

KOMPONENTEN FÜR SPANENDE FERTIGUNG/ENERGIEEINSPARUNG

AUFGABENSTELLUNG

Bei der Absaugung von Kühlschmierstoff-Aerosolen (KSS) bestehen neben den Hauptaufgaben Absaugen und Abscheiden zusätzliche Aufgabenstellungen. Die Maßnahmen zur kontrollierten Absaugung konzentrieren sich dabei auf den Bereich der KSS-Erfassung.

Je nachdem, ob die Bearbeitung mit brennbaren Ölen oder mit einer nicht brennbaren Emulsion erfolgt, ergeben sich folgende Aufgabenstellungen:

- Vorabscheidung von KSS direkt an der Maschine, um die Belastung der Hauptfilteranlage zu verringern
- Verhinderung des Eintrags von Spänen in die Absauganlage
- Energieeinsparung durch bedarfsgerechte Volumenströme (Volumenstromregelung)
- Überwachung des Volumenstroms als Sicherheitseinrichtung
- Verhinderung der Brandübertragung und des Zündquelleneintrags auf die Absauganlage bzw. bei Zentralanlagen auf andere Maschinen (bei Bearbeitung mit Öl)

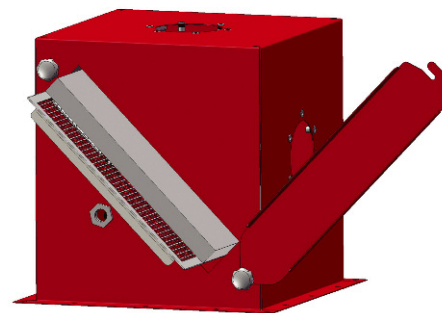
Beim Einsatz von brennbaren Kühlschmierstoffen besteht in einer Werkzeugmaschine grundsätzlich eine Brandgefahr. Durch einen Werkzeugbruch bzw. durch glimmende Späne, die aufgrund von unzureichender Kühlschmierstoffzufuhr entstehen können, sind Zündquellen nicht auszuschließen. In zentralen Absauganlagen für mehrere Werkzeugmaschinen kann ein Brand über das Rohrleitungssystem auf die Absaugung bzw. auf andere Maschinen übertragen werden.

ANWENDUNGSGEBIETE

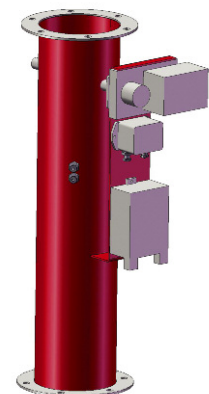
- Komponenten-Programm zur Optimierung der Schnittstelle Werkzeugmaschinen/Absaugung
- Spanabhebende Bearbeitung wie Bohren, Drehen, Fräsen, Räumen, Honen, Schleifen
- Werkzeugmaschinen, Bearbeitungszentren für spanabhebende Bearbeitung
- Schleifmaschinen

