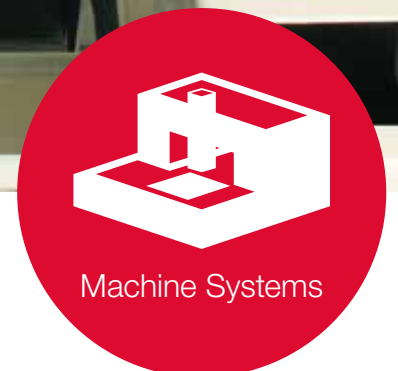


EPUFILL | Verbundkonstruktionen mit Mineralgussfüllung



Innovative Lösungen für hochdynamische Produktionstechnik

RAMPF-Gruppe

Die internationale RAMPF-Gruppe steht für **Engineering and Chemical Solutions** und bietet Antworten auf ökonomische und ökologische Bedürfnisse der Industrie.

Das Kompetenzspektrum umfasst:

- > Herstellung und Recycling von **Werkstoffen** für die Formgebung, den Leichtbau, das Verbinden und zum Schutz
- > **Produktionstechnische Systeme** für die präzise, dynamische Positionierung und Automatisierung sowie Technologien für die Herstellung komplexer Composite-Teile
- > **Umfassende Lösungen und Dienstleistungen**, insbesondere in Bezug auf innovative und kundenindividuelle Anforderungen

Damit schafft RAMPF seinen Kunden Zugang zu profitablen und nachhaltigem Wachstum.

Vertrauensvolle Partnerschaften stehen für RAMPF im Vordergrund. Sie sind maßgeblich für die über 35-jährige Erfolgsgeschichte des Familienunternehmens.

RAMPF denkt global und handelt lokal. An strategisch wichtigen Standorten in Deutschland, in den USA, Kanada, China und Japan ist RAMPF mit eigenen Niederlassungen präsent.

RAMPF Machine Systems

Das Unternehmen aus Wangen (bei Göppingen) ist der marktführende Entwicklungspartner und Systemlieferant für komplette Gestelllösungen und Maschinensysteme.

Zum Leistungsspektrum gehören Systemlösungen, Rumpf- und Basismaschinen sowie mehrachsige Positionier- und Bewegungssysteme auf Basis von Maschinenbetten und Gestellbauteilen aus alternativen Werkstoffen wie Mineralguss, Hartgestein, Ultrahochleistungsbeton, Aluminiumschaum und Faserverbunden.

Durch innovative Abform-, Schleif- und Läppverfahren in klimatisierten Fertigungsumgebungen werden hochgenaue Maschinensysteme erzeugt.

Damit ist RAMPF Machine Systems der ganzheitliche Partner für die Entwicklung und Fertigung zukunftsfähiger Maschinen und Produktionstechnik in unterschiedlichsten Branchen.



