



Putzmeister



Förderleitungssysteme

Mit Sicherheit von A nach B

Egal, was Sie auf den Weg bringen ...

Leistung und Leitung – eine erstklassige Verbindung

Unsere Betonpumpen sind mit den Jahren und Jahrzehnten immer leistungsfähiger geworden. Eine Errungenschaft, die uns stolz macht. Die aber letztendlich nur dazu dient, Ihre Ziele schneller und besser umzusetzen.

Das sind hohe Ansprüche, die Sie zu Recht an unsere Pumpen stellen dürfen und die genauso für die Wahl der Förderleitungen maßgebend sein sollten. Das gilt für die Verrohrung im Mast ebenso wie für stationäre Förderleitungen.

Mit Systemen der Reihe SK, ZX oder dem PX-Schlauchleitungssystem bieten wir Ihnen in Verbindung mit der jeweiligen Pumpe ein optimales System zur wirtschaftlichen und sicheren Förderung rund um Beton und Mörtel.



Hoch hinaus – die Verrohrung am Mast

Förderleitungen erfüllen die unterschiedlichsten Ansprüche, die sich aus dem Einsatz, dem zu fördernden Medium und der angeschlossenen Pumpe ergeben. Bei der Verrohrung der Verteilermaste von Autobetonpumpen ist beispielsweise Flexibilität und Drehbarkeit gefordert. Dennoch müssen die Komponenten äußerst stabil sein und eine lange Standzeit vorweisen, um die Betriebskosten niedrig und die Maschinenverfügbarkeit hoch zu halten.

Langstreckentauglich – stationäre Förderleitungen

Unterschiedlichsten Beton dahin zu transportieren, wo er eingebracht oder weiterverarbeitet wird, das ist die Aufgabe der stationären Förderleitungen. Im Zusammenspiel mit Stationären Betonpumpen ist es der hohe Druck, dem Leitungen standhalten müssen. Gleichzeitig sollen sie verschleißfest sein und sich durch umfangreiches Zubehör an alle Einsatzbedingungen anpassen lassen.



Erfolgversprechend – Lösungen mit System

Beton muss oft über längere Strecken zuverlässig, schnell und sicher befördert werden. Das ist nicht immer einfach. Meist gilt es dabei einige Hürden zu nehmen, wenn das Ziel sehr hochgesteckt ist oder weit entfernt liegt, wenn Hindernisse überwunden oder umgangen werden müssen. Dann sind Gesamtlösungen gefragt, die praktikabel und wirtschaftlich sind. Unsere Ingenieure beraten Sie gerne über die prozessorientierte Zusammenstellung der einzelnen Komponenten wie leistungsstarke Pumpe, Leitung und entsprechendes Zubehör.



Staufreie Zubringer für alle Ansprüche

Hervorragende Eigenschaften in allen Teilen

Immer mehr Druck, immer mehr Förderleistung – die Weiterentwicklung der Pumpen hat auch einen entscheidenden Einfluss auf die Eigenschaften von Förderleitungen. Sie müssen bei höchsten Drücken dicht bleiben und höheren Fließgeschwindigkeiten über einen möglichst langen Zeitraum standhalten. Aber je mehr Durchflussmenge, desto höher sind Beanspruchung und Verschleiß. Dem haben Förderleitungssysteme von Putzmeister einiges

entgegenzusetzen. So stehen beispielsweise je nach Einsatz und Medium äußerst robuste Rohre mit unterschiedlichem Verschleißverhalten zur Verfügung. Für höchste Anforderungen sind diese an den Kupplungsverbindungen verstärkt. Rohrbögen, die naturgemäß besonders verschleißanfällig sind, bestehen aus besonders langlebigem Mangan-Hartguss. Sie verfügen außerdem über dickere Rohrwandungen, wenn sie für stationäre Betonförderprozesse eingesetzt

werden. Bei Schläuchen wurde die Innenwandung ausgeschält, um einen nahtlosen Übergang zwischen den Verbindungen zu schaffen. Das wirkt sich nicht nur positiv auf die Verschleißigenschaften aus, sondern verhindert auch die Bildung von Stopfern. Nur einige von vielen sinnvollen Entwicklungen, die auf jahrelanger praktischer Erfahrung beruhen.



Ein System ist erst in der Summe perfekt

Förderleitungen mit ausgereiften Kupplungssystemen schaffen eine hundertprozentig sichere Verbindung. Sie sind auf den Einsatzzweck abgestimmt und je nachdem sehr beweglich, einfach zu montieren, schnell zu öffnen oder sehr starr. Für eine ganzheitliche Systemlösung stehen Reduzierungen, Übergangsstücke, Förder- und Endschläuche, vielfältiges Reinigungszubehör und Messinstrumente zur Verfügung. Sie erhalten bei uns die passenden manuellen und hydraulisch betriebenen Sperrschieber und Rohrweichen für den Betrieb über externe Hydraulikaggregate oder, soweit möglich, direkt über die Stationäre Betonpumpe.



Förderleitungssysteme im Anwendungsüberblick

	Bau	Tunnel- und Bergbau	Industrie
System SK	Autobetonpumpe Kürzere stationäre Leitung	Injektionsarbeiten Betonspitzen	Fertigteilwerke
System ZX-Zentrifix®	Stationäre Betonpumpe Hoch- und Weitförderung	Betontransport Weitförderung Minerentwässerung Rückverfüllung	Klärwerk, Kraftwerk, Abfallverwertung, Gewässerentschlammung und andere
System PX-Ultraflex®	Verlängerungsleitungen Sanierarbeiten Fahrnischer-Betonpumpe	Betonspitzen Injektionsarbeiten	Fertigteilwerke



SK-Standardkupplungs-System
(siehe Seite 6–9)



ZX-Förderleitungs-System
(siehe Seite 10–11)



PX-Schlauchleitungs-System
(siehe Seite 12–13)

Das Förderleitungssystem SK – die ideale Kombination aus robust und anpassungsfähig

System SK – absolut stabil, egal, wie man es dreht und wendet

Das Schnellkupplungssystem SK ist besonders geeignet, wenn Rohrleitungen flexibel und schnell verlegt werden müssen und Betonförderdrücke bis zu 85 bar* betragen. Sie lassen sich axial drehen und können bis zu 2° abgewinkelt werden, so dass sie sich optimal an die Gegebenheiten der Baustelle anpassen lassen. Aufgrund dieser Vorzüge ist das SK-System Standardausstattung beispielsweise bei Putzmeister Autobetonpumpen, eignen sich aber ebenfalls sehr gut für kürzere stationäre Betonförderstrecken in unebenem Gelände.