LÖSUNG

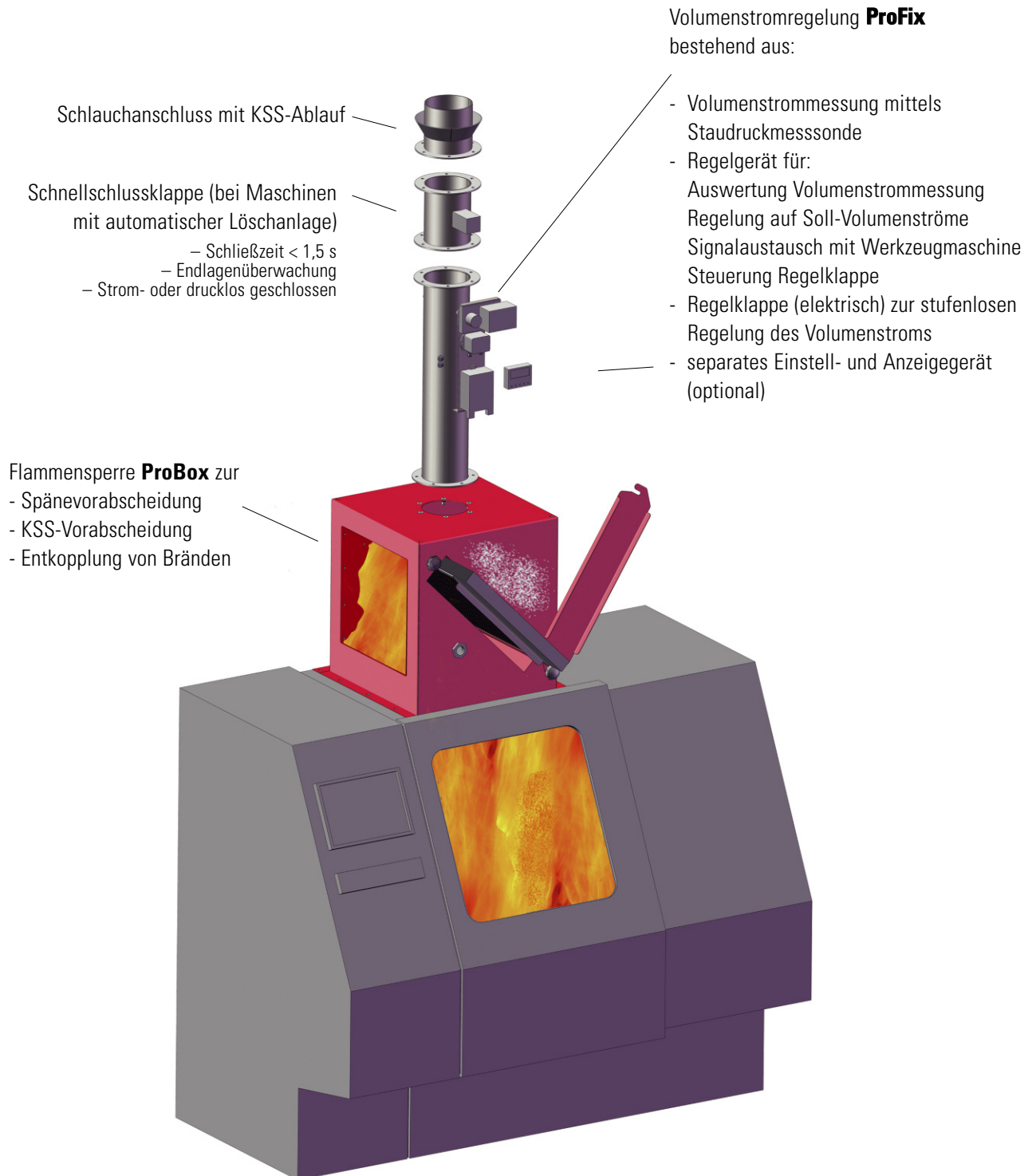
Mit der **ProBox** werden im Brandfall die Flammen aus der Werkzeugmaschine zurückgehalten, so dass die Gefahr einer Brandausbreitung über die Rohrleitung minimiert wird. Zusätzlich ist die Flammensperre mit einer Spänevorabscheidung ausgerüstet, um den Eintrag von Spänen in die Flammensperre bzw. die Absaugung auszuschließen. Mit dieser Einrichtung wird durch den großen Erfassungsquerschnitt außerdem die Durchströmung der Maschine verbessert und Kühlschmierstoffe werden vorabgeschieden.



Mit der Volumenstromregelung **ProFix** kann an den einzelnen Maschinen ein fester Volumenstrom eingestellt, überwacht und bedarfsgerecht geregelt werden.



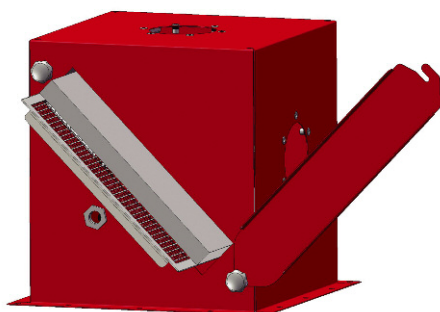
KOMPONENTEN FÜR DIE SPANENDE FERTIGUNG



FUNKTION ProBox

Die ProBox besteht aus doppelten, speziell geformten Umlenklechen und einem Spänevorabscheider. Sie wird entweder direkt auf die Werkzeugmaschine gesetzt oder bei Platzmangel in die Rohrleitung integriert.

Der Spänevorabscheider ist zur einfachen Wartung leicht entnehmbar und ist nach der Reinigung wieder verwendbar. Durch den modularen Aufbau sind verschiedene Volumenströme möglich.



VORTEILE ProBox

- Flammensperre durch unabhängiges Prüfinstitut nach UL 1046 geprüft
- die Anforderung der UL 1046 hinsichtlich Flammendurchtritt werden deutlich übertroffen
- reinigbarer, leicht erreichbarer Spänevorabscheider
- Vorabscheidung von Kühlschmierstoffen = *geringere Belastung der Hauptfilteranlage*
- Aufbau auf Maschine möglich
- modularer Aufbau

PRÜFUNG

Die Flammensperre wurde durch ein unabhängiges Prüfinstitut nach den Anforderungen der UL1046 unter Praxisbedingungen geprüft. Trotz einer Luftströmung von 1 m/s und Tränken der Flammensperre mit Kühlschmierstoff traten über die vorgeschriebene Prüfdauer keine Flammen durch. Damit wurden die Anforderungen der UL 1046 sogar übertroffen, denn nach diesem Regelwerk wäre eine Flammenlänge von knapp 50 cm noch zu tolerieren.