Machine Systems



Production Systems



Composite Solutions



Eco Solutions

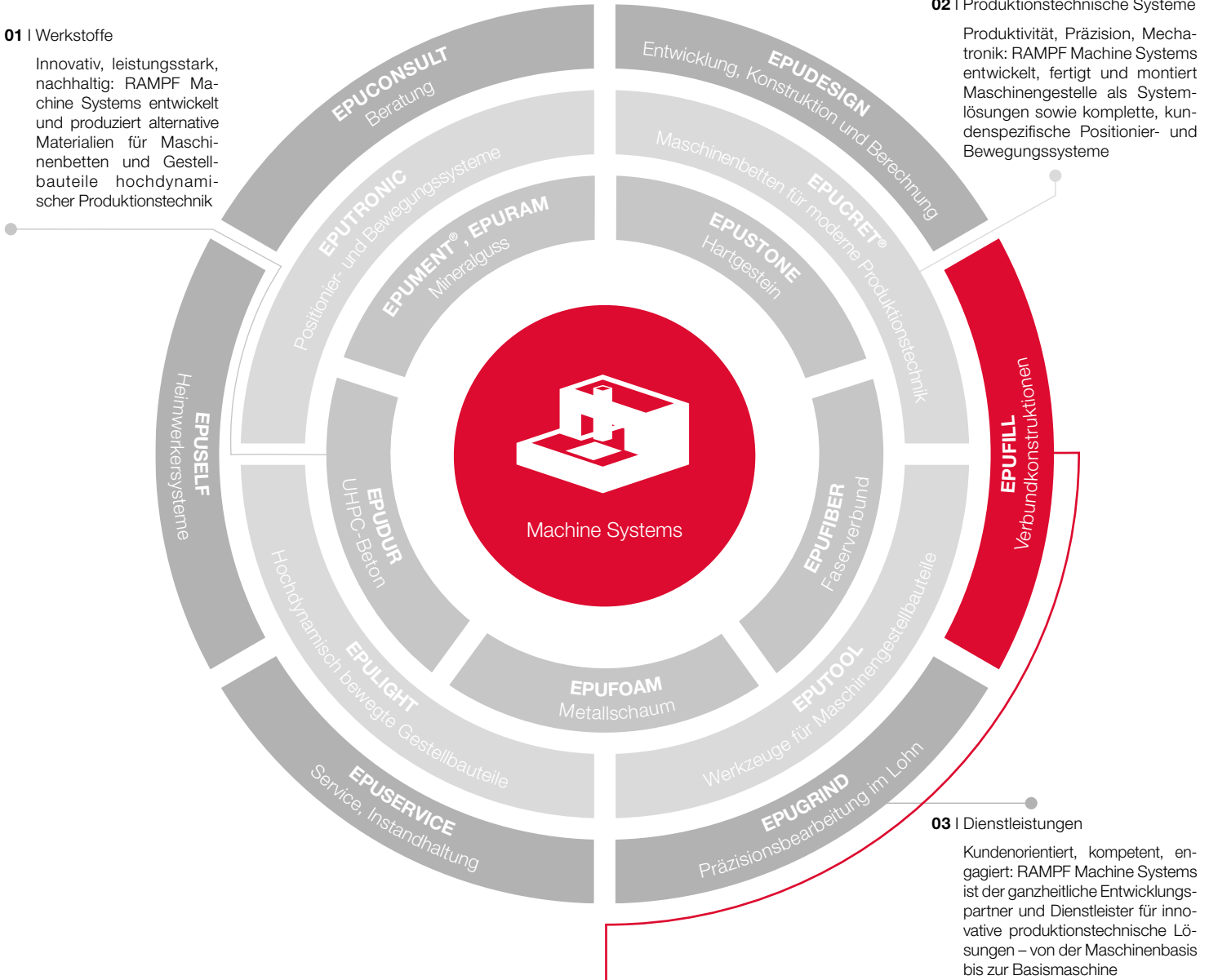


Polymer Solutions



Tooling Solutions

Leistungsspektrum



» Bei der EPUFILL-Technologie werden Stahl-/Schweiß-, Blechmantel- und Gusskonstruktionen mit einem schwingungsdämpfenden, epoxidharzgebundenen Mineralguss ausgegossen. Dadurch entstehen dauerstabile Verbundkonstruktionen mit einer exzellenten statischen und dynamischen Steifigkeit (Dämpfung). Da keine Gießformen, Gussmodelle oder Schalungen erforderlich sind, ist diese Technologie besonders geeignet für niedrige Stückzahlen, Prototypen und Sondermaschinen. «

MCX 1200



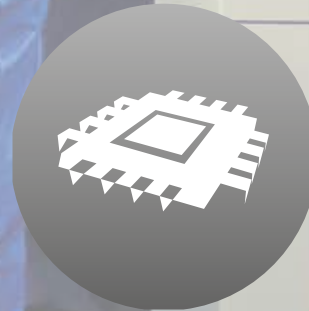
Machine Tools

EPUFILL für Maschinenbetten, Ständer und Portale für Werkzeug-, Textil-, Druck-, Holzbearbeitungs- und Verpackungsmaschinen



