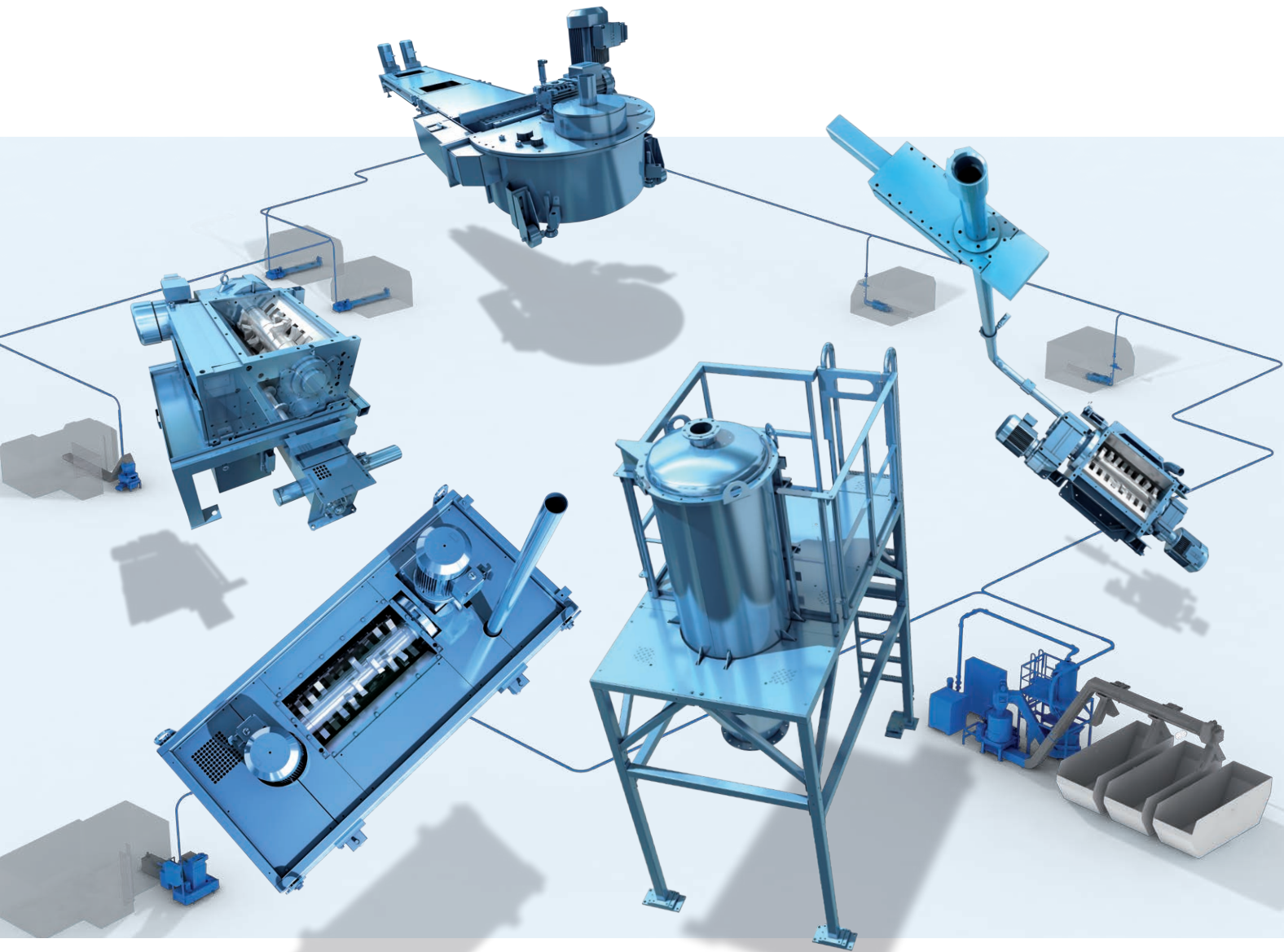


**KNOLL**  
.It works



Zentralsysteme

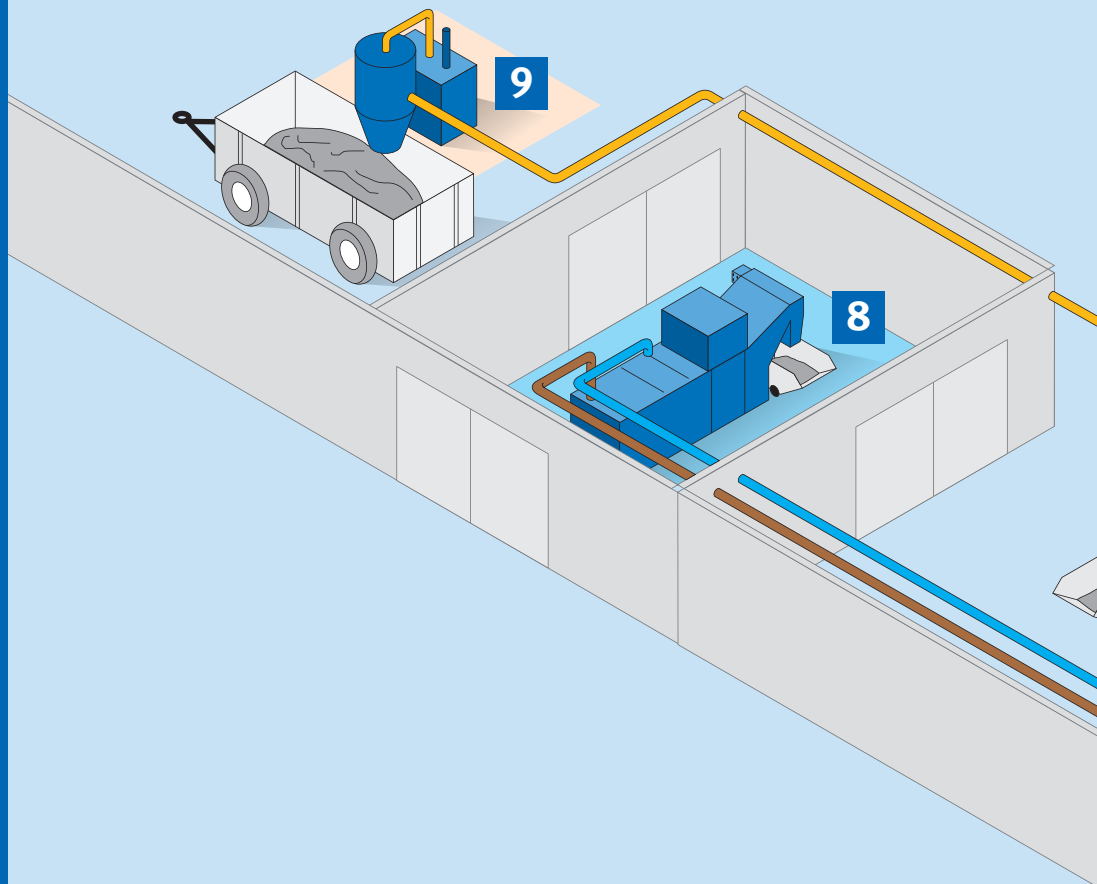
### Einsatzbereiche

Das Kreislaufsystem eignet sich zur vollautomatischen Rückförderung des Späne-/KSS-Gemischs mehrerer Bearbeitungsmaschinen zu einem zentralen Abscheider/Filter. Dieser versorgt die Maschinen mit gereinigtem KSS. Zum Einsatz kommt das System in großen Fertigungsbereichen mit einem Maschinenpark von 30 und mehr Maschinen und als Insellösung (Nassbearbeitung).

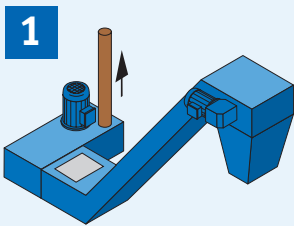
### Eigenschaften

- Hohe Flexibilität bei der Aufstellung oder Umstellung des Maschinenparks
- Geringer Platzbedarf durch Überflur-Rohrleitungen
- Keine Anlagenkomponenten innerhalb der Hallenböden
- Geringer Wartungs- und Pflegeaufwand

Versorgen.  
Transportieren.  
Aufbereiten.