* Bei Verwendung von Spezialdichtungen (Trilip) von bis zu 130 bar!



SK-Zweilagengerohre

Wenn es um Kosten pro gepumptem m³ geht, kann es insbesondere bei stark abrasiven Materialien sowie hohen Pumpmengen wirtschaftlicher sein, mehr in die Förderleitung zu investieren. Für eine hohe Lebensdauer bietet Putzmeister deshalb Zweilagengerohre an. Diese setzen sich aus einem gehärteten, besonders verschleißbeständigen Innenrohr und einem weichen äußeren Hüll- und Schutzrohr zusammen.

Zweilagengerohr-Standard:

Besitzt eine innere Härte von 63 HRC Rockwell (entspricht ca. 780 Vickers). Für Förderleitungen am Verteilermast ist das innere Rohr 2 mm (PM 22) oder 2,5 mm (PM 252) stark, das äußere 2 mm.

Zweilagengerohr-PROLINE:

Diese Rohre halten erwiesenermaßen bei gleicher Betonsorte/Abrasivitätsklasse doppelt so lange wie Standard-Zweilagengerohre und erreichen eine etwa zehnfach längere Standzeit als Rohre aus ST 52. Denn sie weisen einen extrem hohen Härtegrad auf (bis zu 67 HRC). Besonders verschleißkritische Stellen in der Leitung sind zusätzlich mit Spezialgussteilen, den sogenannten PROCAS-Tingen, verstärkt. Auf diese Weise werden die Aufwendungen für Umrüstungen und Wartung der Leitung minimiert.

Förderbögen für Zweilagengerohre

Passend zu allen Qualitätsstufen der Zweilagengerohre stehen Rohrbögen sowie Reduzierungen und andere Rohrleitungsteile aus den gleichen gehärteten oder zweilagigen Materialien zur Verfügung. Hier bieten wir Ihnen spezielle Rohrbögen in PROLINE-Qualität, die in ihren Eigenschaften genau auf die Anwendung angepasst sind. Beispielsweise sind die Fall- und Turmbögen aus PROCAS-Material (Spezialguss) gefertigt. PROLINE-Bögen zeichnen sich durch einen druckfesten Stahlmantel und eine verschleißfeste Gusseinlage aus, die an besonders kritischen Stellen verstärkt ist.

SK-Förderrohre in zwei Ausführungen

Bei unseren Förderrohren haben Sie die Wahl zwischen zwei Varianten in verschiedenen Qualitäten: die einlagigen Rohre als preiswerte Variante für normal abrasive Medien und die Zweilagengerohre, die besonders viel Standfestigkeit bei verschleißintensiven Materialien bieten.

SK-Einlagengerohre

Einlagige SK-Förderrohre sind besonders wirtschaftlich bei üblichen schwach abrasiven Betonzusammensetzungen und moderaten Förderdrücken bis zu 85 bar bzw. in der verstärkten Sonderausführung mit Trilip-Dichtungseinlage bis zu 130 bar. Erhältlich sind Rohre mit einem Nenn-Innendurchmesser von 50 bis 150 mm. Diese Förderrohre werden aus Stahl ST 52.0 mit Werkzeugeignis 3.1 B nach DIN 2448/ DIN EN 10220 hergestellt.

Förderbögen für Leitungen vom Typ SK (einlagig)

Mangan-Hartgussbögen:

Rohrbögen für die Mastverrohrung, besonders verschleißfest.

Großradienbögen:

Rohrbogenart für Stationäre Betonpumpen, mit dickeren Wandungen auch für höhere Drücke.



Das Förderleitungssystem SK im Überblick

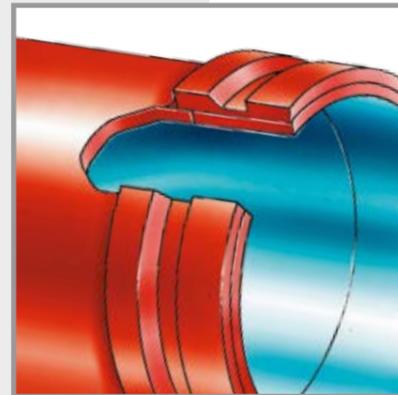
Förderleitungssystem SK – ST 52

ST 52 plus 85 bar

Bezeichnung/Nenn-Innendurchmesser	Produktblatt
SK 50 - 3	BP 2480
SK 65 - 3	BP 2481
SK 100 - 4	BP 2482
SK 100 - 4,5	BP 2483
SK 120 - 5	BP 2484
SK 125 - 5,5	BP 2485
SK 150 - 6	BP 2486

ST 52 plus 85 bar/130 bar verstärkt

Bezeichnung/Nenn-Innendurchmesser	Produktblatt
SK 125 - 5,5 HD 130 bar	BP 2515
SK 150 - 6 HD 130 bar	BP 2516



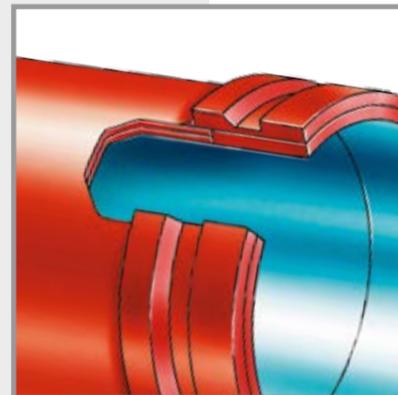
Förderleitungssystem SK – Zweilagrohr

2-Lagen-Förderleitung 85 bar/63 HRC

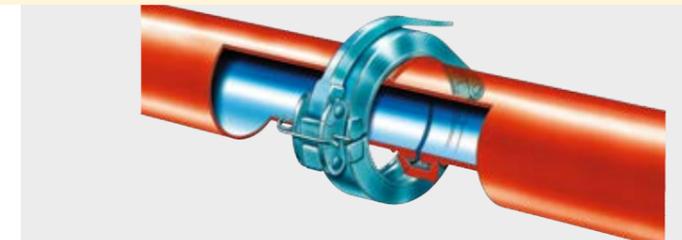
Bezeichnung/Nenn-Innendurchmesser	Produktblatt
SK 100 PM 22	BP 2509
SK 125 PM 252	BP 2504
SK 125 PM 22	BP 2506
SK 125 PM 53	BP 2508