TECHNISCHE DATEN

	ProBox 1	ProBox 2	ProBox 4
Volumenstrom	je Modul max. 900 m ³ /h	je Modul max. 1800 m ³ /h	je Modul max. 3600 m ³ /h
Druckverlust bei max. Volumenstrom	ca. 200 Pa	ca. 200 Pa	ca. 200 Pa
Größe	510 x 510 x 560 mm	1020 x 510 x 560 mm	1020 x 1020 x 1120 mm
Gewicht	ca. 40 kg	ca. 75 kg	ca. 150 kg
Rohgasanschlussmöglichkeiten			
seitlich (rund)	ja	ja	ja
unten (eckig, direkter Anschluss auf WZM)	ja	ja	ja
unten (rund, mit Übergangsstück)	ja	ja	ja
Reingasanschlussmöglichkeiten			
seitlich	ja	ja	ja
oben	ja	ja	ja



FUNKTION ProFix

Einstellung fester Volumenstromwerte:

Mit der Volumenstromregelung ProFix kann der Volumenstrom an jeder einzelnen Maschine auf einen festen Soll-Wert eingestellt werden. Bei den üblicherweise auftretenden Druck- bzw. Volumenstromschwankungen im Anlagensystem (z. B. Öffnen von Ladeluken) regelt ProFix den Volumenstrom automatisch nach.

Verwendung als Strömungsüberwachung:

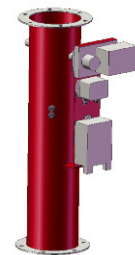
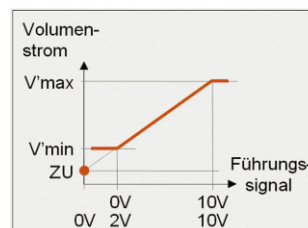
Der aktuell gemessene Volumenstrom wird als 0-10V-Signal ausgegeben. Bei Unterschreitung des Soll-Volumenstroms kann an der Steuerung der Werkzeugmaschine nach einer Verzögerungszeit ein Alarm angezeigt werden.

Verwendung zur Energieeinsparung:

Der Volumenstrom zur Absaugung von Werkzeugmaschinen wird i.d.R. auf den maximal erforderlichen Volumenstrom ausgelegt. Je nach Bearbeitung reichen jedoch bei geschlossener Ladeluke auch häufig deutlich geringere Volumenströme aus. Mit ProFix kann die Absaugung der Maschine bedarfsgerecht gesteuert werden. Es können von der Maschine die im ProFix gespeicherten Sollwerte angesteuert werden (ZU, Vmin, Vmax, AUF) oder eine stufenlose Einstellung des Volumenstroms über ein 0 bis 10V-Signal vorgenommen werden.

VORTEILE ProFix

- Adaptiver Regler: Optimiert automatisch seine Regelparameter, um die Schwinggefahr zu minimieren
- Sicherer Betrieb durch überwachte Volumenströme
- Energieeinsparung durch bedarfsgerechte Volumenstromregelung
- Geringere Investition / Platzbedarf durch verringerten Gesamtvolumenstrom
- wartungsfrei



TECHNISCHE DATEN ProFix

Baugrößen	NW [mm]	Länge [mm]	Messbereich [m³/h]	Einsatzbereich mit 10% Regeltoleranz [m³/h]
ProFix125	125	650	150 – 1000	500 – 1000
ProFix140	140	650	250 – 1200	600 – 1200
ProFix160	160	650	350 – 1600	800 – 1600
ProFix180	180	650	400 – 2000	1000 – 2000
ProFix200	200	700	500 – 2500	1250 – 2500
ProFix224	224	700	650 – 3200	1600 – 3200
ProFix250	250	750	800 – 4000	2000 – 4000
ProFix280	280	750	1000 – 5000	2500 – 5000

- Stellzeit: max. 4 Sekunden
- Regeltoleranz: ca. 10%
- 4 direkt ansteuerbare Sollwerte (ZU, Vmin, Vmax, AUF)
- stufenlose Einstellung des Volumenstroms über 0 bis 10 V-Signal (z.B. über Steuerung der Werkzeugmaschine)
- Betriebsspannung: 24 VDC
- Einbau horizontal und vertikal
- Für Anwendungen mit Stäuben oder MMS ist ein optionaler Messschlauchreiniger erhältlich



Keller Lufttechnik GmbH + Co. KG
 Neue Weilheimer Str. 30
 73230 Kirchheim unter Teck
 Fon +49 7021 574-0 · Fax 52430
 www.keller-lufttechnik.de