Power Machines

EPUFILL als Basis für Großmotoren, Turbinen, Generatoren, Prüfstände, Zentrifugen, Pumpen und Kompressoren




Productronic


EPUFILL für Komponenten und Untergestelle im Produktionsequipment der Halbleiter-, Display- und Solarmodulfertigung

Ihre Branche | Ihre Anwendung

Seit 40 Jahren vertrauen uns namhafte Kunden weltweit. In eigenen Werken in Deutschland und China entwickeln und produzieren wir innovative, mit Mineralguss gefüllte Verbundkonstruktionen für die unterschiedlichsten Anwendungsbereiche und Branchen leistungsfähiger Produktionstechnik.


 Werkzeugmaschinen

 Laserapplikationen

 Solarmodulproduktion

 Elektronikproduktion

 Mikroproduktion

 Mess-, Prüf- und Inspektionstechnik

 Verpackungsmaschinen

 Display-Technologie

 Batterieproduktion


 Holzbearbeitungsmaschinen

 Medizintechnik


 Kraftmaschinen

 Optikproduktion

 Grafische Maschinen

 Lebensmitteltechnik

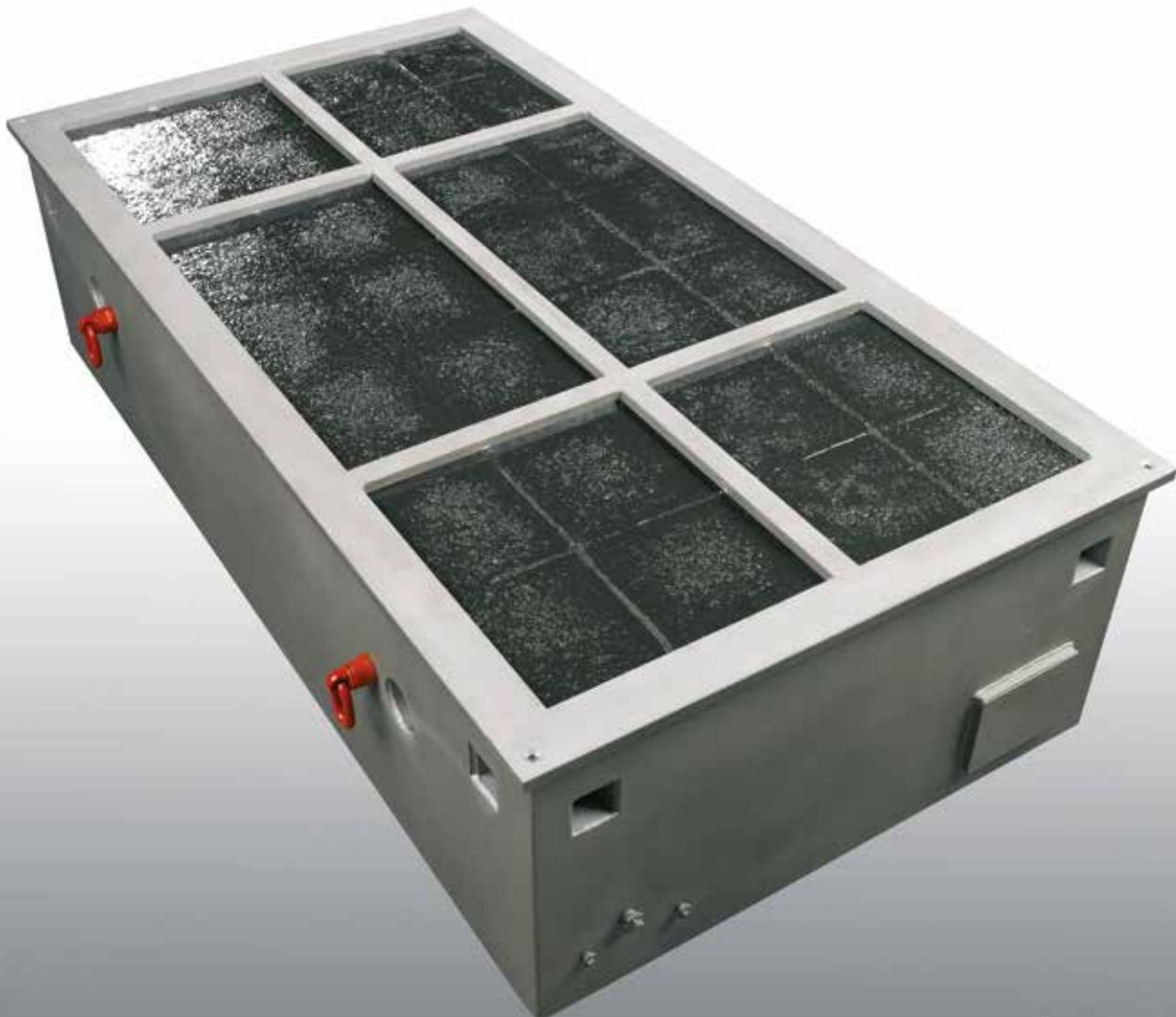
 Pick & Place-Applikationen

 Textilmaschinen

 Dosiertechnik



