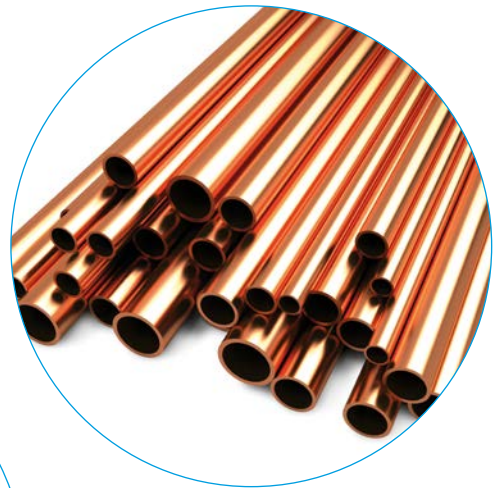


Einfach technisch sauber!



Gesamtkatalog

Technische Sauberkeit für die Industrie



Warum reinigen?

Die Komplexität hydraulischer Systeme steigt stetig an. Aus diesem Grund kommt der Sauberkeit der verbauten Komponenten eine immer größere Bedeutung zu. Das gilt nicht nur für Pumpen oder Ventile, sondern auch für die Druckleitungen, die sie verbinden.

70 bis 80 % aller Ausfälle gehen auf die **Verschmutzung des Hydraulikmediums** zurück. Besonders gefährlich sind große Partikel ($> 50 \mu\text{m}$), die während des Fertigungsprozesses in die Leitungen gelangen. Man spricht auch von **Primärverschmutzungen**. Sie können bereits unmittelbar nach der Inbetriebnahme einer Anlage zu Initialschäden und Spontanausfällen führen. Außerdem begünstigen Primärverschmutzungen die Bildung weiterer Partikel während des Betriebs. Man bezeichnet sie als **Sekundärpartikel**.

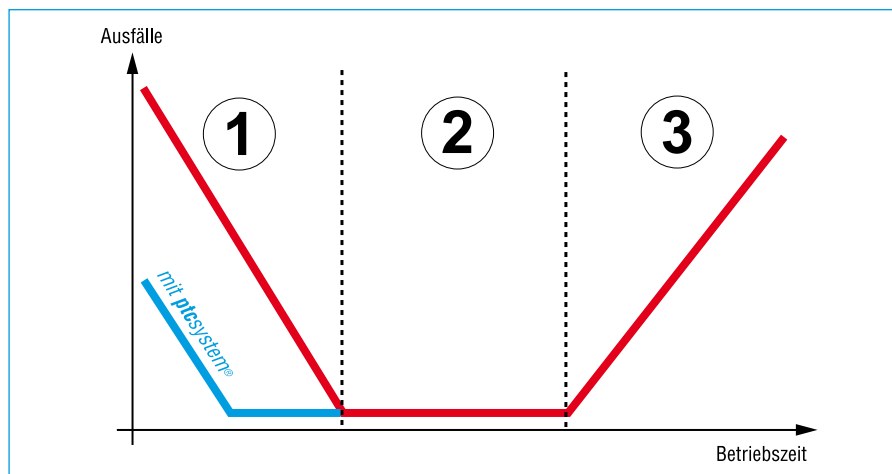
Wie sich Primärverschmutzungen auf die Ausfallhäufigkeit einer Anlage auswirken, zeigt die folgende Abbildung:

In **Phase 1** ist das System noch stark mit Primärverschmutzungen belastet. Die Ausfallwahrscheinlichkeit ist hoch. Mit fortschreitendem Betrieb nimmt die Belastung z. B. durch Filtration ab. Dadurch sinkt die Ausfallwahrscheinlichkeit. Sie stagniert in der Folgezeit und steigt dann in **Phase 3** wieder an.

Durch den Einsatz des **ptcsystem[®]** verringert sich die Ausgangsbelastung mit Primärverschmutzungen. Die Wahrscheinlichkeit eines Ausfalls ist in **Phase 1** **deutlich niedriger** und der Eintritt in **Phase 2** erfolgt früher.



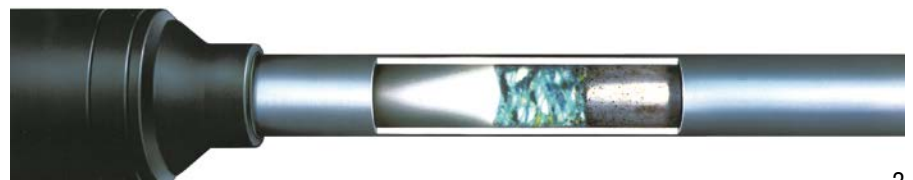
Metallische Partikel aus einem beidseitig geschnittenen Hydraulikrohr



ptcsystem[®] Funktionsweise

Das **ptcsystem[®]** ist leicht zu handhaben. Es **schützt wirksam vor Initialschäden und vorzeitigem Komponentenverschleiß**. Ein Reinigungsprojektil wird mit 6–8 bar Druckluft durch die zu reinigenden Leitungen geschossen. Es erreicht dabei Geschwindigkeiten von bis zu 15 m/s.

Der Extraktionsgrad ist dabei deutlich höher als beim Ausblasen mit Luft. Auch komplexe Biegegeometrien werden zuverlässig gereinigt. Die Länge der Leitungen spielt keine Rolle.



Standardpistole: Leicht zu handhaben dank des ergonomischen Designs.



Mundstücke: Für alle gängigen Rohr- und Schlauchabmessungen lieferbar. Sondermundstücke auf Anfrage.