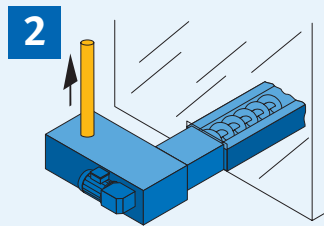


## Systemkomponenten



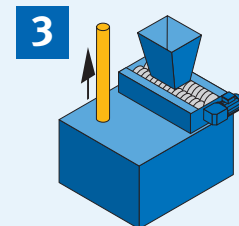
**Späneförderanlage**

Späneförderer (a), kombinierbar mit Vorabscheider, Tank (g), Pumpen (c), Spänezerkleinerer (f) und Steuerung (h)



**Integrierte Späneförderstation trocken**

Saugstation (e) mit Späneförderer (a), kombinierbar mit Spänezerkleinerer (f) und Steuerung (h)



**Beigestellte Späneförderstation trocken**

Saugstation (e), kombinierbar mit Spänezerkleinerer (f) und Steuerung (h) (ideal für Nachrüstung)

## B Fördersystem mit Saugtechnik

### Einsatzbereiche

Das Vakuumfördersystem eignet sich zum vollautomatischen Spantransport von mehreren Bearbeitungsmaschinen zu einer zentralen Sammelstelle. Als Trägermedium dient Raumluft, welche die trockenen oder leicht feuchten Späne über eine Förderstrecke von bis zu 560 m transportiert. Zum Einsatz kommt das System in Fertigungsbereichen mit einer großen Anzahl von Maschinen (Nass- u. Trockenbearbeitung).

### Eigenschaften

- Hohe Flexibilität bei der Aufstellung oder Umstellung des Maschinenparks
- Bequeme Verlegung und geringer Platzbedarf der Überflur-Rohrleitungen
- Sicherer, schneller und sauberer Transport mit langer Lebensdauer
- Geringer Wartungs- und Pflegeaufwand
- Materialmix (z.B. Aluminium, Stahl oder Guss) mit einem System möglich

