



Putzmeister



Schneller. Weiter. Wirtschaftlicher.

Die effizienten und flexiblen Tunnelbaulösungen von Putzmeister

Effizienz im Tunnelbau
überzeugend in allen Bereichen



Unser Betoniersortiment erfüllt alle Ansprüche

- **Mörtelmaschinen** z. B. für die Mikropfahl-Verfüllung
- **Hochmoderne Pumpen** für eine effiziente Betonlogistik
- **Spritzbetonlösungen** für primäre und sekundäre Verkleidungen
- **Mechanisierte oder manuelle Spritzbetonlösungen**
- **Premium Autobeton- oder Stationärpumpen** für Sohle und Decke

Mit weniger Ressourceneinsatz weiter kommen

Wenn Sie mit minimalen Kosten viel erreichen möchten und mit weniger Personalkapazitäten maximale Schnelligkeit und Perfektion erwarten, dann haben Sie Ansprüche, die sich mit unseren decken. Jahrzehntelange Erfahrung und Prozess-Know-how in Sachen Beton bieten Ihnen durchdachte Tunnelbau-Lösungen und die Sicherheit, die Sie für Ihre Herausforderungen benötigen. Nur ein Beispiel von vielen wirtschaftlichen Innovationen: das von Putzmeister entwickelte automatisierte Schalungsbefüllungs-System FORMKRET.

PUTZMEISTER LÖSUNGEN

MIN. MAX.

**GESAMTBAUZEIT
DES TUNNELS
KOSTEN
REINIGUNGS-AUFWAND
PERSONALEINSATZ**

**SCHNELLIGKEIT
SICHERHEIT
FLEXIBILITÄT**

Übersicht: Putzmeister Tunnelbaulösungen

1.	Befüllung der Schalung FORMKRET	Seite 4-5
2.	Betonlogistik Stationäre Pumpe, Autobetonpumpe	Seite 6-7
3.	Betonlogistik Rundverteiler, Fahrmischer P7, MIXKRET	Seite 8-9
4.	Spritzbeton WETKRET, SPM 715 Synchro	Seite 10-12
5.	Mörtelinjektion für Mikropfähle S5 EVTm, P 13	Seite 13

Putzmeister Versprechen

Der Name Putzmeister steht für Lösungen, mit denen Sie extrem produktiv und mehr als nur wettbewerbsfähig arbeiten können. Hierfür stellen wir Ihnen sowohl außergewöhnlich innovative Technologien zur Verfügung als auch maximale Qualität und einen exzellenten Service. Wir unterstützen Sie mit vollem Engagement rund um den Globus und rund um die Uhr. Denn jeder Putzmeister Mitarbeiter ist sich der Tatsache bewusst, dass Ihre Produkte eine tragende Rolle spielen – heute und in Zukunft.

Ihr Putzmeister Team

Automatisierte Schalungsbefüllung – Tunnelbetonage auf schnellstem Weg

Aus manuell wird automatisiert, aus nacheinander wird parallel

Mit herkömmlichen Schalungsbefüllungs-Systemen kommen Sie nicht weit. Den beträchtlichen Personalaufwand für die Installation, Montage, Wartung, Reinigung und den Betrieb der unterschiedlichen Komponenten können Sie sich sparen. Genauso wie lange Projektlaufzeiten und Sicherheitsrisiken für Mensch und Maschine.

Mit der Kombination aus intelligenter Betonlogistik und der Putzmeister Innovation FORMKRET können Sie mit weniger Personal Einbauzeiten reduzieren und die Sicherheit auf der Baustelle erhöhen.