Projektil: Je nach Anwendungsfall in verschiedenen Qualitäten und Größen erhältlich.



Weitere Einsatzbereiche

Neben der Hydraulik gibt es viele weitere Einsatzbereiche für das **ptcsystem®**. Beispiele:

- die abschließende Reinigung bei der Rohrherstellung
- die Endreinigung neuer Rohrbündel-Wärmetauscher
- das Entfernen leichter Ablagerungen in Rohrbündel-Wärmetauschern
- die Reinigung von Produktleitungen: z. B. in chemischen Anlagen, Pulverbeschichtungs- und Spritzgussanlagen
- die Wartung von Fußbodenheizungen
- die Reinigung von Edelstahlleitungen in der Medizintechnik
- die Klimatechnik

***ptc*system® Pistole**

Die verchromte Pistole aus hochfestem Aluminium ist ein langlebiges Werkzeug, auch in einer rauen Arbeitsumgebung. Sie lässt sich mit einem Balancer immer griffbereit aufhängen. Durch den ergonomisch geformten Handgriff und einen drehbaren Druckluftanschluss eignet sich die ***ptc*system®** Pistole auch für die Reinigung kleiner Serien. Alternativ lieferbar mit einem Fußschalter.



*ptc*system® Standardpistole



*ptc*system® Standardpistole
mit Fußschalter

ptcsystem® Eco-Pistolen

Sie sind die preiswerten Problemlöser für spezielle Reinigungsaufgaben. Zum Beispiel, wenn nur gelegentlich gereinigt werden muss.

ptcsystem®
economy

ECO DK6-40

Für kleine Mengen Schläuche oder Rohre mit ständig wechselnden Abmessungen. Hierbei werden die Reinigungsprojekteile zunächst von Hand in die Leitungen geschoben. Die Abdichtung erfolgt über den Außenkonus bis zu einem Innendurchmesser von 40 mm. Einsatz z. B. auf Hydraulikservicefahrzeugen.



ECO IDK6-40

Auch bei dieser ECO-Pistole werden die Projektile von Hand in die Leitungen geschoben. Anders als die Variante DK6-40 verfügt diese Pistole aber über einen Innenkonus. Sinnvoll bei kleinen Innendurchmessern.



ECO MMV

Mit einer Aufnahme für unsere Mini-Mundstücke und einer Verschussskammer, über die Reinigungsprojekteile bis zur Größe PR15 geladen werden können. Einsatz z. B. bei der Reinigung von immer wiederkehrenden Durchmessern in Pulverbeschichtungsanlagen.



ECO MM

Mit einer Aufnahme für unsere Mini-Mundstücke ausgestattet. Das Reinigungsprojekteil wird entweder in das abgeschraubte Mundstück eingelegt oder aber direkt in die Leitung geschoben.



ptcsystem® Mundstücke

Die *ptcsystem*® Mundstücke werden aus einem haltbaren und stoßfesten Kunststoff gefertigt. Neben den Standard Rohr- und Schlauchmundstücken fertigen wir Sondermundstücke nach Kundenwunsch: Zum Beispiel aus alternativen Materialien oder in besonderen Ausführungen.



Rohrmundstücke

Rohr außen-Ø	Rohrinnen-Ø	Artikel
6 mm	3 mm	PTC-MR6-3
6 mm	4 mm	PTC-MR6-4
8 mm	5 – 6 mm	PTC-MR8-5
10 mm	5 – 6 mm	PTC-MR10-5
10 mm	7 – 8 mm	PTC-MR10-7
12 mm	8 – 11 mm	PTC-MR12-8
14 mm	9 – 11 mm	PTC-MR14-9
15 mm	11 – 14 mm	PTC-MR15-11
16 mm	10 – 14 mm	PTC-MR16-10
18 mm	14 – 17 mm	PTC-MR18-14
19 mm	13 – 15 mm	PTC-MR19-13
20 mm	14 – 17 mm	PTC-MR20-14
20 mm	18 mm	PTC-MR20-18
22 mm	16 – 21 mm	PTC-MR22-16
25 mm	15 – 18 mm	PTC-MR25-15
25 mm	19 – 21 mm	PTC-MR25-19
25 mm	23 mm	PTC-MR25-23
25,4 mm	22 – 23 mm	PTC-MR25,4-22
28 mm	18 – 21 mm	PTC-MR28-18
28 mm	22 – 25 mm	PTC-MR28-22
28 mm	26 mm	PTC-MR28-26
30 mm	20 – 23 mm	PTC-MR30-20
30 mm	24 – 28 mm	PTC-MR30-24
35 mm	29 – 34 mm	PTC-MR35-29
38 mm	28 – 31 mm	PTC-MR38-28
38 mm	32 – 34 mm	PTC-MR38-32
42 mm	36 – 39 mm	PTC-MR42-36

Schlauchmundstücke

Nennweite	Artikel
DN 5 – 3/16"	PTC-MS-DN5
DN 6 – 1/4"	PTC-MS-DN6
DN 8 – 5/16"	PTC-MS-DN8
DN10 – 3/8"	PTC-MS-DN10
DN 12/13 – 1/2"	PTC-MS-DN12
DN 16 – 5/8"	PTC-MS-DN16
DN 19 – 3/4"	PTC-MS-DN20
DN 25 – 1"	PTC-MS-DN25
DN 31 – 1.1/4"	PTC-MS-DN32
DN 38 – 1.1/2"	PTC-MS-DN40
DN 51 – 2"	PTC-MS-DN50