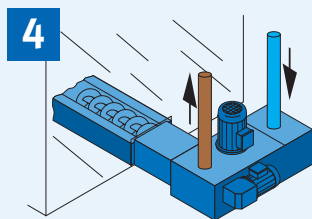
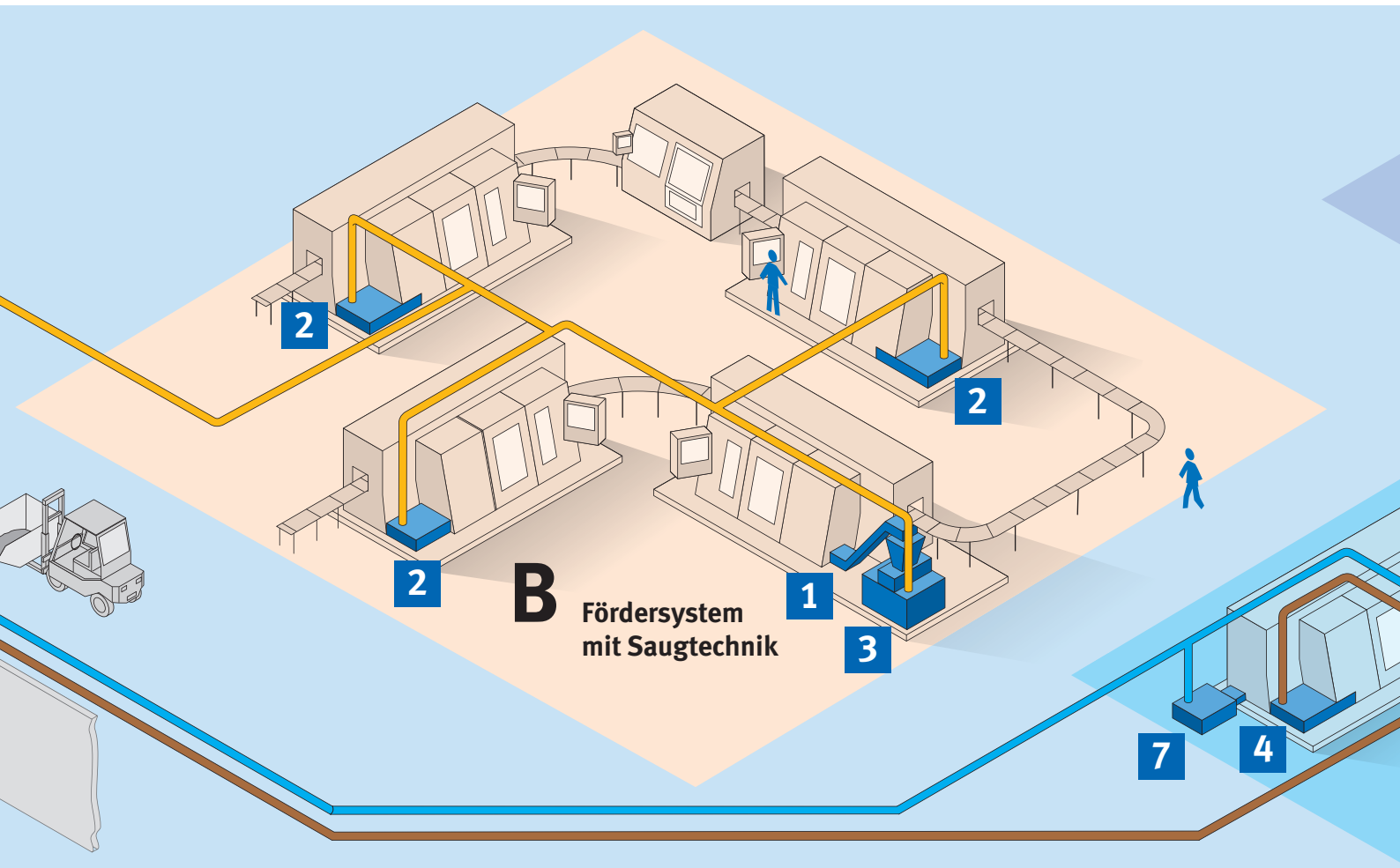
## C Fördersystem mit Sammelförderer

### Einsatzbereiche

Das starre Fördersystem dient dem vollautomatischen Spantransport von mehreren Bearbeitungsmaschinen zu einer zentralen Sammelstelle. Zum Einsatz kommt das System in kleineren und größeren Fertigungsbereichen innerhalb einer Halle (Nass- und Trockenbearbeitung).

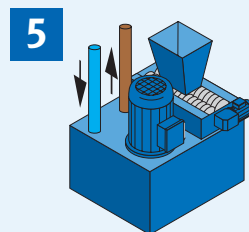
### Eigenschaften

- Geringe Flexibilität bei der Auf- oder Umstellung des Maschinenparks
- Einfache Technik
- Geringer Planungsaufwand



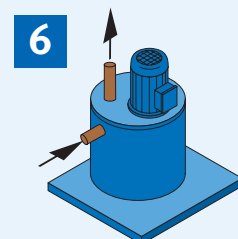
**Integrierte Späneförderstation nass**

Rückpumpstation (d) mit Späneförderer (a) und Pumpe (c), kombinierbar mit Spänezerkleinerer (f) und Steuerung (h)



**Beigestellte Späneförderstation nass**

Rückpumpstation (d) mit Tank (g) und Pumpe (c), kombinierbar mit Spänezerkleinerer (f) und Steuerung (h) (ideal für Nachrüstung)



**Hebestation für Feinbearbeitung**

Standard-Rückpumpstation (d) oder individuelle Anlage mit Tank (g), Pumpe (c) und Steuerung (h)