2-Lagen-Förderleitung PROLINE 85 bar/67 HRC

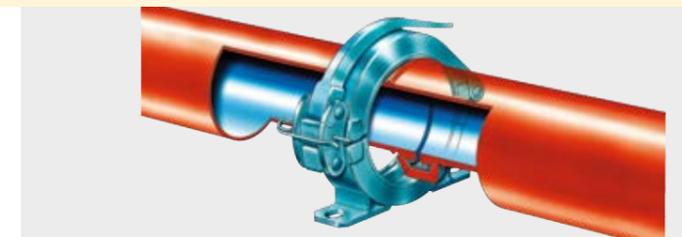
Bezeichnung/Nenn-Innendurchmesser	Produktblatt
SK 125 PM 252 P 67 HRC	BP 3484
SK 125 PM 22 P 67 HRC	BP 3485
SK 125 PM 53 P 67 HRC	BP 3486
SK 112 PM 2020 P 67 HRC	
SK 117 PM 2015 P 67 HRC	



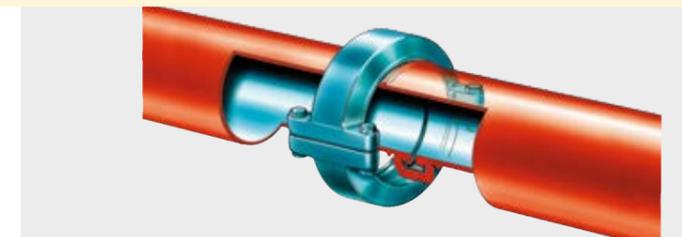
SK-H Hebelkupplung



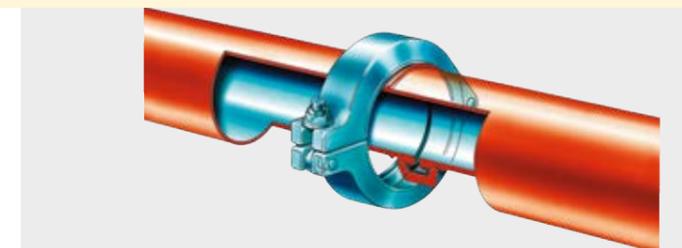
SK-H Hebelkupplung als Anbaukupplung



SK-S Schraubkupplung



SK-K Knebelkupplung



Kupplungen

Alle SK-Kupplungen von Putzmeister sind gesenkgeschmiedet und serienmäßig galvanisch verzinkt. Das garantiert eine lange Lebensdauer und einen zuverlässigen Einsatz. Ein Sicherungssplint an den Hebelkupplungen verhindert das unbeabsichtigte Öffnen der Kupplung unter Druck.

Sie können zwischen 3 verschiedenen Ausführungen wählen:

- Hebelkupplung SK-H als flexibel montierbare Kupplung oder als Anbaukupplung; für die sehr schnelle, unkomplizierte Öffnung von Hand ohne zusätzliches Werkzeug

- Schraubkupplung SK-S als gesicherte Verbindung von Förderleitungen

- Knebelkupplung SK-K für die schnelle Montage von Förderleitungen, die gesichert werden sollen und nicht häufig geöffnet werden

ZX-Zentrifix® – stabile Verbindung, die absolut dicht hält

System ZX-Zentrifix® – extrem belastbar bei hohem Druck und schwierigen Medien

Pumpen unter Hochdruck – hier werden besonders hohe Ansprüche an die Förderleitung gestellt. Sie muss absolut dicht, stand- und verschleißfest sein. Das ZX-Förderleitungssystem von Putzmeister erfüllt diese Kriterien mit Bravour. Es ist damit besonders geeignet für die feste, stationäre Rohrleitungsverlegung in der Betonhoch- und Weitförderung. Aber auch jenseits von Baustellen bewährt sich das System in einer Vielzahl von industriellen Anwendungen. Nicht zuletzt wegen der absoluten Dichtheit, die der Verbindung aus Flanschen mit Vaternteil (ZXV) und Mutterteil (ZXM) zu verdanken ist. Der in eine Nut eingelegte O-Ring wirkt hier wie eine Einpressdichtung, die bei der Montage fest in ihren Sitz gepresst wird. So eignet sich das System ZX insbesondere für stark flüssige Medien und pulsierende Drücke. Die bis zu 11 mm dicken Wandstärken bieten zudem neben der hohen Druckbeständigkeit eine große Verschleißreserve.



Förderleitungssystem ZX

ZX-Förderleitungen Niederdruck 85 bar

Bezeichnung/Nenn-Innendurchmesser	Produktblatt
ZX 125 ND	BP 2488
ZX 140 ND	BP 2487

ZX-Förderleitungen für Industrieanwendungen

Bezeichnung/Nenn-Innendurchmesser	Produktblatt
ZX 125 95 bar	IP 2510
ZX 150 100 bar	IP 2511
ZX 200 70 bar	IP 2512
ZX 250 85 bar	IP 2513

ZX-Förderleitungen Hochdruck 130 bar

Bezeichnung/Nenn-Innendurchmesser	Produktblatt
ZX 80 HD	BP 2490
ZX 100 HD	BP 2491
ZX 125 HD	BP 2492
ZX 140 HD	BP 2495
ZX 150 HD	BP 2496
ZX 200 HD	BP 2497

ZX-Förderleitungen Superhochdruck

Bezeichnung/Nenn-Innendurchmesser	Produktblatt
ZX 125 200 bar	BP 2493
ZX 120 250 bar	—
ZX 125 250 bar	—

Hinweis: weitere Abmessungen auf Anfrage

Förderrohre ZX

ZX-Beton-Förderrohre sind durch statische Berechnung und Werkstoffprüfungen für die angegebenen Drücke im Beton ausgelegt.

Förderbögen für Leitungen vom Typ ZX

- Kleinradius-Bögen mit Radien von 280–400 mm
- Großradius-Bögen mit Radius 1000 mm

Passend zu allen Förderleitungssystemen stehen Rohrbögen sowie Reduzierungen und andere Rohrleitungsteile aus den gleichen gehärteten Materialien zur Verfügung wie bei den Rohren.