**Sie finden kein passendes Mundstück?
Sprechen Sie mit uns über eine Sonderlösung.**



ptcsystem® Reinigungsprojekteile – Eigenschaften und Verwendung



Standard-Projectile

Das Standardprojektil aus Verbundschaumstoff

- Preiswert und bewährt
- Vielseitig einsetzbar
- Eignen sich insbesondere zum Entfernen loser Partikel aus Rohren und Schläuchen



Premium-Projectile

Gefertigt aus einem speziellen homogenen Schaumstoff mit hoher Dichte

- Gute Beständigkeit gegen Lösungsmittel
- Hohe mechanische Belastbarkeit
- Einsatz dort, wo die Reinigungsansprüche besonders hoch sind



PW-Projectile

Aus einem speziellen homogenen Schaumstoff mittlerer Härte

- Vielseitig einsetzbar
- Ermöglichen auch die Reinigung bei leichten Querschnittsverengungen
- Eignen sich insbesondere zum Entfernen loser Partikel aus Rohren und Schläuchen



FLEX-Projectile

Aus einem weichen homogenen Schaumstoff mit guter Rückstellfähigkeit

- Einsetzbar auch bei starken Querschnittsverengungen
- Empfohlen für die Nachreinigung bereits eingebundener Schlauchleitungen
- Geeignet für die Reinigung von Rohren und Schläuchen größer 80,0 mm



Abrasive-Projectile

Stirnseitig mit einem Schleifvlies versehen

- Eignen sich zum Entfernen hartnäckiger Ablagerungen und grober Verschmutzungen
- Gut geeignet für die Reinigung von Rohrbündelwärmetauschern



Korund-Projectile

Mit Korund beschichtete Premium-Projectile

- Zum Entfernen härterer Anhaftungen, wie z. B. Oberflächenrost
- Nachreinigung mit Standard-Projectilen ist unbedingt erforderlich



Aceton-Projectile

Aus lösungsmittelbeständigem Spezialschaumstoff

- Einsatz mit vielen Lösungsmitteln möglich, z. B. Aceton
- Geeignet für das Entfetten oder Entölen von Leitungen ohne Querschnittsverengungen

ptcsystem® Bedienung



Schließen Sie die **ptc**system® Pistole an das Druckluftnetz oder eine Pressluftflasche an.



Wählen Sie das passende Mundstück aus und setzen Sie es in den geöffneten Haltering der **ptc**system® Pistole ein. Bei der Auswahl helfen Ihnen die Bedienungsanleitung sowie die Tabellen ab Seite 17.



Wählen Sie ein Reinigungsprojektil aus und legen Sie es in das Mundstück ein. Um die Auswahl zu vereinfachen, bezeichnen wir die Reinigungsprojekteile nach dem zu reinigenden Innendurchmesser.



Schließen Sie die **ptc**system® Pistole und setzen Sie das Mundstück auf das Rohr- bzw. Schlauchende. Betätigen Sie nun den Auslöser so lange, bis das Reinigungsprojektil am Leitungsende austritt.

Reinigungshinweise

Rohr

Die Reinigung von Rohren erfolgt **nach dem Schneiden, Biegen** und ggf. der **Schneidringvormontage**. Entgraten Sie das Rohr gründlich. In der Regel reicht **ein** Reinigungsvorgang aus. Bei Bedarf kann die Reinigungswirkung mit einem zweiten Reinigungsprojektil noch verbessert werden. Um **festere Rückstände oder Rost** zu entfernen, verwenden Sie die Abrasiv- oder Korundprojekteile. Nach dem Einsatz von Korundprojekten immer mit einem Standardprojektil nachreinigen.

Schlauch

Reinigen Sie den Schlauch **nach dem Schneiden und vor der Einbindung**. Sie erhalten so ein optimales Reinigungsergebnis und verhindern, dass Schmutz am Querschnittsübergang zwischen Armatur und Schlauchinnenwand hängen bleibt. Schneiden Sie den Schlauch mit einer geeigneten Vorrichtung, um die Schmutzmenge zu minimieren. Entfernen Sie einen möglicherweise entstandenen Gummigrat. Das Schlauchmundstück taucht einige Millimeter in den Schlauch ein. Wir empfehlen daher die **Reinigung** von beiden Seiten.

Schlauchleitung

Manchmal lässt es sich nicht vermeiden, die schon eingebundene Schlauchleitung zu reinigen. Zum Beispiel nach einem Schaden an einer Hydraulikpumpe. Verwenden Sie hierzu die **konischen Schlauchmundstücke** und unsere Flex-Projekteile. Wählen Sie das Mundstück aus, dessen Spitze in die Armatur passt. Das Projektil wählen Sie **mindestens** so groß wie die **Nennweite** des Schlauches. Testen Sie vorab, ob sich das Projektil durch das ausgewählte Mundstück verschießen lässt.

Reinigung von Rohrbündelwärmetauschern

Verwenden Sie für die Reinigung eines Rohrbündels ein **konisches Mundstück**. Bei einer nach hinten versetzten Lochplatte empfehlen wir ein verlängertes Sondermundstück. Sie erreichen so auch die äußeren Rohre der Lochplatte. Befindet sich der Wärmetauscher bereits im Einsatz, verwenden Sie **Abrasiv-Projekteile**, um zum Beispiel ein Biofouling zu entfernen. Komplett verschlossene oder mit harten Ablagerungen verschmutzte Wärmetauscher lassen sich mit dem **ptc**system® nicht reinigen.