# D Späneaufbereitungssystem

## Einsatzbereiche

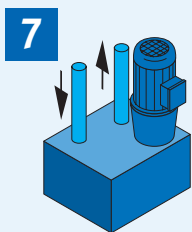
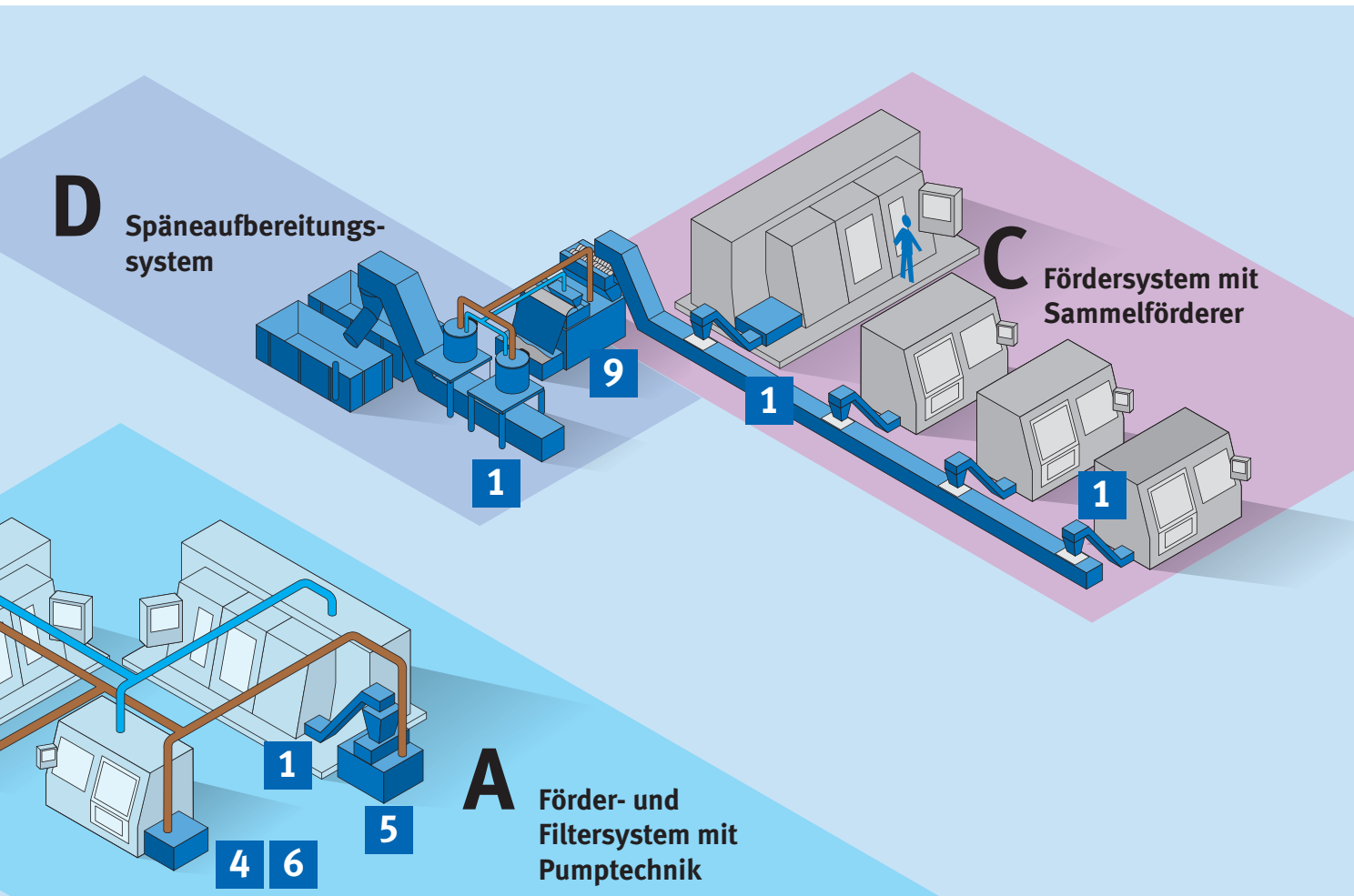
Das Späneaufbereitungssystem eignet sich sowohl zum halbautomatischen als auch zum vollautomatischen Aufbereiten von Metallspänen. Den Spantransport von den Bearbeitungsmaschinen übernehmen automatische Fördersysteme oder Bedienpersonal mit Loren/Behältern. Zum Einsatz kommt das System in fast allen Fertigungsbereichen der spanenden Industrie. Über getrennte Systeme ist auch die Aufbereitung von verschiedenen Materialien (z.B. Aluminium, Stahl oder Guss) realisierbar.