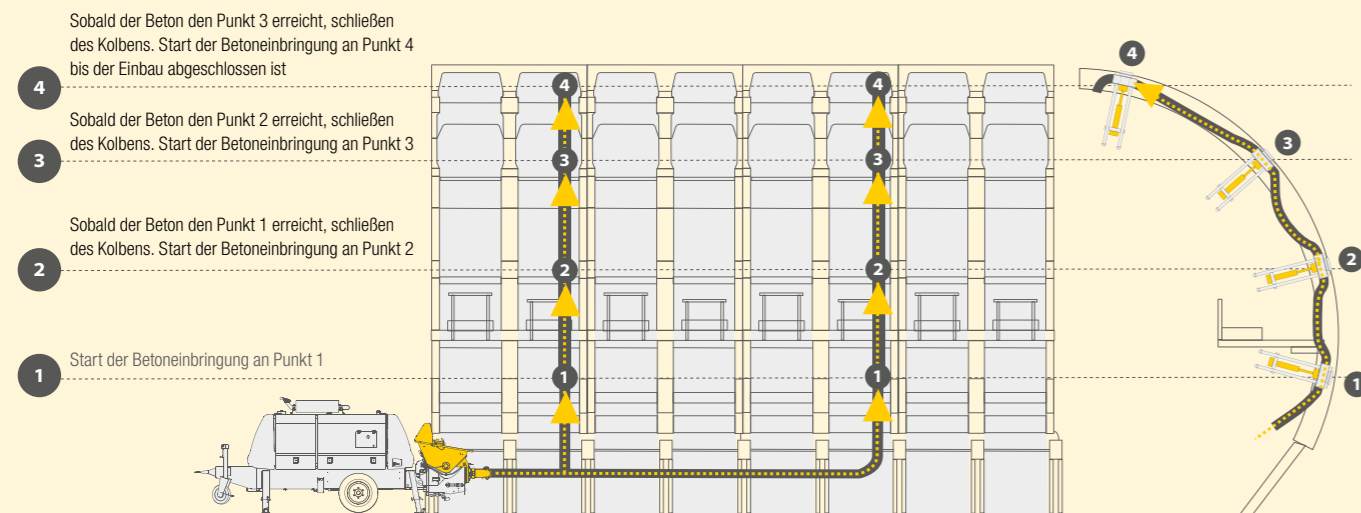
Individuelle Komplettlösung aus einer Hand

Exakt nach Ihren spezifischen Baustellenanforderungen arbeiten wir eine Lösung aus, die alle Maschinen, Förderleitungen und Zubehörteile umfasst. Und Sie sind in puncto Service und Wartung rundum versorgt.



Betoneinbringung

FORMKRET wird automatisch per Funkfernsteuerung mit Zwei-Wege-Ventilen reguliert, die in die Schalungsstruktur integriert werden. Verbunden über eine einzelne Förderleitung wird das gesamte System in aufeinanderfolgenden Reihen miteinander verbunden und ggf. mehrere Schalungen parallel befüllt. Das verkürzt die Projektlaufzeit enorm.



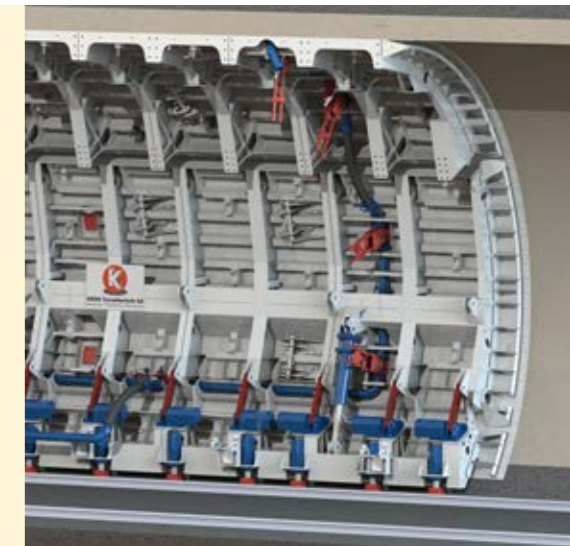
Reinigungsphase

Zeitsparend verläuft die Reinigung des gesamten Systems. In einem Durchgang werden Schwammkugeln mittels Druckluft durch die Förderleitung gepresst. Zusammen mit überschüssigem Material werden sie am Ende der Förderleitung in einem Behälter aufgenommen.