***ptc*system® Starter-Set**



Inhalt

- Standard ***ptc*system®** Pistole aus hochfestem Aluminium mit drehbarem Druckluftanschluss für ein ergonomisches Handling
- 10 Rohr- und/oder Schlauchmündstücke nach Wahl
- 10 Verpackungseinheiten Standard-Reinigungsprojekte nach Wahl
- Stabiler Aluminium-Transportkoffer

Voraussetzungen

- Betriebsdruck 6 – 8 bar, Durchfluss ca. 800 l/min.
- Luftschlauch mit Innendurchmesser min. 9 mm

Zubehör

- ***ptc*system®** Projektil-Auffangbehälter PTC-SR-AB
- Durchschusskontrolle PTC-DKS-RL150, bestehend aus Steuereinheit und Auffangbehälter
- Balancer PTC-SR-FZ
- Fußschalter PTC-SR-FS

***ptc*system® Starter-Set-XL**



Inhalt

- Für alle gängigen Hydraulikrohre nach EN 10305-4 bzw. DIN 2391 von AD 6,0 – 42,0 mm
- Standard ***ptc*system®** Pistole aus hochfestem Aluminium mit drehbarem Druckluftanschluss für ein ergonomisches Handling
- 21 Rohrmündstücke
- 21 Verpackungseinheiten Standard-Reinigungsprojekte
- Stabiler Aluminium-Transportkoffer mit Transportgriff und Rollen

Voraussetzungen

- Betriebsdruck 6 – 8 bar, Durchfluss ca. 800 l/min.
- Luftschlauch mit Innendurchmesser min. 9 mm

Zubehör

- ***ptc*system®** Projektil-Auffangbehälter PTC-SR-AB
- Durchschusskontrolle PTC-DKS-RL150, bestehend aus Steuereinheit und Auffangbehälter
- Balancer PTC-SR-FZ
- Fußschalter PTC-SR-FS

***ptc*system® Rohr-Set**



Inhalt

- Standard *ptc*system® Pistole aus hochfestem Aluminium mit drehbarem Druckluftanschluss für ein ergonomisches Handling
- 10 Rohrmundstücke nach Wahl
- Stabiler Aluminium-Transportkoffer

Voraussetzungen

- Betriebsdruck 6 – 8 bar, Durchfluss ca. 800 l/min.
- Luftschlauch mit Innendurchmesser min. 9 mm

Zubehör

- *ptc*system® Projektil-Auffangbehälter PTC-SR-AB
- Durchschussskontrolle PTC-DKS-RL150, bestehend aus Steuereinheit und Auffangbehälter
- Balancer PTC-SR-FZ
- Fußschalter PTC-SR-FS

Weitere Set-Kombinationen und Inhalte auf Anfrage.

***ptc*system® Schlauch-Set**



Inhalt

- Reinigungsbereich Schlauch DN6 – DN50
- Standard *ptc*system® Pistole aus hochfestem Aluminium mit drehbarem Druckluftanschluss für ein ergonomisches Handling
- 10 Schlauchmundstücke
- Stabiler Aluminium-Transportkoffer

Voraussetzungen

- Betriebsdruck 6 – 8 bar, Durchfluss ca. 800 l/min.
- Luftschlauch mit Innendurchmesser min. 9 mm

Zubehör

- *ptc*system® Projektil-Auffangbehälter PTC-SR-AB
- Durchschussskontrolle PTC-DKS-RL150, bestehend aus Steuereinheit und Auffangbehälter
- Balancer PTC-SR-FZ
- Fußschalter PTC-SR-FS

*ptc*system® Zubehör

Auffangbehälter

Macht das Arbeiten mit dem *ptc*system® noch sicherer und sauberer. Die Projektile werden in einem **stabilen Gewebesack** aufgefangen und lassen sich einfach entsorgen.



Austrittskontrolle

In Verbindung mit unserem Auffangbehälter eine perfekte Ergänzung für den Arbeitsplatz. Sie kann mit jeder bereits vorhandenen *ptc*system® Pistole verwendet werden. Der **Austritt des Projektils** wird über eine **Lichtschranke** erkannt und signalisiert. Der Reinigungsvorgang wird automatisch beendet. Fehlschüsse werden ebenfalls erkannt und optisch angezeigt. Erst nach **Fehlerbestätigung** durch den Bediener kann dieser weiterarbeiten.



Benetzung

Geeignete **Lösungsmittel verstärken die Reinigungswirkung** und helfen beim Entfernen von Öl- und Fettresten. Benetzen Sie Leitungen schnell und einfach mit einem Reinigungsmedium. Anschließend erfolgt die Reinigung mit dem *ptc*system®.



Tischhalter

Der *ptc*system® Tischhalter sorgt für Ordnung und dafür, dass Sie **beide Hände frei** haben. Er ist ein sicherer Ablagepunkt für die *ptc*system® Pistole und schützt sie vor Beschädigungen.



Balancer

Der Balancer hält die *ptc*system® Pistole immer **griffbereit** am richtigen Platz.



Automatische Projektilzuführung für die Serienfertigung

ptc system[®]
automatic

Die **ptc system**[®] Tischgeräte bieten kurze Reinigungszyklen und Umrüstzeiten, hohe Verfügbarkeiten und die **Möglichkeit der Integration in eine Fertigungslinie**.

Alle Tischgeräte sind mit einer speicherprogrammierbaren Steuerung ausgestattet. Anpassungen an **kundenspezifische Anforderungen** sind problemlos möglich.