Eigenschaften



EPUFILL | Eigenschaften und Möglichkeiten

für statisch und dynamisch hochbelastete Maschinenbetten und Gestellbauteile

Seit vier Jahrzehnten werden Hohlräume von Maschinenbetten und Gestellbauteilen aus Stahl oder Grauguss mit epoxidharzgebundenem Mineralguss gefüllt. Was anfänglich oft als nachträgliche Verbesserung des dynamischen Verhaltens angewendet wurde, hat sich in der Zwischenzeit zu einem eigenständigen Verfahren entwickelt. Die Gestellbaugruppe wird von vornherein als Hybridkonstruktion ausgelegt. Neben positiven wirtschaftlichen Effekten durch eine einfachere und kostengünstigere Auslegung und Fertigung der Stahl-/Blechhülle werden zielgerichtet optimierte Eigenschaften der Gestellbaugruppe erreicht. So beeinflusst die dämpfende Mineralgussfüllung die dynamischen Kenngrößen wie Schwingungsamplitude und Eigenschwingungsform sowie das thermische Verhalten positiv. Geräuschemissionen werden reduziert.

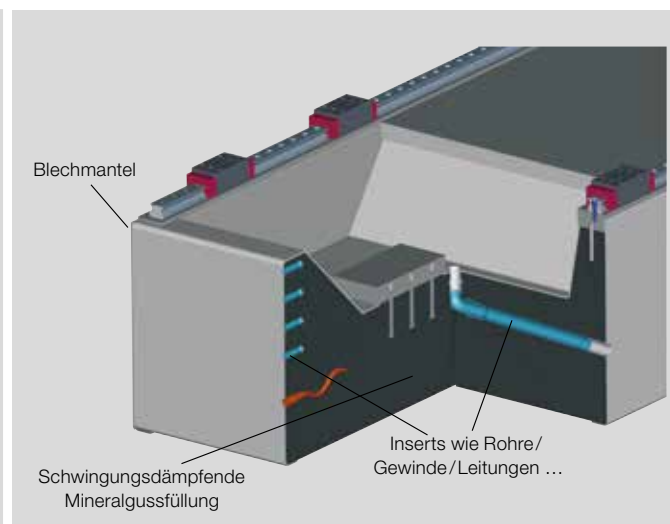
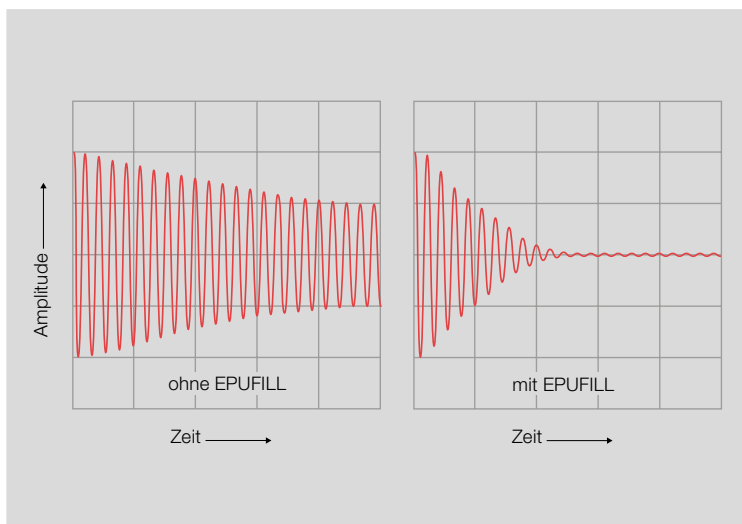