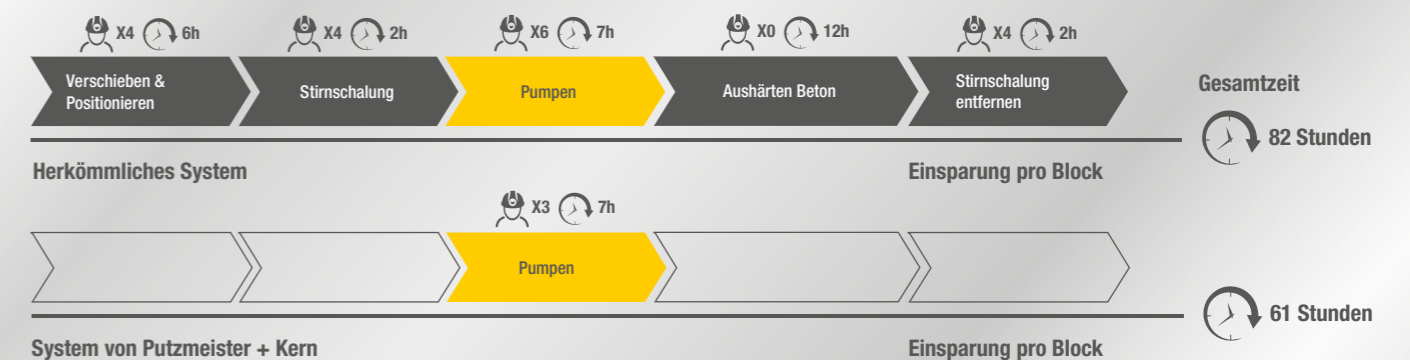
So einfach geht's:

1. Der Betonfluss in die Schalung wird über eine Rohrweiche geregelt, um sicherzustellen, dass die Steiggeschwindigkeit auf beiden Seiten synchron erfolgt.
2. Die Rohrweiche schaltet den Betonfluss automatisch zwischen den beiden „Hälften“ um: Wenn der Beton in einer Reihe die optimale Füllung erreicht, schließen sich die Ventile. Der Schalungsbefüllprozess wird in der nächsten Reihe fortgesetzt.



Signifikante Verkürzung der Projektlaufzeit

Sparen Sie 21 Stunden pro Block



Für effiziente Prozesse – unsere innovativen Betonzubringer

Die Stationären Betonpumpen

Die perfekte Abstimmung einzelner Komponenten wie Antrieb, Langhub Kolbenpumpe, Freiflusshydraulik (FFH), S-Rohr-Weiche und die elektronische Steuerung EPS (Ergonic® Pump System) sorgt für höchste Pumpleistung und maximale Laufruhe.

- **Ideal für größere Distanzen**
- **Für alle Betonarten**, insbesondere hochfesten und Stahlfaserbeton
- **Geringe Aufstellfläche**
- **Umfangreiche Serienausstattung** und funktionales Zubehör
- **Verschiedene geräuscharme Elektromotoren** mit unterschiedlicher Leistung zur Auswahl



Zeit und Kosten sparen beim Reinigen und Warten

- **Lage von Hydraulik und Umschaltzylinder außerhalb des Betonbereichs verhindert Verschmutzung**
- **Optimierte Trichterform** erleichtert die Reinigung und reduziert Betonabsetzer sowie Betonreste
- **Langhub-Kolbenpumpen** für maximale Leistung bei höchster Laufruhe und geringstem Verschleiß
- **Mehr Leistungsübertragung** durch den geschlossenen Kreislauf der Freiflusshydraulik
- **S-Rohr-Weiche** meistert selbst schwer pumpbare Materialien und gewährleistet einen gleichmäßigen Betonfluss



Die 24-4

Die kleine Autobetonpumpe eignet sich ideal für die Betonage in Tunneln und Hallen. Sie bringt Beton präzise ein.