Zwei unterschiedliche Arbeitsprogramme ermöglichen das Arbeiten mit und ohne Kontrolle des Projektilaustritts. Die Zuführung der Reinigungsprojekteile kann wahlweise über ein **Fallmagazin**, eine **pneumatische Projektilförderung** oder einen **Vibrationswendelförderer** erfolgen.

Lösungen und kompetentes Engineering

Die **ptc system**[®] Tischgeräte entwickeln wir in enger Zusammenarbeit mit unseren Kunden. Die Geräte werden auf Ihre **Bedürfnisse** zugeschnitten. Sonderlösungen sind jederzeit möglich.

Wir **unterstützen** Sie bei der Integration in bestehende Prozesse, bei der Einarbeitung der Mitarbeiter und bei allen Fragen rund um das **Thema technische Sauberkeit**.



Technische Daten	
Einsatzbereich Innendurchmesser	6 – 34 mm
Reinigungsintervall	ca. 30 Stück/min
Abmessung B/H/T	
Grundgerät	570 x 430 x 490 mm
mit pneumatischem Bunker	570 x 700 x 490 mm
Gewicht Grundgerät	28 kg
Betriebsdruck	6 – 8 bar
Luftbedarf	ca. 800 l/min

Kleine Serien: Das Fallmagazin

Die einfache und **kostengünstige** Lösung, wenn nur wenige Leitungen gereinigt werden. Das Fallmagazin wird von Hand mit den Reinigungsprojektilen befüllt.



Kleine bis mittlere Serien: Die pneumatische Projektilförderung

Die innovative Lösung für **größere Stückzahlen**. Die Reinigungsprojektilen werden in den zylindrischen Behälter aus Plexiglas gefüllt. Die Füllmenge hängt von der Größe der verwendeten Reinigungsprojektilen ab. Durch Verwirbeln mit Druckluft werden die Projektilen dem Tischgerät zugeführt.



Große Serien: Vibrationswendelförderer

Unsere Lösung für **große Serien** und die Integration in eine **automatisierte Fertigung**. Mit dem Vibrationswendelförderer werden die Reinigungsprojektilen lagerichtig angeordnet und zugeführt. Große Mengen Projektilen können bevorratet werden. Der Förderer kann während des laufenden Betriebs befüllt werden.





Pneumatische Projektilförderung

Die pneumatische Projektilförderung ist **in zwei Größen lieferbar**. Sie besteht aus einem Projektilbunker und einem austauschbaren Zuführrohr.

Der kleine Projektilbunker hat einen **Durchmesser von 180 mm** und eignet sich für die Projektilgrößen PR6 bis PR13-14. Die Füllmenge beträgt 150 bis 1.500 Stück.

Die größere Ausführung mit einem **Durchmesser von 250 mm** wird für die Projektilgrößen PR13-14 bis PR24-25 verwendet. Die Füllmenge beträgt 60 bis 300 Reinigungsprojekteile.



Fallmagazine

Die Fallmagazine sind in verschiedenen Längen und Durchmessern lieferbar. Sie werden bei **geringen Stückzahlen** oder **großen zu reinigenden Innendurchmessern**, bis zu 34 mm, verwendet.



Kundenspezifische Auffanglösungen

Unsere Lösungen **signalisieren den Projektilaustritt**, zählen die verarbeiteten Projektilteile, steuern den Reinigungsprozess und halten den Arbeitsplatz sauber. Besonders wichtig bei **großen Serien** und in Verbindung mit den Tischgeräten. Entwickelt in enger Zusammenarbeit mit dem Kunden.



Zuführschläuche

Bei aufwendigeren Leitungs-Geometrien ist die Verwendung eines Zuführschlauchs sinnvoll. Über einen **elektrischen Auslöser am Handgriff** wird der Reinigungsvorgang gestartet. Die Standardlänge beträgt 2m. Er wird an die Mundstückaufnahme des Tischgerätes angeschlossen und ist in verschiedenen Abmessungen lieferbar.



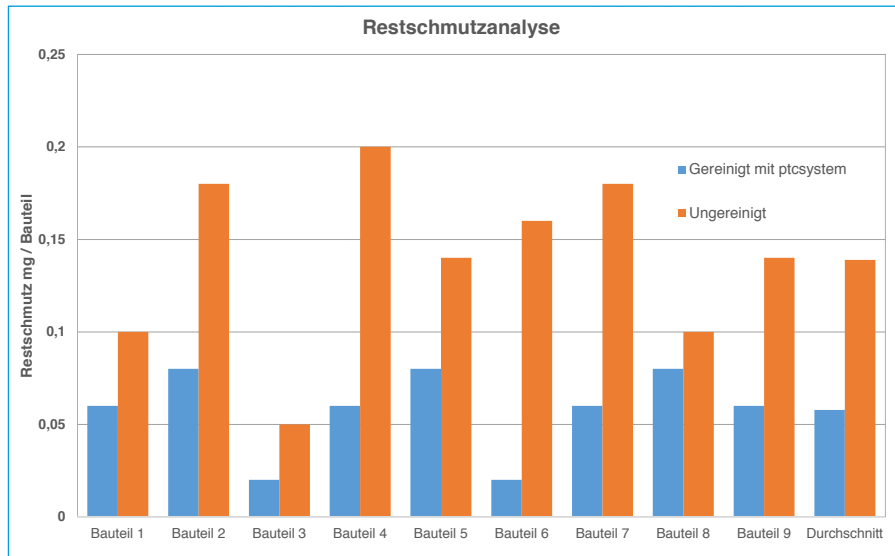
Aufbewahrung

Mit der Aufbewahrung werden bis zu sechs Fallmagazine oder drei pneumatische Projektilförderungen sicher am Arbeitsplatz bereitgestellt.