Ihre Vorteile

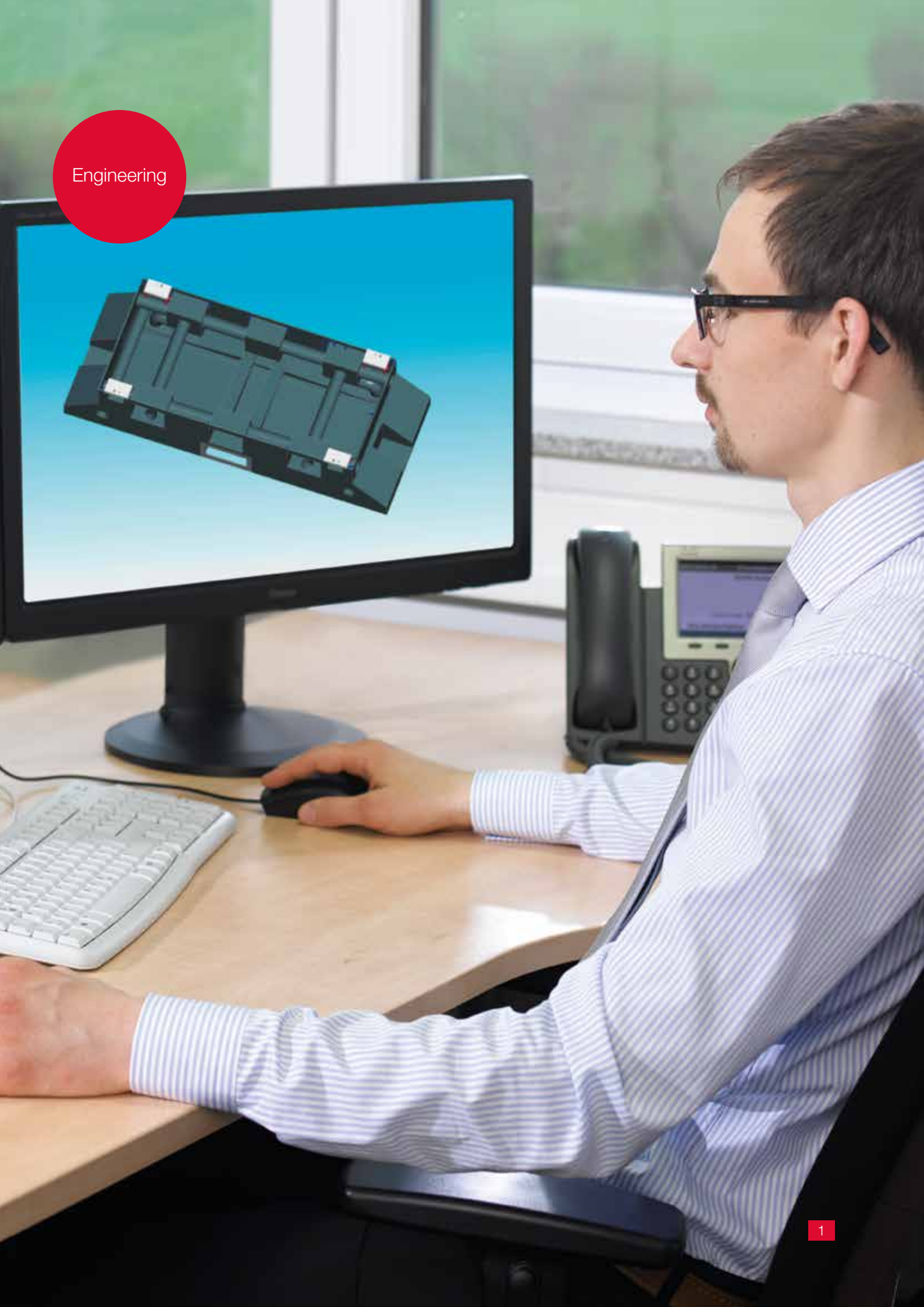
- > Ideal geeignet für niedrige Stückzahlen, Prototypen und Sondermaschinen, da keine Gießformen, Gussmodelle oder Schalungen erforderlich sind
- > Mineralguss haftet zuverlässig an Metallflächen (Stahlblech ca. 14 N/mm², Grauguss ca. 22 N/mm² bei sandgestrahlter Kontaktfläche)
- > Die Mineralgussfüllung schrumpft kaum beim Aushärten, nimmt keine Feuchtigkeit an, quillt nicht und garantiert so langzeitstabile Genauigkeit
- > Durch den angenäherten thermischen Längenausdehnungskoeffizienten der Hybridpartner ist kein genauigkeitsrelevanter „Bimetall-Effekt“ festzustellen