- **Ruhiger und flexibler 4-Arm-Mast** mit ZR-Faltung
- **Niedrige Ausfalthöhe und beste Schlupfeigenschaften**
- **Reichhöhe 23,6 m**
- **Betonieren bis zum Führerhaus** möglich
- **Wendiges 2-Achs-Chassis**
- **Gewichtsreserven für Magazine, Rohrleitungen etc.**
- **Kurzer Radstand ohne Mastüberhang**
- **Flexible, platzsparende Abstützung**, robust und standsicher
- **Wartungs- und servicefreundlich** bei niedrigen Servicekosten



Die ergonomische Fernbedienung mit übersichtlichem Display lässt sich komfortabel in echter Zweihandbedienung ohne Umgreifen bedienen.

Ergonic® 2.0 – Leistung intelligent geregelt

Ergonic 2.0 ist der Kopf unserer Maschinen. Ergonic® inside – das bedeutet die optimierte computerunterstützte Steuerung und Regelung Ihrer Maschinen. Diese sind schneller einsatzbereit und erzielen höhere Einbauleistungen bei weniger Verschleiß und Kraftstoffverbrauch.

ergonic
inside

Hochproduktive Partner für die Betonage von Sohle und Decke

Die Rundverteiler

Sie eignen sich ideal für die Betonage in Tunneln und Hallen. Sie bringen Beton präzise ein.

- **Ergänzung zu Stationären Betonpumpen und Förderleitungen**
- **Schnell einsatzbereit** (in ca. 10 min. von 2 Mann aufzustellen)
- **Kompaktes, flexibles Kleingerät**
- **Einfach zu transportieren dank kompakter, leichter Bauweise**
- **Geringe Abmessungen** für den platzsparenden Transport mit LKW oder Anhänger



- **RV 7**
Kompakte 7 m Reichweite und vielseitige Möglichkeiten
- **RV 10**
10 m Reichweite mit bis zu 320 m² betonierbarer Fläche
- **RV 12 (Lift)**
Säulenspezialist mit 12 m Reichweite und vertikalen Möglichkeiten
- **RV 13**
13 m Reichweite ideal für große Flächen und Decken mit bis zu 500 m²



Der Fahrmischer P7

Unter härtesten Baustellenbedingungen in Tunneln sind sie in ihrem Element.

- **TBL-Stahl mit 30 % höherer Verschleißfestigkeit (Hardox)**
- **Materialstärke 4,5–6 mm** je nach Verschleißzone mit Kantenschutz der Spirale
- **Vollelektronische Steuerung Ergonic® Mixer Control (EMC)**
- **Geschlossener Mischer-Rahmen aus S500-Stahl**
- **Minimale Verbrauchs- und Betriebskosten**

Die MIXKRET-Fahrzeuge

Die niedrigen, kompakten und besonders robusten Fahrzeuge bringen Beton in engen Tunnelröhren an Ort und Stelle.

- **Mischen und Transportieren mit minimalem Profil und Wenderadius**
- **Flexibel hinsichtlich der Höhe des Betonaustrags**
- **Leistungsstarke, langlebige Motoren (Diesel)**
- **Stufenloses hydrostatisches Getriebesystem (ICVD)** für optimale Steigfähigkeit, Fahrgeschwindigkeit, Anfahrbeschleunigung und minimalen Kraftstoffverbrauch



- **MIXKRET 3**
3 m³ Mischkapazität und einzigartige Höhe von 2,2 m
- **MIXKRET 4**
Kapazität von 4 m³ mit leistungsstarkem 6-Zylinder Motor (130 kW/174 PS)
- **MIXKRET 5**
Kapazität von 5 m³ mit kraftvollem 6-Zylinder Motor (168 kW/225 PS)
- **MIXKRET 6**
Kapazität von 6 m³, ideal für Projekte mit größeren Mengen an Beton



Spritzbetonmaschinen für ferngesteuertes Hochleistungs-Betonieren

WETKRET – automatisierte Systeme für hohe Spritzgenauigkeit und Effizienz

Setzen Sie auf besonders wirtschaftliche und verlässliche Spritzmaschinen auf Allrad-Chassis oder Raupenfahrgerüst. Je nach Aufgabe kommen auch unsere Stationärpumpen- und Düsensysteme zum Einsatz.