Technische Sauberkeit in der Hydraulik

Die **Sauberkeit technischer Bauteile** wird häufig mithilfe einer **gravimetrischen Analyse** ermittelt. Hierbei werden die dem Bauteil anhaftenden Partikel mit einer Flüssigkeit extrahiert. Die Flüssigkeit wird gefiltert und das Filterpapier anschließend gewogen. Als Ergebnis erhält man das **Gewicht der Restverschmutzungen in mg**.

Ergänzt man die Analyse durch eine **mikroskopische Untersuchung**, können auch Angaben über die Größenverteilung und das Material der Partikel gemacht werden. Methoden zur Extraktion, Analyse und Dokumentation werden z. B. in der **VDA Richtlinie 19** geregelt.



*Restschmutzanalyse eines Automobilzulieferers an jeweils neun mit dem **ptcsystem**® gereinigten und ungereinigten Hydraulikleitungen.*

Die zulässige Partikelbelastung ergibt sich aus der Komplexität des Hydrauliksystems und den verwendeten Komponenten. Häufig existieren auch **Werksnormen**, die die maximale Anzahl, Größe und das zulässige Gewicht der Partikel definieren.

Das **Reinigungsergebnis** ist abhängig von vielen Faktoren, wie der Größe der Leitungen und der vorhandenen Vorverschmutzung. Im Zweifel kann eine **Restschmutzanalyse** durchgeführt werden. Grundsätzlich gilt bei den Anforderungen an die Technische Sauberkeit die Regel: So sauber wie nötig, nicht wie möglich.

Wir beraten sie gerne.



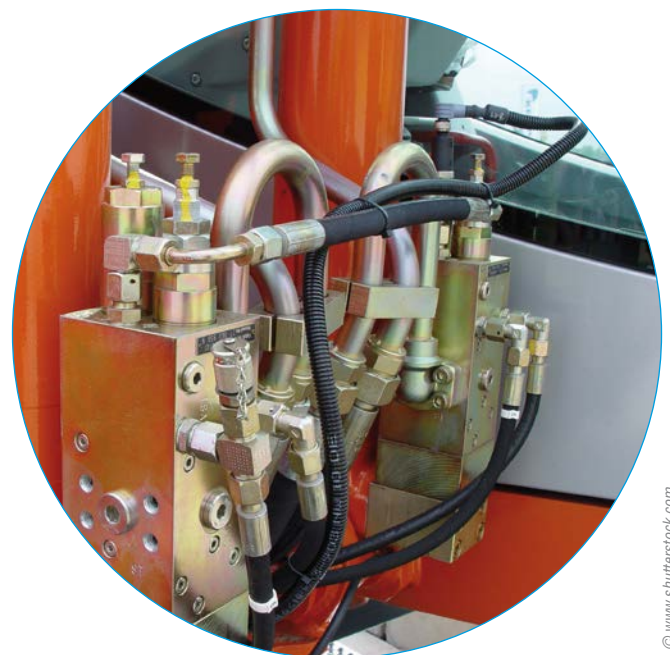
Restverschmutzung aus ungereinigtem Hydraulikschlauch