## Mögliche Hauptkomponenten

Hebe-/Kippvorrichtung | Spänezerkleinerer | Spänezentrifuge | Späneförderer | Trennrinnen | Magnettrenntechnik | Brikettierpresse | KSS-Filter und -Sammelbehälter | Steuerungstechnik und Verkabelung | Containerbefüllung | Spänesilo | Steuerungstechnik

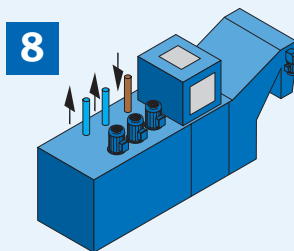
## Eigenschaften

- Spänetrocknung ist Voraussetzung für einen sicheren Transport über öffentliche Verkehrswege
- Volumenreduzierung senkt Lager- und Transportkosten
- Rückgewinnung von Spänen und KSS schont die Umwelt und senkt Kosten



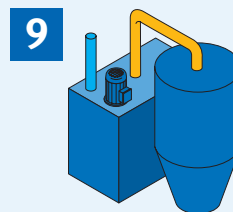
**7 Druckerhöhungsanlage**

Prozessangepasste KSS-Versorgung in verschiedenen Druckstufen mit Pumpen (c) und Steuerung (h)



**8 Filteranlage**

Filter/Abscheider (b), kombinierbar mit Tanks (g), Schlammförderern (a), Pumpen (c), Temperierung, Steuerung (h) und sonstigen verfahrenstechnischen Produkten



**9 Sauganlage**

Anlage mit Späne- und Staubabscheider, Gebläse, Schleusentechnik, Steuerung (h) und Stahlbau

# Das Konzept für maßgeschneiderte Gesamtlösungen.

Wenn Späne und/oder Kühlschmierstoffe von den Maschinen vollautomatisch zu einer zentralen Stelle transportiert und aufbereitet werden sollen, sind Systemlösungen erforderlich. Das sind Einzelanlagen und Komponenten, die zu einem System verkettet sind.

Welches System am besten geeignet ist, hängt von den jeweiligen Projektanforderungen ab. Es können z.B. klassische, starre Spänefördersysteme (Bandförderer) oder moderne, flexibel vernetzte Schüttgut-Transportsysteme (Pump- oder Saugtechnik) sein. Hallen- und Maschinenlayout, Bearbeitungsverfahren, Werkstoffe, Späneaufkommen und Förderstreckenlänge, aber auch Automatisierungsgrad, Flexibilität, Umweltauflagen, Entsorgungskosten und Budgets sind eine Auswahl der Kriterien, welche unsere Planungsexperten bei der Konzeption des geeigneten Systems berücksichtigen.

KNOLL kann Ihnen alle erforderlichen Leistungen von der Projektierung über die Produktion bis zur Inbetriebnahme aus einer Hand anbieten. Anschließend steht unser Kundendienst für einen sicheren und wirtschaftlichen Betrieb bereit. Und wenn das System irgendwann erweitert oder umgebaut werden soll, ist KNOLL für Sie der richtige Ansprechpartner.



# Produktpalette

## a Späneförderer

### Kratzbandförderer K

Für kurze Späne, kleine Teile und Schlämme.

### Scharnierbandförderer S

Für lange Späne, Späneknäuel, Wollspäne und Teile.

### Magnetbandförderer M

Für kurz gebrochene, ferromagnetische Späne und kleine Teile (z.B. Stanzteile).

### Kratzbandförderer SF

Für kurze Späne und Schlämme.

### Zugklappenförderer ZK

Für lange und kurz gebrochene Späne.

### Schlammräumer SR

Für sedimentierbare Kurzspäne und Schlämme mit großer KSS-Menge.

## b KSS-Filter

### Hydrozyklon-Abscheider F 60

Einfacher, modularer Zentrifugalabscheider zum Abscheiden sedimentierfähiger Feststoffe aus niedrigviskosen Flüssigkeiten wie Wasser und Emulsionen ohne Filterverbrauchsstoffe. Filterleistung bis 90 l/min pro Modul.