**HOHE FÖRDERMENGE
+ GUTE UND SCHNELLE
MANÖVRIERBARKEIT
= EFFICIENCY**

- Fernbedienung steuert sämtliche Bewegungen der Stützbeine, des Spritzarms, Spritzkopfs und der Betonpumpe
- Integrierter Bordkompressor (optional mit Dieselantrieb für autonomes Arbeiten, bis zu 11 m³/min Kompressorleistung)
- Hohe Spritzbetonqualität durch automatische Additiv-Dosierung proportional zum Betonfluss
- Bedienfeld für eine einfache Steuerung der Maschinenfunktionen
- Optional mit automatischem Feuerlöschsystem

WETKRET 4

Für kleine Tunnelquerschnitte und Minenbetrieb

- Spritzarm ideal für die Anforderungen im Tunnel mit einer maximalen vertikalen und horizontalen Reichweite von 8,5 m
- Leistungsstarke Betonpumpe PM 1510 bis zu 20 m³/h
- Allradlenkung + Antrieb
- FOPS-ROPS-zertifizierte Fahrerkabine zeigt in Fahrtrichtung
- Bis zu 9 m³/min Kompressorleistung (Option)
- Diesel Motor gemäß den örtlichen Normen



WETKRET 5

Das zuverlässige Betonspritzsystem für jedes Gelände, speziell für mittlere bis große Tunnelbaustellen.

- Schnecken-Dosierpumpe
- Hohe Leistung bis 30 m³/h Fördermenge
- Kraftvoller Dieselmotor (EU-StageV)
- Fernsteuerung (jede Funktion kann angesteuert werden)
- Durchflussmesser für Additiv-Förderung



SPM 500 WETKRET

Die ideale Maschine für mittlere und große Tunnel, Stollen und Böschungen.

- Hohe Leistung bis 30 m³/h Fördermenge, minimale Schwankungen
- 2fach teleskopierbarer Teleskop-Spritzarm in einem Abschnitt ausfahrbar
- Fernsteuerung mit automatischer Spritzarmbewegung und Düsenschwingung
- Optimale Manöviereigenschaften



SPM 4210 WETKRET

Sie arbeitet unter härtesten Bedingungen in kleinen und mittleren Tunneln.

- Reichhöhe von 10 m und max. Fördermenge von 20 m³/h
- Manuelle Rolle mit 50/100 m Kabel
- Verstärkte Achsen
- Dual Drive Version (alle Komponenten können mit Diesel- oder Elektromotor betrieben werden)
- Im Chassis integrierter elektrischer Luftkompressor (optional)
- FOPS-ROPS-zertifizierte Fahrerkabine zeigt quer zur Fahrtrichtung



WETKRET 3

Für schwer zugängliche Tunnelabschnitte ist die „kleine“ WETKRET auf ihrem kompakten Raupenfahrwerk ideal. Sie passt sich Steigungen und Gefällen optimal an.

- **Vertikale Spritzweite von 8,5 m und 7 m horizontal**
- **Teleskop-Spritzarm** für Arbeiten in Abschnitten von min. 2,5 m Höhe
- **Elektro-** (spritzen) und **Dieselantrieb** (spritzen und fahren)
- **Fernsteuerung (Kabel oder Funk)** für sämtliche Bewegungen des Raupenunterfahrzeugs, der Stützbeine, des Spritzarms und Spritzkopfs
- **Optionales Neigungssystem für +/-30° Steigung bzw. Gefälle**
- **Hydraulisch angetriebene Stützbeine**



SPM 715 Synchro

Die SPM 715 Synchro ist sowohl als straßentaugliche Version mit Anhänger für einen leichten Transport und eine gute Manövrierbarkeit als auch als stationäre Version (Version SE und SD) erhältlich. Ideal für Handspritzapplikationen und Kombination mit Manipulatoren.