Kupplungen

Alle Putzmeister-Zentrifix®-Kupplungen sind gesenkgeschmiedet und serienmäßig galvanisch verzinkt. Sie können zwischen 3 verschiedenen Kupplungsarten wählen:

- Schraubkupplungen ZX-S: absolut dicht, Montage von Förderleitungen, die selten oder nie umverlegt werden müssen
- Knebelkupplungen ZX-K für die schnelle Montage von Förderleitungen, bei denen die Verlegung verändert wird
- Keilkupplungen ZX-W für Förderleitungen, die blitzschnell geöffnet werden müssen (z. B. an Stationären Betonpumpen im Bereich des Trichters nach jeder Betonage im Rahmen der Leitungsreinigung)

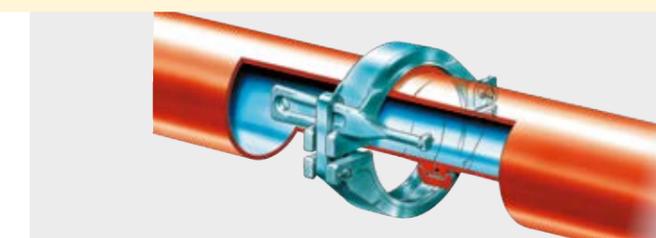
Schraubkupplung ZX-S



Knebelkupplung ZX-K



Keilkupplung ZX-W



PX-Ultraflex® – für kurvenreiche Einsätze

System PX-Ultraflex®, kinderleicht zu verlegen

Der Name ist Programm. Denn das Förderleitungssystem PX-Ultraflex® von Putzmeister zeichnet sich durch eine hohe Flexibilität aus. Flexibel in den Einsatzmöglichkeiten, flexibel in der Handhabung und flexibel, was die Anpassungsfähigkeit an die Umgebung angeht. Ob für den Einsatz am Bau als Verlängerungsleitung, im Einsatz mit dem Saniermobil oder mit unseren Fahrmaschin-Betonpumpen (PUMI®), beim Betonspritzen oder bei Injektionsarbeiten – das Schlauchsystem PX ist leicht zu montieren und zu demontieren. Verbindungen können schnell und einfach von nur einem einzelnen Mann hergestellt werden. Durch das Vater-/Muttersystem wird die Kupplungsverbindung zentriert. Die Verbindung ist starr, bleibt jedoch mit geringem Kraftaufwand axial drehbar. Der O-Ring sorgt dafür, dass die Leitung absolut dicht hält und ein verschleißfreier Übergang entsteht. Im Verschleißverhalten steht das System PX-Ultraflex® den Stahlförderleitungen (SK) in nichts nach und gewährleistet eine lange Standzeit.



Das System ist aufgrund dieser Konstruktion nicht nur bestens für das Pumpen von Beton geeignet, sondern auch für die Förderung von Mörtel- und Estrichmischungen. Besonders pflegeleicht zeigt sich die PX-Leitung auch in der Reinigung. Ein mühsames Auskratzen der Dichtung entfällt. Wegen dieser Eigenschaften wird PX-Ultraflex® hauptsächlich für Schlauchleitungen eingesetzt, die häufig und schnell montiert und wieder zerlegt werden müssen.

Einfacheres Handling mit dem Schlauchschlitten

Der Hose Caddy ist der komfortable Schlauchschlitten von Putzmeister. Er ist aus Polyurethan gefertigt und wiegt deshalb nur halb so viel wie herkömmliche Stahlschlitten. Passend für alle lieferbaren Förderschläuche. Das unbeabsichtigte Öffnen der Kupplung durch einen vergessenen Sicherheitssplint oder ein Verhaken in den Armieren wird auf einfache Weise verhindert.

Förderschläuche

Förderschläuche sind einer kontinuierlich hohen Belastung ausgesetzt. Geprüfte Qualität und Langlebigkeit des Schlauchmaterials sind hierbei von entscheidender Bedeutung.

Aus diesem Grund haben wir für die Gummimischung einen besonders abriebfesten Naturkautschuk verwendet. Zudem besitzen PX-Schläuche von Putzmeister eine eingelegte Karkasse aus widerstandsfähigem Stahldraht, der 4-fach eingeflochten ist, ähnlich wie bei einem Stahlgürtelreifen. Die Tüllen der Schläuche sind mit über 60 HRC gehärtet, d. h. äußerst verschleißfest. Herkömmliche Schlauchleitungen haben häufig einen Grat oder eine Kante am Übergang zwischen Schlauch und Stutzen. Hier können sich Stopfer bilden. Förderschläuche von Putzmeister hingegen sind an der Innenwandung ausgeschält. Das Ergebnis ist ein nahtloser Übergang zwischen den Verbindungen, was sowohl die Stopfergefahr als auch den Verschleiß drastisch reduziert.

Kupplungen

Für das System PX werden SK-Standardkupplungen verwendet. Diese sind gesenkgeschmiedet und serienmäßig galvanisch verzinkt. Das garantiert eine lange Lebensdauer und einen zuverlässigen Einsatz. Ein Sicherheitssplint verhindert zudem das unbeabsichtigte Öffnen der Kupplung unter Druck.

Sie können zwischen 3 verschiedenen Ausführungen wählen:

- Hebelkupplung SK-H als flexibel montierbare Kupplung oder als Anbaukupplung; für die sehr schnelle, unkomplizierte Öffnung von Hand ohne zusätzliches Werkzeug
- Schraubkupplung SK-S als gesicherte Verbindung von Förderleitungen
- Knebelkupplung SK-K für die schnelle Montage von Förderleitungen, die häufig geöffnet werden

Förderleitungssystem PX-Ultraflex®

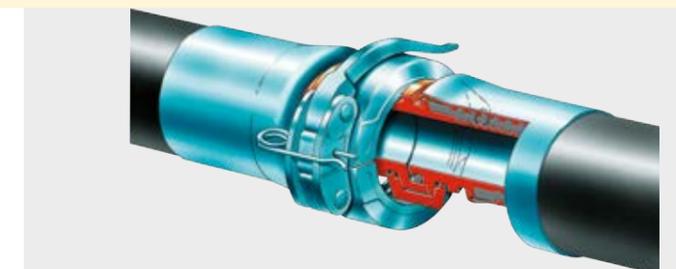
Schlauch-Förderleitungen

Bezeichnung/Nenn-Innendurchmesser	Produktblatt
PX 65	BP 2501
PX 75	BP 2502

PX-Kupplung mit Rohrleitung



PX-Kupplung mit Schlauchleitung



Bis hierher und dann weiter

Rohrweichen und Sperrschieber regeln den Materialfluss

Sperrschieber und Rohrweichen sorgen für Ordnung: Sie bestimmen, wo es langgeht und wann das Medium weiterfließt. Dabei ist die wichtigste Eigenschaft eines Sperrschiebers oder einer Rohrweiche die Dichtheit und Betriebsverfügbarkeit.