Mit Druckluft ausgeblasen



*Mit **ptcsystem**® gereinigt*



Zuordnungstabellen

Reinigungsprojekteile Rohr

für Innen-Ø	Standard	Flex	PW	VPE	Premium	VPE	Abrasiv	VPE	Korund	VPE
3 mm	PTC-PR3	PTC-PR3-FLEX	PTC-PR3-PW	300	PTC-PR3-PREM	100				
4 mm	PTC-PR4	PTC-PR4-FLEX	PTC-PR4-PW	300	PTC-PR4-PREM	100				
5 mm	PTC-PR5	PTC-PR5-FLEX	PTC-PR5-PW	300	PTC-PR5-PREM	100				
6 mm	PTC-PR6	PTC-PR6-FLEX	PTC-PR6-PW	300	PTC-PR6-PREM	100			PTC-PR6-K	25
7 mm	PTC-PR7	PTC-PR7-FLEX	PTC-PR7-PW	300	PTC-PR7-PREM	100			PTC-PR7-K	25
8 mm	PTC-PR8	PTC-PR8-FLEX	PTC-PR8-PW	300	PTC-PR8-PREM	100			PTC-PR8-K	25
9 mm	PTC-PR9	PTC-PR9-FLEX	PTC-PR9-PW	300	PTC-PR9-PREM	100	PTC-PA9	100	PTC-PR9-K	25
10 – 11 mm	PTC-PR10-11	PTC-PR10-11-FLEX	PTC-PR10-11-PW	300	PTC-PR10-11-PREM	100	PTC-PA10-11	100	PTC-PR10-11-K	25
12 mm	PTC-PR12	PTC-PR12-FLEX	PTC-PR12-PW	300	PTC-PR12-PREM	100	PTC-PA12	100	PTC-PR12-K	25
13 – 14 mm	PTC-PR13-14	PTC-PR13-14-FLEX	PTC-PR13-14-PW	300	PTC-PR13-14-PREM	100	PTC-PA13-14	100	PTC-PR13-14-K	25
15 mm	PTC-PR15	PTC-PR15-FLEX	PTC-PR15-PW	300	PTC-PR15-PREM	100	PTC-PA15	100	PTC-PR15-K	25
16 – 17 mm	PTC-PR16-17	PTC-PR16-17-FLEX	PTC-PR16-17-PW	100	PTC-PR16-17-PREM	100	PTC-PA16-17	100	PTC-PR16-17-K	25
18 mm	PTC-PR18	PTC-PR18-FLEX	PTC-PR18-PW	100	PTC-PR18-PREM	100	PTC-PA18	100	PTC-PR18-K	25
19 – 21 mm	PTC-PR19-21	PTC-PR19-21-FLEX	PTC-PR19-21-PW	100	PTC-PR19-21-PREM	100	PTC-PA19-21	100	PTC-PR19-21-K	25
22 – 23 mm	PTC-PR22-23	PTC-PR22-23-FLEX	PTC-PR22-23-PW	100	PTC-PR22-23-PREM	100	PTC-PA22-23	100	PTC-PR22-23-K	25
24 – 25 mm	PTC-PR24-25	PTC-PR24-25-FLEX	PTC-PR24-25-PW	100	PTC-PR24-25-PREM	100	PTC-PA24-25	100	PTC-PR24-25-K	25
26 – 28 mm	PTC-PR26-28	PTC-PR26-28-FLEX	PTC-PR26-28-PW	50	PTC-PR26-28-PREM	50	PTC-PA26-28	50	PTC-PR26-28-K	25
29 – 31 mm	PTC-PR29-31	PTC-PR29-31-FLEX	PTC-PR29-31-PW	50	PTC-PR29-31-PREM	50			PTC-PR29-31-K	25
32 – 34 mm	PTC-PR32-34	PTC-PR32-34-FLEX	PTC-PR32-34-PW	50	PTC-PR32-34-PREM	50			PTC-PR32-34-K	25
35 – 36 mm	PTC-PR35-36	PTC-PR35-36-FLEX	PTC-PR35-36-PW	50	PTC-PR35-36-PREM	50			PTC-PR35-36-K	25
37 – 39 mm	PTC-PR37-39	PTC-PR37-39-FLEX	PTC-PR37-39-PW	50	PTC-PR37-39-PREM	50			PTC-PR37-39-K	25
40 – 42 mm	PTC-PR40-42	PTC-PR40-42-FLEX	PTC-PR40-42-PW	50	PTC-PR40-42-PREM	25			PTC-PR40-42-K	25
43 – 45 mm	PTC-PR43-45	PTC-PR43-45-FLEX	PTC-PR43-45-PW	50	PTC-PR43-45-PREM	25			PTC-PR43-45-K	25
46 – 48 mm	PTC-PR46-48	PTC-PR46-48-FLEX	PTC-PR46-48-PW	50	PTC-PR46-48-PREM	25			PTC-PR46-48-K	25
49 – 50 mm	PTC-PR49-50	PTC-PR49-50-FLEX	PTC-PR49-50-PW	50	PTC-PR49-50-PREM	25			PTC-PR49-50-K	25

Reinigungsprojekteile Schlauch; Mundstücke

Nennweite	Zoll	mm	Standard	Flex	PW	VPE	Premium	VPE	Mundstücke
DN 5	3/16	4,8	PTC-PR5	PTC-PR5-FLEX	PTC-PR5-PW	300	PTC-PR5-PREM	100	PTC-MS-DN5
DN 6	1/4	6,4	PTC-PR6	PTC-PR6-FLEX	PTC-PR6-PW	300	PTC-PR6-PREM	100	PTC-MS-DN6
DN 8	5/16	7,9	PTC-PR8	PTC-PR8-FLEX	PTC-PR8-PW	300	PTC-PR8-PREM	100	PTC-MS-DN8
DN 10	3/8	9,5	PTC-PR10-11	PTC-PR10-11-FLEX	PTC-PR10-11-PW	300	PTC-PR10-11-PREM	100	PTC-MS-DN10
DN 12/13	1/2	12,7	PTC-PR13-14	PTC-PR13-14-FLEX	PTC-PR13-14-PW	300	PTC-PR13-14-PREM	100	PTC-MS-DN12
DN 16	5/8	15,9	PTC-PR16-17	PTC-PR16-17-FLEX	PTC-PR16-17-PW	100	PTC-PR16-17-PREM	100	PTC-MS-DN16
DN 19	3/4	19,1	PTC-PR19-21	PTC-PR19-21-FLEX	PTC-PR19-21-PW	100	PTC-PR19-21-PREM	100	PTC-MS-DN20
DN 25	1	25,4	PTC-PR24-25	PTC-PR24-25-FLEX	PTC-PR24-25-PW	100	PTC-PR24-25-PREM	100	PTC-MS-DN25
DN 31	1 1/4	31,8	PTC-PR29-31	PTC-PR29-31-FLEX	PTC-PR29-31-PW	50	PTC-PR29-31-PREM	50	PTC-MS-DN32
DN 38	1 1/2	38,1	PTC-PR37-39	PTC-PR37-39-FLEX	PTC-PR37-39-PW	50	PTC-PR37-39-PREM	50	PTC-MS-DN40
DN 51	2	50,8	PTC-PR49-50	PTC-PR49-50-FLEX	PTC-PR49-50-PW	50	PTC-PR49-50-PREM	25	PTC-MS-DN50

Reinigungsprojekteile für Leitungen
bis zu einem Innendurchmesser
von 150 mm fertigen wir auf Anfrage.