- **Automatische Synchronisierung der Zusatzmitteldosierung (PLC)**
- **Stützfuß für bessere Stabilität**
- **Leichte und robuste Haube**
- **Großer Betontrichter** mit Rührwerk und Gummiaufsatzkragen
- **Sicherheits-Siebgrill mit Rüttler**
- **Anhänger- oder stationäre Betonpumpe**
- **Elektro- oder Dieselantrieb**
- **Perfektion durch Ausrüstung mit Spritzgeräten von Putzmeister**



Mörtelinjektion für Mikropfähle – S5 EVTm, P 13

Mikropfahlverfüllung – Stabilität mit Pumpenpower

Injizieren und Verfüllen mit Mörtel

Sollen Wände und Decken durch (Mikro-) Pfähle stabilisiert und die Tragfähigkeiten erhöht werden? Selbst unter sehr beengten Verhältnissen sorgen unsere Schnecken- oder Kolbenpumpen für ein einfacheres und schnelleres Arbeiten und damit für mehr Wirtschaftlichkeit.



Schneckenpumpe S 5 EVTm – der Spezialist für Mikropfähle

- **Tellermischer** ermöglicht anmischen von Injektionsmörtel, Verfüll- und Ankermörtel
- **Gesteckte Kardanwelle** für leichten Austausch der Schneckenteile
- **Weit aufklappbares Schutzgitter**
- **Zentrale Anordnung aller Bedienelemente und Schaltschrank mit 32 A Anschluss**
- **Vario-Antrieb mit hoher Förderung**
- **Viele praxisoptimierte Zubehörteile** (optional)
- **Stufenlose Fördermengenverstellung**

Kolbenpumpe P 13 – 3-in-1 zum Mischen, Pumpen und Spritzen

- **Ideal zum Injizieren und Verfüllen**
- **Leistungsstarke Hochdrucks-Ausgleichs-Kolbenpumpe KA 230**
- **Eingebauter Kompressor**
- **Großzügiger Zwangsmischer**
- **Leistungsstarker Motor**
- **Ausrüstbar mit Spritzgerät NW 35**
- **Robust und wartungsarm** für schwierigste Baustellenmischungen

Praxisbeispiel: Spanische Herausforderung mit geländegängigen Spritzbetonmaschinen gelöst

Die längste nationale Autobahn Europas: Ein rund 9 km langer Streckenabschnitt verbindet jetzt die Städte Cádiz und Gibraltar im Süden mit Barcelona im Nordosten. Mit von der (Baustellen-) Partie waren Spritzbetonmaschinen von Putzmeister! Drei mobile SPM 500 WETKRET Spritzbetonpumpen wurden zuerst bei der Sicherung des Gefälles um die Portale und später für Absicherung des Tunnelaushubs eingesetzt.

Die Herausforderungen

- **Qualität:** Spritzbeton für eine der am stärksten befahrenen Autobahnen Europas aufbringen
- **Zeit:** Paralleles Vorausarbeiten in jedem der drei Doppeltunnel über eine Länge von 5 km über die gesamte Strecke von 9 km

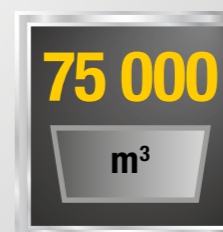
3 Doppeltunnel



Vortrieb



Beton gesamt



Im Tunnelbau auf Putzmeister bauen – in Service, Teilen, Schulungen

Alles, was guten Service auszeichnet

Eine schnelle Hilfe, zielführende Beratung und zuverlässige Versorgung mit Original Putzmeister Zubehör und Teilen – und das weltweit in über 120 Ländern. Das verstehen wir bei Putzmeister unter erstklassigem Service.