Aus jahrzehntelangen Erfahrungen mit Extremeinsätzen wurden diese Komponenten von Putzmeister immer weiterentwickelt und so ergänzt, dass sie den höchsten Anforderungen an ein modernes Rohrleitungssystem gerecht werden. Ob Flachsperrschieber oder Rohrweiche – Sie können sich darauf verlassen, dass nichts nach außen dringt. Bei Hochdruckausführungen übernehmen Brillenplatte und Metallringe die Dichtungsfunktion. Auf diese Weise werden Betriebsdrücke bis 250 bar sicher beherrscht.



Manuelle und hydraulische Sperrschieber

Flachsperrschieber GVM (gate valve manual)

GVM-Flachsperrschieber sind manuell zu bedienen. Hierbei wird das Sperrschieberblatt beim Absperrn der Förderleitung unabhängig von einer externen Stromzufuhr mit einem Hammer in die Förderleitung getrieben und so verschlossen und wieder geöffnet. Erhältlich sind sie sowohl für geringe Druckanforderungen bis 20 bar (Sperrschieber für Schalungen) als auch für Hochdruck-Anwendungen bis 200 bar.



Flachsperrschieber GVHM (gate valve hydraulic manual)

Bei dieser leichten Sperrschieber-Ausführung erfolgt das Öffnen und Schließen ebenfalls von Hand, der Vorgang wird aber hydraulisch unterstützt. Das erleichtert die Arbeit, lässt Sie jedoch trotzdem unabhängig von einer externen Stromzufuhr arbeiten. Dieser Schieber wird bei Drücken bis zu 130 bar eingesetzt.



Flachsperrschieber GVH (gate valve hydraulic)

GVH-Flachsperrschieber werden hydraulisch betrieben, sind druckfest und in verschiedenen Ausführungen bis 250 bar erhältlich. Die Ölversorgung des Systems übernimmt entweder eine stationäre Betonpumpe oder ein externes Hydraulikaggregat. GVH-Flachsperrschieber können mit Endschaltern ausgerüstet werden. Diese ermöglichen eine komfortable elektrische Ansteuerung des Sperrschiebers und eine Rückmeldung des Signals an eine Fernsteuerung, ob der Schieber offen oder zu ist.



Rohrweichen für zwei oder mehr Förderleitungen

Hydraulik-Rohrweiche DVH

Dieses System ermöglicht den sehr schnellen Wechsel auf eine zweite Leitung. So kann beispielsweise bei Bedarf auf eine Stand-by-Leitung oder einen Reinigungsstutzen zur Säuberung der Förderleitung komfortabel umgeschaltet werden. Ebenso kann parallel der Reinigungsvorgang in Leitung A eingeleitet werden, während auf Leitung B Beton gefördert wird.



Hydraulik-Rohrweiche SDVH

Für Einsätze mit Förderdrücken bis zu 130 bar ist die S-Rohr-Weiche bestens geeignet.

Die S-Rohr-Weiche ermöglicht das wiederholte parallele Beschicken zweier Leitungen und auch das Absperrn einer Förderleitung. Die schnelle Umschaltung erfolgt dabei hydraulisch über eine externe Energieversorgung, entweder über die stationäre Betonpumpe oder ein Hydraulikaggregat. Ein weiterer Vorteil ist, dass durch das S-Rohr-System im Kuplungsspiel keine angeschlossenen Förderleitungen mehr bewegt werden müssen. Dies lässt im Vergleich zu herkömmlichen Produkten auch Anwendungen im Hochdruckbereich zu.



Externe Hydraulikaggregate

Wenn die Hydraulik von Sperrschiebern und Rohrweichen nicht über den Rührwerks-hydraulikkreis der BSA-Betonpumpen betrieben werden kann, dann produzieren externe Hydraulikaggregate von Putzmeister den erforderlichen Öldruck, um diese zu betätigen. Mit einem Öldruck von 150 bis zu 315 bar meistern sie selbst hohe Belastungen. Verschiedene Varianten und praktisches Zubehör stehen hier für die unterschiedlichsten Anwendungen und Ansprüche zur Verfügung.

Antriebsalternativen

Hydraulikaggregate mit Handpumpe

Hydraulikaggregate, die mittels einer Handpumpe betrieben werden, sind zum einen die günstigste Variante aller Aggregate, zum anderen durch ihre Unabhängigkeit von einer externen Stromzufuhr überall und in jeder Situation zuverlässig einsatzfähig.

Hydraulikaggregate mit Elektroantrieb

Hydraulikaggregate von Putzmeister können mit Elektroantrieb und Handsteuerventilen, auf Wunsch auch mit Elektroventilen ausgestattet werden. Bei Letzterem ist ein Elektro-schalterschrank nötig, an dem eine Fernsteuerung* angeschlossen werden kann. Es stehen Ihnen Hydraulikaggregate mit unterschiedlichen Leistungen zur Verfügung.

Hydraulischer Anschluss über die Betonpumpe

An den Rührwerkshydraulikkreis einer Betonpumpe lässt sich der Sperrschieber ebenfalls anschließen. In der Regel ist dieser mit 220 bar abgesichert. Weitere Möglichkeiten können je nach Betonpumpe individuell festgelegt werden.

* Fernsteuerung

Rohrweichen und Sperrschieber können per Fernsteuerung betätigt werden. Diese hat einen Schalter für die Stellung „Auf“ und „Zu“, Endschalter sowie Signallampen, welche die Stellung des Schiebers anzeigen. Weitere Ausführungen bieten wir Ihnen auf Anfrage.



Reduzierungs- und Übergangsstücke* schließen Leitungslücken

Putzmeister unterstützt Ihren Betonförderprozess mit Systemen, die optimal aufeinander abgestimmt sind. Von der Pumpe über die Leitung bis zur Verteilung – mit den Gesamtlösungen von Putzmeister arbeiten Sie nicht nur effektiv, sondern auch wirtschaftlich. Hierfür ist eine Vielzahl von Zubehör und Funktionskomponenten erforderlich, die in der gewohnten Qualität bei Putzmeister erhältlich sind.