	Einheit	EPUMENT® 145/B	EPUMENT® 140/8B	EPUMENT® 140/5
Dichte	g/cm ³	ca. 2,4	ca. 2,3	ca. 2,3
E-Modul (Druckversuch) *	kN/mm ²	40–45	35–40	30–35
Querkontraktionszahl		ca. 0,30	ca. 0,29	ca. 0,28
Druckfestigkeit *	N/mm ²	130–150	130–150	140–160
Biegezugfestigkeit	N/mm ²	30–35	30–35	35–45
Wärmeausdehnungskoeffizient (20 °C)	10 ⁻⁶ K ⁻¹	ca. 15	ca. 16	ca. 19,5
Logarithmisches Dekrement		0,022	0,03	0,035
Maximale Körnung	mm	16	8	5
Minimal gießbare Wandstärke	mm	80	50	40

* Gemessen auf Prüfmaschine Form + Test Seidner, Typ 502/3000/100SP



Engineering



EPUFILL | Auslegung, Konstruktion, Berechnung

für eine technologie- und kostenorientierte Gestaltung gefüllter Maschinenbetten

Mit der EPUFILL-Technologie ergeben sich vielfältige konstruktive Möglichkeiten zur Abbildung wichtiger Funktionen von Maschinenbetten und Gestellbauteilen:

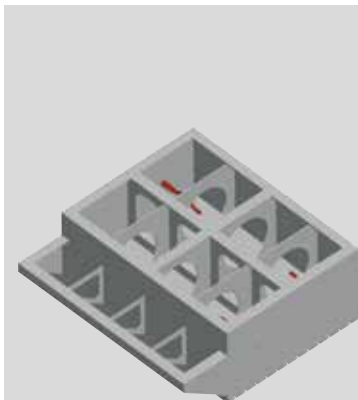
- > Integration von Rohren, Schläuchen, Kabeln und sonstigen medienführenden Elementen
- > Sichere Fixierung von Transportelementen wie Stangen, Ringschrauben und Staplergabeln
- > Optimale Einleitung statischer und dynamischer Lasten durch Verankerung im Mineralguss (z. B. bei Aufstellelementen, Führungen, Antrieben und sonstigen Maschinenelementen)
- > Gewichtseinsparung durch verlorene Kerne möglich