Optimal aufgestellt, um Sie zu unterstützen

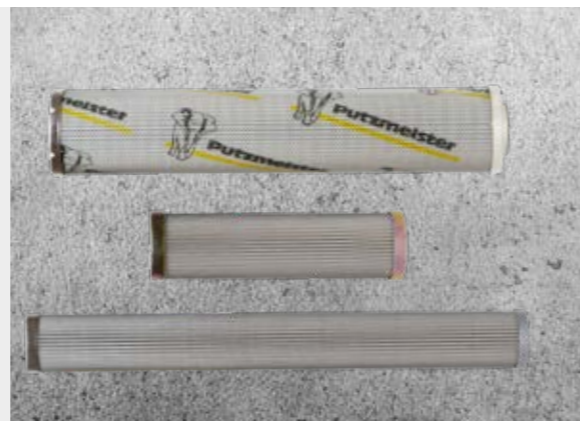
Dafür qualifizieren wir unsere Servicetechniker kontinuierlich, sorgen für ein engmaschiges Informationsnetzwerk sowie modernstes Equipment und orientieren uns konsequent an den Bedürfnissen unserer Kunden.

Dank modernster Technik verfügen unsere Mitarbeiter im Bedarfsfall über alle relevanten technischen Informationen zu Ihrer Maschine. So können wir Sie optimal bei Notfällen, Instandsetzungen oder mit einer präventiven Wartung unterstützen.



Originalteile für maximale Verfügbarkeit

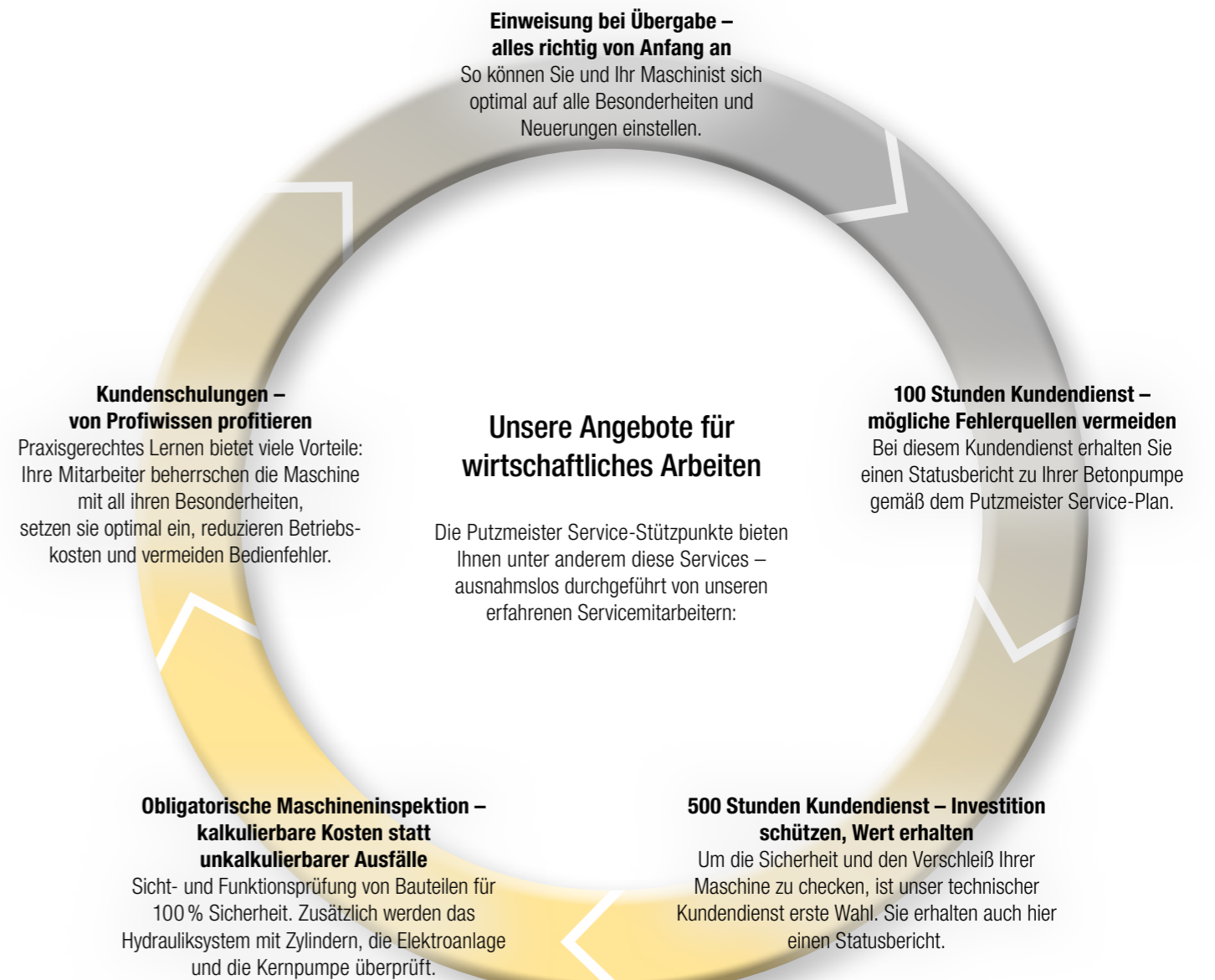
Selbstverständlich verwenden wir in unseren Werkstätten ausschließlich Putzmeister Originalteile. Denn nur so können wir eine kontinuierliche und im Verbund überprüfte Qualität garantieren. Und Sie können absolut sicher sein, dass Ihre Maschine die harten Anforderungen mit maximaler Leistung und Verfügbarkeit meistert.