Rohrleitungsbefestigungen

Fließt Material bei hohen Drücken, kommen Kräfte ins Spiel, die Leitungen in Bewegung setzen. Im schlimmsten Fall kann das zu deren Auseinanderrutschen führen. Deshalb hält Putzmeister zu den Systemkomponenten auch die auf den jeweiligen Einsatz abgestimmten Halterungssysteme bereit.



Übergangsstücke und Reduzierungen

Übergangsstücke und Reduzierungen sind dazu da, 2 verschiedene Förderleitungssysteme oder Durchmesser zu verbinden.

Sie werden in 3 verschiedenen Qualitätsstufen angeboten:

- Aus Stahl: entweder aus ausgezogenem Material, nahtlos mit optimierter Wandstärkenverteilung oder als ST 52, abgekantet und mit einer V-Längsnaht verschweißt; die serienmäßige Wandstärke beträgt 6,3 mm
- Einsatz- oder induktiv gehärtet: Härte innen bis 63 HRC Rockwell, für besondere Beanspruchung (wie hinter dem Druckrohr)
- Reduzierungen von 150 mm Rohrdurchmesser auf 125 mm und von 125 auf 117 mm erhältlich

* Wenn Sie Putzmeister-Förderleitungen mit fremden Systemen verbinden müssen, fertigen wir auf Wunsch auch dafür Übergangsstücke.

Technische Daten der Hydraulikaggregate

Mit Elektroantrieb

Leistung	7,5 kW
Druck max.	315 bar
Fördervolumen	12 l/min
Behälterinhalt	63 l
Nutzinhalt	40 l

Mit Handpumpe

Druck max.	300 bar
Handkraft bei 300 bar	ca. 320 N
Fördervolumen	29 cm ³ pro Doppelhub

* Wahlweise mit und ohne Fernsteuerung.



Qualitätsarbeit von Anfang bis Ende

Förder- und Endschläuche, die halten, was wir versprechen

Was unsere Pumpen in Gang setzen, soll mit Förder- und Endschläuchen zu einem guten Abschluss geführt werden. Erst wenn Material angekommen ist, wo es benötigt wird, sehen wir unsere Aufgabe als erfüllt an. Aus diesem Grund haben wir an die Entwicklung von Schläuchen und Schlauchzubehör die gleichen hohen Anforderungen gestellt wie an Pumpen und Rohrleitungen.

Hochwertige Schläuche

Betonförder- und Endschläuche von Putzmeister eignen sich zur Förderung von Beton, aber auch für Mörtel- und Estricharbeiten. Sie werden aus besonders abriebfestem Naturkautschuk und einer Karkasse aus einer 4-fachen Stahldrahteinlage gefertigt. Ein weiteres Qualitätsplus: Die Schläuche sind ausgeschält. Auf diese Weise ist der Übergang zwischen Schlauchstutzen und Schlauch nahtlos. Das reduziert den Verschleiß und verlängert die Lebensdauer. Die Schlauchtüllen sind gegen Verschleiß bis zu 63 Rockwell (HRC) gehärtet.

Für die Zuverlässigkeit und Stabilität garantieren wir mit einem doppelten Sicherheitspuffer: Der Prüfdruck im Neuzustand beträgt 170 bar, während die Förderschläuche lediglich für einen Betriebsdruck von 85 bar ausgelegt und angegeben sind. Auf Wunsch liefern wir auch Schläuche mit LOBA-Zulassung*.

Für anspruchsvolle Spezialanwendungen stehen die Putzmeister Betonförderschläuche auch für andere Betriebsdrücke zur Verfügung. Sprechen Sie hierzu einfach Ihre Putzmeister Niederlassung oder Ihren zuständigen Putzmeister Händler an.

Zusätzlich bietet Putzmeister Betonförderschläuche auch mit einer Textilkarkasse an. Diese Betonförderschläuche und End-



schläuche sparen bis zu 15 % Gewicht ein, das sich sowohl bei der Handhabung durch den Maschinisten, als auch bei der Zuladung zur Maschine bemerkbar macht.

* Norm für Gummiqualitäten, die den Bestimmungen des deutschen Landesoberbergbauamtes entsprechen.



Fallbremse mit Zoom-Düse

Intelligentes Schlauchzubehör

Fallbremse Excalibur

Die Fallbremse Excalibur sorgt bei flüssigen Betonen oder kleinen bis mittleren Fördermengen für einen gleichmäßigen Austritt des Frischbetons aus dem Endschlauch. Endschlauchbewegungen und das Herausspucken des Betons aus dem Endschlauch werden massiv gedämpft.

Fallbremse mit Zoom-Düse

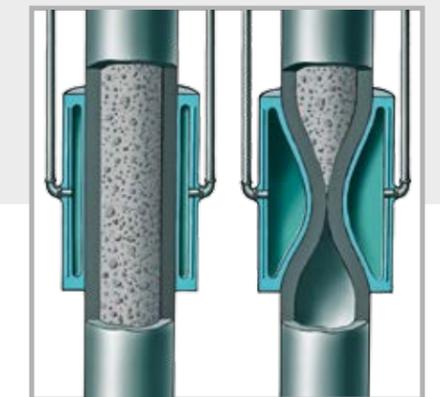
Die Kunststoff-Fallbremse von Putzmeister verhindert, dass der Beton bei geringer Pumpleistung pfropfenweise mit hoher Geschwindigkeit aus dem Endschlauch austritt. Ein pulsierend pendelnder Schlauch könnte das Personal an der Einbringstelle verletzen oder verschmutzen. Gegenüber den in der Praxis unzulässigerweise verwendeten Stahlkrümmern am Endschlauch ist die Lösung von Putzmeister geprüft und sicher.



Fallbremse Excalibur

Schlauch- und Endschlauch-Verschluss

Pneumatische Schlauch- und Endschlauch-Verschlüsse von Putzmeister verhindern, dass Beton beim Umsetzen der Schläuche bzw. Verfahren des Mastes herauströpft. Insbesondere bei Hochhausprojekten mit nachfolgenden Fassadenbauarbeiten oder beim Ausschwenken über öffentlichen Flächen ist dies wichtig. Beim Endschlauch-Verschlussventil wird die Förderleitung an der Mastspitze pneumatisch zusammengepresst. Es ist flexibel am Schlauch positionierbar und einfach mit vorhandenen Ventilen zu tauschen. Mit einem Innendurchmesser von 180 mm kann es über die Tülle an der Mastspitze gezogen werden. Das Verschlussventil wird an ein bestehendes Luftsystem am Mast oder an ein externes Pneumatikaggregat bzw. einen Druckluftherzeuger angeschlossen.



