und den Ventilator.



Gesteuert wird die Anlage, die in einem separaten Raum aufgestellt ist, über das optional erhältliche externe Bedienfeld. Dies ist am Arbeitsplatz des Ausbildungsleiters angebracht, der von dort aus die Anlage bedienen kann.

Teleskoparme in Schweißkabinen sind die hier hauptsächlich gewählten Erfassungselemente. Sie gehören genauso zum Standard-Produktprogramm von *KEMPER*, wie die ebenfalls eingesetzten Schleiftische mit integrierter Absaugung, die sogenannten Tavolex-Tische für die Schneidausbildung und die in die Schweißkabinen integrierten Ausbildungstische mit Zwangslagerhalterung.

Ebenfalls aus dem *KEMPER* Programm stammen die aus Modulen zusammengesetzten Schweißerschutzkabinen zur Abtrennung der einzelnen Arbeitsplätze. Diese können mit Schutzscheiben und/oder verschiebbaren Schweißerschutzlamellen versehen werden.

Alles in allem eine Komplettlösung aus dem Hause *KEMPER* in der gewohnt hohen Qualität.



Zusatzausstattung

Zusatzausstattungen

Die Absaug- und Filtersysteme von *KEMPER* lassen sich mit einer Reihe von zusätzlichen Produkten ausstatten, um Ihren individuellen Anforderungen gerecht zu werden. Im folgenden finden Sie einen Überblick über die lieferbaren Zusatzausstattungen.

Automatische Saugleistungsregulierung

Die Anpassung der Saugleistung an den tatsächlichen Bedarf hilft, Energie und somit Kosten zu sparen. Durch eine Frequenzumrichtung in Verbindung mit der intelligenten, adaptiven Steuerung wird die Saugleistung der *KEMPER* Absaug- und Filteranlagen automatisch und stufenlos dem Bedarf angepasst. Weitere Vorteile sind neben der Energieeinsparung ein geringerer Verschleiß, höhere Filterstandzeiten und ein geringerer Geräuschpegel. Darüber hinaus wird durch eine Soft-Start Funktion die Lebensdauer des Ventilatormotors erhöht.

Externe Ein-/Ausschaltung

Bedarfsabhängige Ein-/Ausschaltung der Absaug- und Filteranlage über potenzialfreien Kontakt, beispielsweise zur Einbindung einer Schneidanlage. Abgesaugt wird dadurch nur dann, wenn es erforderlich ist.

Externes Bedienfeld

Zusätzliches Bedienfeld zur externen Bedienung und Überwachung Ihrer *KEMPER* Absaug- und Filteranlage. Ideal bei Aufstellung des Systems in abgetrennten Räumen oder im Freien in Verbindung mit einem Wetterschutzgehäuse.

Externe Überwachung

Ausstattung mit einem Modem zur Einbindung Ihres *KEMPER*-Systems in das Ferndiagnose und -wartungssystem von *KEMPER*. Ermöglicht die schnelle Auswertung von Fehlermeldungen und die Behebung eventueller Störungen.

Externe Alarmierung

Ausrüstung der Steuerung mit einem Zusatzmodul zur Meldung eventueller Störungen per Anruf, SMS oder E-mail. Besonders sinnvoll in kritischen Bereichen, wenn keine persönliche Überwachung möglich ist.

Wetterschutzgehäuse

Sollte trotz der kompakten Bauweise kein Platz innerhalb eines Gebäudes zum Aufstellen der Absaug- und Filteranlage vorhanden sein, kann diese auch im Freien stehen. Dazu wird die Anlage mit eine Wetterschutzgehäuse versehen, das zuverlässig vor Witterungseinflüssen schützt. Die integrierte Heizung verhindert Störungen durch gefrierendes Kondenswasser in den Druckluftleitungen.

Explosionsschutz

Die Anlagen der *KEMPER* Systeme 8000 und 9000 lassen sich mit Berstscheiben ausrüsten, um mögliche Staubexplosionen einzudämmen.

Diese Ausrüstung ist notwendig in speziellen Arbeitsumgebungen, in denen eine staubexplosionsgeschützte Ausführung von Absaug- und Filteranlagen zwingend vorgeschrieben ist.

Funkenlöschanlage

Die Gefahr von Filterbränden ist durch verschiedene Maßnahmen in den Absaug- und Filteranlagen von *KEMPER* schon auf ein Minimum reduziert, dennoch kann ein solcher Fall nie ganz ausgeschlossen werden. Daher bietet *KEMPER* die zusätzliche Ausstattung mit einer Funkenlöschanlage an. Diese überwacht mittels Sensoren in der Rohrleitung die abgesaugte Luft und prüft, ob Funken angesaugt werden, die zu einem Filterbrand führen könnten. Die von der Filteranlage unabhängige Steuerung löst beim Auftreten von Funken sofort eine gezielte Löschung dieser aus und schaltet, in Abhängigkeit von einstellbaren Grenzwerten, den Ventilator aus. Darüber hinaus können Alarmmeldungen verschiedener Art, beispielsweise per SMS, ausgegeben werden.

Temperatursensoren im Filterteil

In Verbindung mit einer Funkenlöschanlage können zusätzlich Temperatursensoren im Filterteil installiert werden, um die Sicherheit nochmals zu erhöhen. Bei Erreichen einer voreingestellten Temperatur wird die Absaug- und Filteranlage abgeschaltet und ein Alarm abgesetzt.