Premium in Kundennähe und Beratung

Jahrzehntelange Erfahrung, fundiertes Know-how zu allen Prozessen in der Betonförderung und Innovationsstärke machen uns zu kompetenten Beratern. Verlassen Sie sich auf unsere planerische Unterstützung bei Klein- oder Großprojekten, für bestehende Produktionen oder anlaufende und für alle Themen rund um Betonierlogistik und Betontechnologie.

Ihre Putzmeister Projektgenieure



Unser Schulungs- und Seminarangebot

Für Betonpumpen-Maschinisten

- Aus- und Weiterbildungs-Seminare Betonpumpen
- Aus- und Weiterbildungs-Seminare PUMI® mit Kolben- und Rotorpumpe
- Regional-/Firmenseminare (in Ihrer Region oder bei Ihnen vor Ort)

Für Betonpumpen-Mechaniker

- Aus- und Weiterbildungsseminare Betonpumpen

Für Betonpumpen-Maschinisten und -Mechaniker

- Praxistage in Aichtal
- Schulung: Übergabe und Einweisung, Training on the Job

Für Werkstattleiter und Meister

- Übersicht über aktuelle Entwicklung der Putzmeister Betonpumpen
- Qualifizierung der Kundenwerkstätten für notwendige Instandhaltungsarbeiten

Weitere Infos erhalten Sie unter: www.pm-akademie.de



Die Vorteile auf einen Blick

Flexible Lösungen für alle Prozesse im Tunnelbau

- Für schwierigste Betone geeignet
- Minimiert Personaleinsatz, Reinigungsaufwand und Gesamtbauzeit
- Maximiert Schnelligkeit, Sicherheit und Flexibilität
- Automatisierte Schalungsbefüllung reduziert manuelle Arbeiten
- Effiziente Lösungen für die Betonlogistik
- Spritzbetonmaschinen für ferngesteuertes Betonieren bis zu 17 m weit und 30 m³/h
- Wirtschaftliche Lösungen für stabilisierende Mörtelinjektion
- Komplettlösung und Rundum-Service aus erster Hand



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@putzmeister.com · www.putzmeister.com