Schlauch- und Endschlauch-Verschluss

Sauberkeit ist Pflicht ...

... und Kür mit dem richtigen Reinigungszubehör

Rohrleitungen müssen gereinigt werden, um Restmaterialien nach der Betonage zu entfernen und dadurch Verschleiß und Verstopfungen entgegenzuwirken. Putzmeister bietet Ihnen eine breite Palette an benutzerfreundlichem, zuverlässigem und kostengünstigem Reinigungszubehör. Damit das Material unbegrenzt und ungehindert fließen kann und die Lebensdauer Ihres Leitungssystems maximiert wird. Das spart nicht nur Kosten, sondern auch wertvolle Arbeitszeit.

Bei komplizierten Reinigungsabläufen, insbesondere bei stationären Anwendungen über große Höhen oder weite Strecken, unterstützen Sie unsere Ingenieure gerne. Sie arbeiten einen individuell auf Ihre Situation passenden und sicheren Reinigungsprozess aus.



Funktional und vielseitig – Reinigungszubehör von Putzmeister

Schwammkugeln und Schwammolche:

Diese kleinen Helfer sind aus einer besonders reißfesten und zähen Schwammgummi-Qualität. Bei richtiger Behandlung, wie der konsequenten Reinigung und Lagerung, halten sie ohne Weiteres 20 bis 40 Durchläufen stand, ohne ihre Reinigungskraft zu verlieren – Schwammolche sogar noch länger. Sie können zur Saug- und Druckreinigung verwendet werden und sind erhältlich für alle Förderleitungsdurchmesser von 25 bis 250 mm, auf Wunsch auch darüber hinaus.

Schwammolche sind die etwas teurere Variante, reinigen jedoch aufgrund der höheren Reinigungsoberfläche noch besser als Schwammkugeln.

Schaumstoffwürfel

Schaumstoffwürfel sind die kostengünstige Alternative zu Schwammkugeln. Sie sind erhältlich in Kantenlängen von 200 bis 250 mm für Förderleitungsdurchmesser von 100 bis 200 mm.



Putzmolche

Putzmolche bestehen aus Gummi. Sie eignen sich besonders für stationäre Förderleitungen im Beton- und Industriebereich mit Großrohrbögen. Besonders da, wo Materialabsetzungen drohen, werden Putzmolche eingesetzt. Sie können sowohl von Hand als auch mithilfe einer Molcheintragsschleuse in die Förderleitung ein- und ausgebracht werden. Für Förderleitungsdurchmesser von 125 mm gibt es einen hochflexiblen Gummimolch, der insbesondere bei engen Radiusbögen eingesetzt werden kann.



Fangkörbe

Fangkörbe sind bei der Leitungsreinigung mit Druckluft aus Sicherheitsgründen unerlässlich. Sie verhindern, dass Schwammkugeln und Betonreste aufgrund der sich explosionsartig entspannenden Luft beim Austritt aus der Leitung umherschleßen.

Bei der Reinigung mit Wasser wirken Fangkörbe beim Austritt der Putzhelfer wie eine Verkorkung des Rohrendes. Hierdurch wird vermieden, dass Wasser unkontrolliert in hohen Mengen austritt.



Reinigungsstutzen und Reinigungsdeckel

Über den Reinigungsstutzen wird Luft oder Wasser in die Leitung eingebracht, nachdem zwei bis drei Schwammkugeln in der vorgeschriebenen Reinigungsanordnung eingeführt wurden. Er wird am vorderen oder hinteren Ende der Förderleitung angeschlossen. Der Reinigungsdeckel für den Wasseranschluss kann an eine Reinigungsöffnung oder an ein T-Förderrohr angeschlossen werden.



Messgeräte für mehr Kontrolle und Sicherheit in der Förderleitung

Mit den einfach zu handhabenden Messgeräten von Putzmeister wird gemessen, was sonst nur vermutet wird – ohne die Leitung öffnen zu müssen: zum Beispiel Betondrucke in der Förderleitung oder die verbleibende Verschleißschicht. Durch dieses Plus an Sicherheit und Kontrolle beugen Sie Schäden durch Überbeanspruchung oder Verschleiß vor. So können Sie rechtzeitig Gegenmaßnahmen ergreifen, um zeit- und kostenaufwendige Reparaturen zu vermeiden.

Manometer

Druckmanometer von Putzmeister messen den bestehenden Betonförderdruck an jeder beliebigen Stelle der Förderleitung. Sie sind für sämtliche Druckbereiche erhältlich. Die Manometer lassen sich mit T-Stücken anschließen, die einfach in die Rohrleitung eingebaut werden.



Mechanisches Wandstärkemessgerät

Mit diesem preisgünstigen und einfach zu bedienenden Messgerät messen Sie die Wandstärken Ihrer Rohrleitungen. Die Anzeige gibt Ihnen Aufschluss darüber, wie viel Verschleißreserve noch zur Verfügung steht. Gegebenenfalls kann die Leitung rechtzeitig ausgetauscht werden.