Auf Basis langjähriger Erfahrungen unterstützen wir Sie von der Gestaltung und Modellierung bis zur FEM-Berechnung und Detailkonstruktion Ihres Gestellbauteils in hybrider Konstruktionsweise.

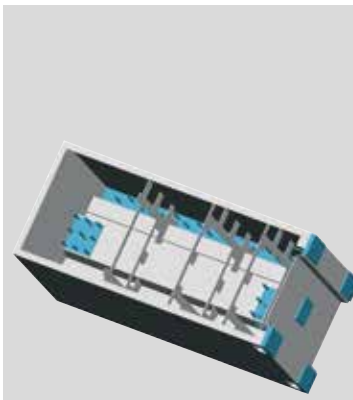


Zusätzliche Informationen

- > **Bild 1:** Konstruktion eines Dünoblechmantels mit Mineralgussfüllung für eine hochdynamische Vertikal-drehmaschine
- > **Bild 2:** In einer dickwandigen Stahl- /Schweißkonstruktion (Blechstärke > 6 mm) übernehmen die tragenden Stahlelemente die Lastaufnahme-Funktion; die Mineralgussfüllung dient zur Dämpfung
- > **Bild 3:** Mit modernster Blechbearbeitungstechnik hergestellte dünne Bleche (2–5 mm) werden zu einem Dünoblechmantel verschweißt; die Mineralgussfüllung übernimmt statische (also tragende) sowie dämpfende Funktionen



2 Stahl-/Schweißkonstruktion



3 Dünoblechmantel



Fertigung



EPUFILL | Fertigung und Präzision

– schwingungsoptimierte und langzeitstabile hybride Maschinenbetten und -systeme

RAMPF Machine Systems steht Ihnen in allen Bereichen als professioneller und ganzheitlicher Systemlieferant zur Verfügung. Auf Basis Ihrer Anforderungen entwickeln, konstruieren, fertigen, füllen, bearbeiten und montieren wir Ihr Maschinenbett, Gestellbauteil – bis hin zu Ihrer kompletten Basismaschine. Sehr gerne füllen wir auch Ihre beigestellten Schweiß- und Gusskonstruktionen und unterstützen Sie bei deren Auslegung und Vorbereitung.

Auf Hochleistungsverdichtungstischen werden die Maschinenkomponenten mit einem hochwertigen, epoxidharzgebundenen Mineralguss gefüllt (**Bild 1**). Modernste Misch- und Dosieranlagen garantieren prozesssichere Rezepturen. Der Werkstoff wird im eigenen Qualitätslabor täglich kontrolliert.



Zusätzliche Informationen

- > **Bild 2:** Auf Basis abgestimmter Zeichnungen werden Stahl-/Schweiß- und Blechmantelkonstruktionen auf modernen Produktionsanlagen wirtschaftlich, qualitativ hochwertig und termintreu geschnitten, gekantet, geschweißt, geglüht, gestrahlt und grundiert
- > **Bild 3:** Auf leistungsfähigen Fräs- und Schleifbearbeitungszentren wird auf die langzeitstabilen und verwindungssteifen Verbundkonstruktionen die geforderte Genauigkeit aufgebracht und mit modernstem Mess-equipment geprüft
- > **Bild 4:** Neben der Präzisionsmontage von Führungen, Tischen, Schlitten, Antrieben und Maßstäben in temperierten Genauigkeitshallen können auch komplett vormontierte Basismaschinen geliefert werden



RAMPF-Gruppe | Standorte