### Flüssigkeitszentrifuge CA 100

Automatischer Zentrifugalabscheider zur kontinuierlichen Feinstreinigung von KSS und anderen industriellen Prozessflüssigkeiten. Sehr gutes Preis-Leistungs-Verhältnis. Filterleistung bis 120 l/min.

### Feinstfilter MicroPur®

Rückspülfilter zum Abscheiden feinsten Verunreinigungen aus Ölen und wässrigen Lösungen. Ideales Einsatzgebiet ist das Werkzeugschleifen von Hartmetall und HSS. Hohe Filterfeinheit (1-3 µm). Filterleistung bis 480 l/min.

### TURBO-Filter

Modularer Rückspülfilter zur Reinigung von KSS ohne Filterverbrauchsstoffe, in der Regel mit Schlammförderer kombiniert. Filterleistung bis 250 l/min pro Einheit.

### Vakuum-Rotationsfilter VRF

In Schlammförderer integrierter Rückspülfilter zur Reinigung von KSS ohne Filterverbrauchsstoffe. Filterleistung bis 1000 l/min pro Einheit.

### Schwerkraft-Bandfilter PF

Einfacher Bandfilter in Flachbett-Bauweise zur Reinigung von KSS mit Filtervlies. Filterleistung bis 1000 l/min pro Einheit.

### Kompaktfilter KF

Kompakter Bandfilter in Mulden-Bauweise zur Reinigung von KSS mit Filtervlies. Filterleistung bis 600 l/min pro Einheit.

### Hydrostatfilter HL

Bandfilter in Schrägbett-Bauweise zur Reinigung von KSS mit Filtervlies. Mit einfacher Vakuumtechnik. Filterleistung bis 1000 l/min pro Einheit.

### Vakuumfilter VL

Hochleistungs-Bandfilter in Schrägbett-Bauweise zur Feinreinigung von KSS ohne Filterverbrauchsstoffe. Mit erweiterter Vakuumtechnik, optional mit Anschwemmrichtung oder Filtervlies. Filterleistung bis 1500 l/min pro Einheit.

### Vakuumfilter VLO

Hochleistungs-Bandfilter zur Reinigung von KSS ohne Filterverbrauchsstoffe, z.B. Profilschleifen mit Bearbeitungsöl. Filterleistung bis 900 l/min pro Einheit.

## Vakuumfilter VLX

Hochleistungsfilter zum Reinigen von KSS spanabhebender Bearbeitungsverfahren, insbesondere für Schleifprozesse. Hohe Filterleistung bis 5600 l/min.

## C Pumpen

### Schraubenspindelpumpe KTS

Trocken und nass aufgestellte Hochdruckpumpe für gereinigte KSS, optional in hochverschleißfester Ausführung. Volumenstrom bis 900 l/min, Druck bis 150 bar.

### Schraubenspindelpumpe KTSV

Extrem verschleißfeste Hochdruckpumpe zum Fördern und Dosieren fließfähiger bis hochviskoser Medien in der Verfahrenstechnik. Volumenstrom bis 50 m³/h, Druck bis 150 bar.

### Exzentrerschneckenpumpe MX

Service- und reinigungsfreundliche Hygienepumpe für fließfähige bis stichfeste und stückige Medien in der Lebensmittel-, Pharma-, Farben-, und Chemischen Industrie. Volumenstrom bis 100 m³/h, Drücke bis 10 bar pro Stufe, Enddruck 80 bar.

### Kreiselpumpe T

Vertikale Tauchpumpe zum Fördern von KSS und Washwasser. Volumenstrom bis 1600 l/min, Druck bis 6 bar, Korngröße bis 30 mm.

## d Rückpump-/Rückförderstationen

### Rückpumpstation RIK

Zur Integration in das Maschinenbett. Mit Kompaktbehälter, Förderschnecke(n) und Spänezerkleinerer (optional). Für Stahl nur bedingt geeignet.