Rohre

Außen-Ø	Innen-Ø	Mundstücke
6 mm	3 mm	PTC-MR6-3
6 mm	4 mm	PTC-MR6-4
8 mm	5 – 6 mm	PTC-MR8-5
10 mm	5 – 6 mm	PTC-MR10-5
10 mm	7 – 8 mm	PTC-MR10-7
12 mm	8 – 11 mm	PTC-MR12-8
14 mm	9 – 11 mm	PTC-MR14-9
15 mm	11 – 14 mm	PTC-MR15-11
16 mm	10 – 14 mm	PTC-MR16-10
18 mm	14 – 17 mm	PTC-MR18-14
19 mm	13 – 15 mm	PTC-MR19-13
20 mm	14 – 17 mm	PTC-MR20-14
20 mm	18 mm	PTC-MR20-18
22 mm	16 – 21 mm	PTC-MR22-16
25 mm	15 – 18 mm	PTC-MR25-15
25 mm	19 – 21 mm	PTC-MR25-19
25 mm	23 mm	PTC-MR25-23
25,4 mm	22 – 23 mm	PTC-MR25,4-22
28 mm	18 – 21 mm	PTC-MR28-18
28 mm	22 – 25 mm	PTC-MR28-22
28 mm	26 mm	PTC-MR28-26
30 mm	20 – 23 mm	PTC-MR30-20
30 mm	24 – 28 mm	PTC-MR30-24
35 mm	29 – 34 mm	PTC-MR35-29
38 mm	28 – 31 mm	PTC-MR38-28
38 mm	32 – 34 mm	PTC-MR38-32
42 mm	36 – 39 mm	PTC-MR42-36

Rohre nach EN 10305-4 (DIN 2391)

Serie	Rohr	Rohr-Ø	Mundstücke	Projektile
Leicht	6L	6 x 1	PTC-MR6-4	PTC-PR4
	8L	8 x 1	PTC-MR8-5	PTC-PR6
	8L	8 x 1,5	PTC-MR8-5	PTC-PR5
	10L	10 x 1	PTC-MR10-7	PTC-PR8
	10L	10 x 1,5	PTC-MR10-7	PTC-PR7
	12L	12 x 1,5	PTC-MR12-8	PTC-PR9
	15L	15 x 1,5	PTC-MR15-11	PTC-PR12
	15L	15 x 2	PTC-MR15-11	PTC-PR10-11
	18L	18 x 1,5	PTC-MR-18-14	PTC-PR15
	18L	18 x 2,5	auf Anfrage	PTC-PR13-14
	22L	22 x 2	PTC-MR22-16	PTC-PR18
	22L	22 x 2,5	PTC-MR22-16	PTC-PR16-17
	28L	28 x 2	PTC-MR28-22	PTC-PR24-25
	28L	28 x 3	PTC-MR28-22	PTC-PR22-23
	35L	35 x 3	PTC-MR35-29	PTC-PR29-31
	42L	42 x 3	PTC-MR42-36	PTC-PR35-36

Serie	Rohr	Rohr-Ø	Mundstücke	Projektile
Schwer	6S	6 x 1,5	PTC-MR6-3	PTC-PR3
	6S	6 x 2	auf Anfrage	auf Anfrage
	8S	8 x 1,5	PTC-MR8-5	PTC-PR5
	8S	8 x 2,5	auf Anfrage	PTC-PR3
	10S	10 x 1,5	PTC-MR10-7	PTC-PR7
	10S	10 x 3	auf Anfrage	PTC-PR4
	12S	12 x 2	PTC-MR12-8	PTC-PR8
	12S	12 x 3,5	auf Anfrage	PTC-PR5
	14S	14 x 2	PTC-MR14-9	PTC-PR10-11
	14S	14 x 4	auf Anfrage	PTC-PR6
	16S	16 x 2	PTC-MR16-10	PTC-PR12
	16S	16 x 3	PTC-MR16-10	PTC-PR10-11
	20S	20 x 2,5	PTC-MR20-14	PTC-PR15
	20S	20 x 3,5	auf Anfrage	PTC-PR13-14
	25S	25 x 3	PTC-MR25-19	PTC-PR19-21
	25S	25 x 4,5	PTC-MR25-15	PTC-PR16-17
	30S	30 x 3,5	PTC-MR30-20	PTC-PR22-23
	30S	30 x 4	PTC-MR30-20	PTC-PR22-23
38S	38 x 4	PTC-MR38-28	PTC-PR29-31	
38S	38 x 5	PTC-MR38-28	PTC-PR26-28	



Für jede Anwendung die richtige Lösung

Wir bieten Lösungen für das Spülen von Hydraulikleitungen, die benutzerfreundliche Kesselreinigung und leistungsstarke Industriesauger.



HDS Hochdruckspüleinheit

Mobile Spüllösung für die Werkstatt

- reinigt Rohre mit Innendurchmesser 4 - 40 mm mit einem Spülkopf
- löst Öle und Fette
- optimale Reinigungswirkung durch pulsierendes Druckluft-Flüssigkeits-Gemisch



Ferret Kesselreinigung

Rauchgasrohre reinigen – schnell, ergonomisch und gründlich

- benutzerfreundlich und handlich
- hoher Reinigungseffekt durch oszillierende Bürsten
- keine drehenden Bauteile
- platzsparend – 0,5 m Arbeitsbereich vor dem Kessel reichen aus



Dustcontrol Industriesauger

Für jeden Einsatz: Von Asbest bis Zementstaub

- hochwertige und langlebige Technik
- 3-Filterstufen Technik für Abscheidegrad von 99,995 Prozent
- verlängerte Filterstandzeit durch das Zyklonprinzip



Sprechen Sie uns an.