Temperatursensoren im Motor

Der Motor als Antriebselement des gesamten Systems lässt sich optional mit Temperatursensoren in den Wicklungen ausstatten. Diese ermöglichen das automatische Abschalten des gesamten Systems bei erhöhter Motortemperatur, um Schäden zu vermeiden.



Pre- und Aftersales Services

Planung und Montage

Eine optimale Planung ist zur Erfüllung der hohen Kundenanforderungen und gesetzlichen Vorschriften unerlässlich. Die Entwicklungs- und Planungsabteilung bei *KEMPER* analysiert Ihre Aufgabenstellung und entwickelt eine optimale Lösung auf Basis der Absaug- und Filtersysteme 8000 und 9000 sowie weiterer Komponenten aus dem *KEMPER* Programm.

Darüber hinaus empfehlen wir die Montage der Absaug- und Filteranlage inklusive aller zugehörigen Komponenten, wie beispielsweise Rohrleitung oder Erfassungselemente, durch unser qualifiziertes und erfahrenes Montagepersonal. Zur Montage einer Anlage gehört selbstverständlich auch die Inbetriebnahme des Systems und eine Einführung in die Bedienung.



Das *KEMPER* Wartungsangebot

Absaug- und Filteranlagen stellen aufgrund berufsgenossenschaftlicher Vorschriften eine sicherheitsrelevante Einrichtung dar und müssen daher regelmäßig überprüft und gewartet werden. Das ist gesetzlich vorgeschrieben und unerlässlich. Die Wartung muss zusätzlich dokumentiert werden und bei Bedarf den Berufsgenossenschaften vorgelegt werden. Die Steuerung des *KEMPER* Systems

8000 und 9000 weist auf den fälligen Wartungstermin hin. Gerne führt das geschulte und erfahrene *KEMPER*-Service-Team die erforderlichen Wartungen an der Absaug- und Filteranlage und den dazugehörigen Komponenten durch. Es ist empfehlenswert, die Wartungsintervalle einzuhalten, um einen dauerhaft optimalen und sicheren Betrieb der Anlage sicherzustellen.



Wartung

Um einen optimalen Betrieb der Anlage dauerhaft sicherzustellen, ist es empfehlenswert einen Wartungsvertrag für Ihre *KEMPER* Absaug- und Filteranlage abzuschließen. Darüber hinaus ist gewährleistet, dass die Anlage ständig den berufsgenossenschaftlichen Anforderungen entspricht. Demnach ist mindestens eine jährliche Wartung zwingend vorgeschrieben und in einem Prüfbuch nachzuweisen. Diese Dienstleistung umfasst die jährliche Überprüfung

und Wartung der Anlage entsprechend den gesetzlichen Vorschriften. Die Anlage wird im Rahmen der jährlichen Wartung einer Funktions- und Sichtprüfung unterzogen und erforderliche Justierungen werden vorgenommen. Die jährliche Wartungspauschale deckt dabei alle erforderlichen Arbeitsgänge und die Reisekosten ab. Lediglich Ersatz- und Verschleißteile werden separat berechnet. Rufen Sie einfach den *KEMPER* - Service an.



Full-Service

Damit Sie sich nicht selbst um die Einhaltung der vorgeschriebenen Wartungen sorgen müssen, bieten wir Ihnen gerne unseren Komplettservice für *KEMPER* Absaug- und Filteranlagen an. So können Sie sich auf Ihre Aufgaben konzentrieren und wir kümmern uns um den optimalen Betrieb der gelieferten Anlage. Vom ersten Tag an werden Sie umfassend betreut und schon nach 50 Betriebsstunden wird die Anlage einer ersten Sichtprüfung unterzogen. Danach wird die Anlage in regelmäßigen, den Anforderungen entsprechenden Zeitabständen, gewartet.

Je nach Bedarf werden zusätzlich Verschleißteile oder die Filterpatronen gewechselt. Bei eventuellen Störungen sind wir in kürzester Zeit vor Ort und werden diese schnellstmöglich beheben. Im Full-Service sind sämtliche Reisekosten, Ersatzfilter sowie Verschleiß- und Ersatzteile enthalten. Einzige Voraussetzung ist die Ausstattung des Systems mit einem Modem zur Ferndiagnose. Die Kosten für diese Dienstleistungen setzen sich zusammen aus einer Grundpauschale je nach Anlagentyp und einem betriebsstundenabhängigen Anteil.



Ihr Fachhändler:

Alle Preise ab Werk Vreden, zuzüglich MwSt.
Es gelten unsere Liefer- und Zahlungsbedingungen.
Preis- und technische Änderungen vorbehalten.

Für Druckfehler keine Haftung.

Bei Bestellungen bis € 50,- Warenwert,
Mindermengenzuschlag € 12,-.

Mit Erscheinen dieser Preisliste verlieren alle
vorherigen Preislisten ihre Gültigkeit.

Die im Katalog aufgeführten technischen Daten
sind freibleibend.

Dieser Katalog ist urheberrechtlich geschützt.
Er verbleibt in unserem Eigentum. Der Katalog
kann jeder Zeit zurückverlangt werden.
Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit
schriftlicher Genehmigung der Firma KEMPER.