### Rückpumpstation RKR

Zur Beistellung an Einzelmaschinen und Transferstraßen. Mit Vorlagebehälter, Rückförderpumpe(n) und Spänezerkleinerer (optional).

### Rückpumpstation RSR

Zur Beistellung an Werkzeugmaschinen mit geringem Spanaufkommen, insbesondere Schleifmaschinen. Mit Vorlagebehälter und Rückförderpumpe(n).

### Rückförderstation RIP/RIS

Kompakte Entsorgungs- und Fördereinheit für den Einbau in spezielle Bearbeitungszentren. Zum mannlosen Transport von Spänen mit Hilfe von KSS (Variante RIP) oder Saugluft (Variante RIS).

## e Absaugstationen

### Absaugstation AT

Einfache Ausführung mit Trichter. Für mittlere Förderleistungen kurzer Späne. Beistellung unter Austragsförderern.

### Absaugstation AT/SBS

Ausführung mit Trichter u. Förderschnecke. Für hohe Förderleistungen kurzer Späne. Beistellung unter Austragsförderern.

### Absaugstation AT/SBS/ZVD

Ausführung mit Trichter, Spänezerkleinerer und Förderschnecke. Für mittlere und hohe Förderleistungen langer Späne. Beistellung unter Austragsförderern.

## f Spänezerkleinerer

### Spänezerkleinerer ZV+ZVD+ZVDD

Zur Zerkleinerung von Metall- und Kunststoffspänen. Die Maschine wird dezentral an Bearbeitungsmaschinen (auch nachrüstbar) oder an zentralen Sammelstellen beigelegt, die Spänezufuhr erfolgt jeweils vertikal von oben.

## Spänezerkleinerer ZH

Der Spänezerkleinerer ZH ist eine Komponente der maschinenintegrierten Rückpumpstation RIK. Er wird dann eingebaut, wenn bei der Bearbeitung längere Späne oder Späneknäuel anfallen. Nach dem Rückpumpen haben die Späne die notwendige Qualität zur Weiterverarbeitung in Zentrifugen oder Pressen.

## Spänezerkleinerer ZHV

Der Spänezerkleinerer ZHV ist eine Komponente der maschinenintegrierten Rückpumpstation RIK. Er wird dann eingebaut, wenn bei der Bearbeitung längere Späne oder Späneknäuel anfallen und eine Schnecke zum Herausfördern ausreicht. Nach dem Rückpumpen haben die Späne die notwendige Qualität zur Weiterverarbeitung in Zentrifugen oder Pressen.

## g Tanks/Behälter

- Behälter für Filtervlies, Schlamm und Späne
- Standardisierte und maschinenangepasste KSS-Tanks
- Projektbezogene Großtanks
- Sicherheitsauffangwannen mit WHG-Zulassung

## h Steuerungen

- Elektrokonstruktion (EPLAN, ELCAD)
- Programmierung der SPS-Steuerungen und Visualisierungssysteme (Siemens, Rockwell, Bosch, Schneider, etc.)
- Schaltschrankbau

## Projektierung, Engineering, Projektmanagement

- Fachspezifische Beratung, Planung und Konzeption
- Auslegung und Berechnung komplexer Rohrleitungsnetze
- Erstellung projektspezifischer Ausschreibungen
- Projektentwicklung
- Kundenspezifische Sonderkonstruktionen

## Kundendienst

- Mechanische und elektrische Montagen
- Inbetriebnahme
- Prozessbegleitung
- Wartung, Instandhaltung
- Anlagenumbau, Erweiterungen
- Retrofit, Überholung
- Schulungen

## Zubehör

- Spänewagen SWA
- KSS-Temperierer
- Fremdlabscheider
- KSS-Dosier- und -Mischgeräte
- Magnetabscheider
- Spänezertrufungen
- Spänpresen
- Hub-/Kippgeräte

# KNOLL

## .It works

KNOLL Maschinenbau GmbH  
Schwarzachstraße 20  
DE-88348 Bad Saulgau  
Tel. +49 (0)75 81/20 08-0  
Fax +49 (0)75 81/20 08-140  
info.itworks@knoll-mb.de  
www.knoll-mb.de