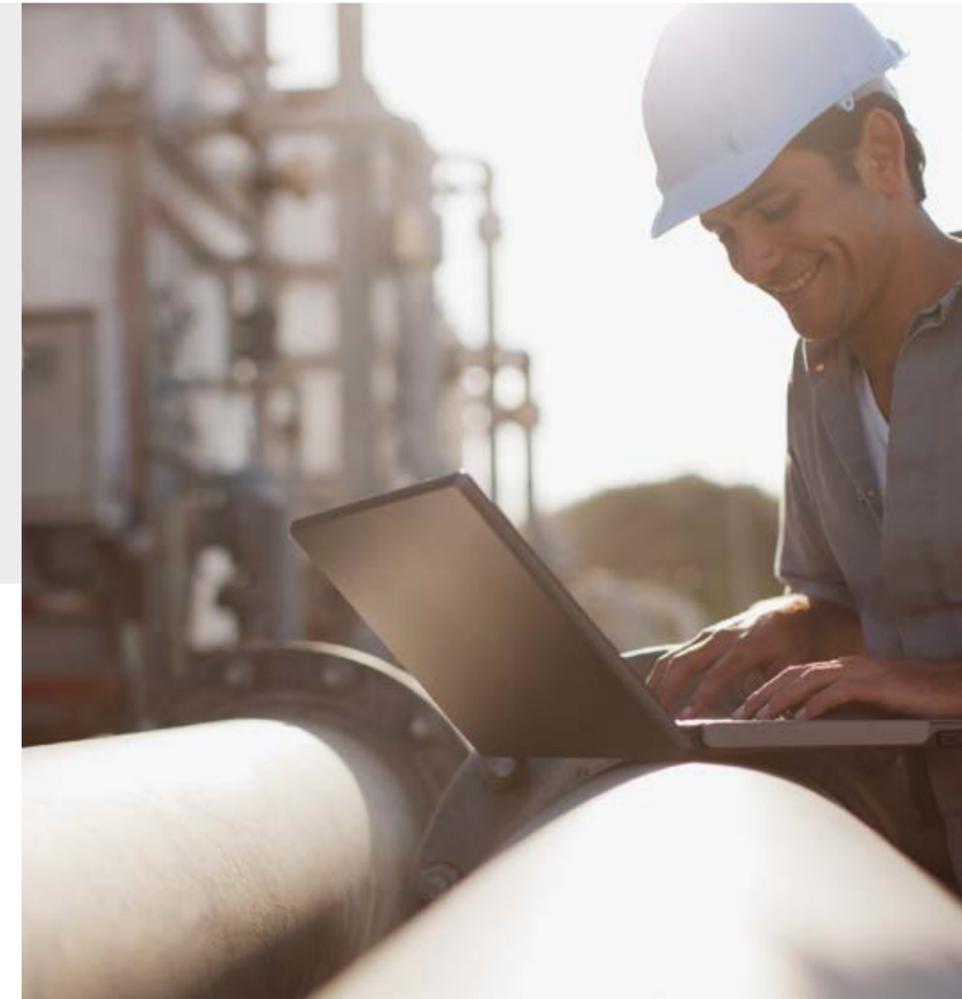
Digitales Wandstärkemessgerät

Mit dem handlichen, digitalen Ultraschall-Wandstärkemessgerät von Putzmeister können Sie vor Ort zuverlässig, schnell und einfach die Messwerte Ihrer Verschleißteile ermitteln. Das Messgerät hat eine integrierte Nullpunktjustierung zur Überprüfung des Eichmaßes. Alle verschleißbeanspruchten Teile wie beispielsweise S-Rohr, Brillenplatte, Förderrohre u. a. können mit diesem Gerät regelmäßig überwacht und rechtzeitig getauscht werden. Bei Stahl können digitale Messwerte direkt vom Display abgelesen werden. Bei anderen Materialien wie Kupfer, Aluminium, Kunststoffe u. a. lässt sich die Wanddicke mithilfe eines Multiplikators ermitteln, der in der beigefügten Bedienungsanleitung aufgeführt ist.



Der Service von Putzmeister – immer für Sie da

Ihre Maschinen und Förderleitungen müssen bei der angestrebten Auslastung zuverlässig und kostengünstig verfügbar sein. Das ist Ihr Ziel und unseres auch. Darum richten wir unseren Fokus nicht nur auf die exzellente Qualität unserer Produkte, sondern auch auf einen herausragenden Service in puncto Wartung, Notfalldienst, Ersatzteillieferung, Beratung und Schulung.



Service

- **Servicestellen** in über 150 Ländern der Welt
- **24-Stunden-Notfalldienst** in Deutschland
- **Geprüfte Originalteile** mit Garantie und einem 24-Stunden-Lieferservice
- **Zustands- und Diagnosedaten über Ergonic® Tele Service (ETS)** mit Übertragung zur eigenen Werkstatt oder zu einem Putzmeister-Service-Partner
- **Full-Service-Verträge** (komplette Wartungsarbeiten und Ersatzteile werden pro gepumptem m³ abgerechnet)
- **Servicepakete** für Wartung und Inspektion
- **Herstellerinspektion nach VDMA-Anforderungen**
- **Individuelle Schulungen und Seminare** in der Putzmeister-Akademie
- **Kompetente Beratung und planerische Unterstützung** bei Großprojekten, z. B. für Betonierlogistik, Betonierprozesse und Betontechnologie durch die Putzmeister-Projekt Ingenieure der CPD (Concrete Project Division)

Falls Sie weitere Fragen haben, beantworten wir sie gerne unter:

spareparts@pmw.de
(für Fragen rund um Ersatzteile)
services@pmw.de
(für technische Fragen)

Förderleitungssysteme auf einen Blick

System SK (Schnellkupplungssystem)

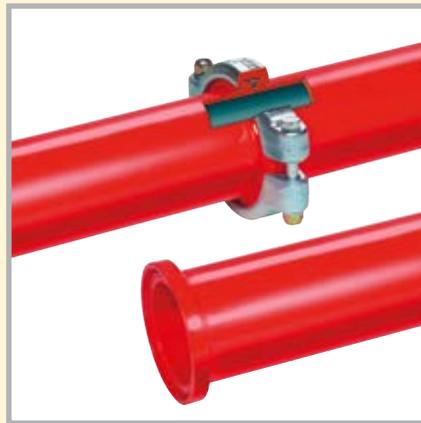
- Standardförderleitung für kürzere Stationärleitungen
- Für Drücke bis 85 bar im Fördermedium
- In Sonderausführung hochverschleißfest bis 130 bar
- Axial nach Verlegung bis 2° abzuwinkeln
- Gute Anpassung an unebene Verhältnisse



Förderleitungssystem SK

System ZX-Zentrifix®

- Absolut dicht
- Starre Verbindung zwischen den Rohren
- Stabil für Drücke bis 250 bar
- Besonders für den stationären Rohrleitungseinsatz geeignet
- Für dynamisch berechnete Drücke bei Industrieanwendungen



Förderleitungssystem ZX-Zentrifix®

System PX-Ultraflex®

- Absolut dicht
- Besonders schnelle Verlegung und leicht kuppelbar
- Für Drücke bis 85 bar im Fördermedium
- Besonders verschleißfest, weil die Verbindung zentriert wird und starr ist
- Kupplungen wie beim SK-System



Förderleitungssystem PX-Ultraflex®

Putzmeister Concrete Pumps GmbH

Max-Eyth-Straße 10 · 72631 Aichtal
Postfach 2152 · 72629 Aichtal
Tel. +49 (7127) 599-0 · Fax +49 (7127) 599-520
pmw@pmw.de · www.putzmeister.com

