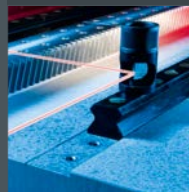
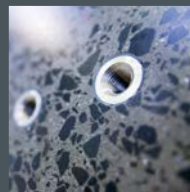
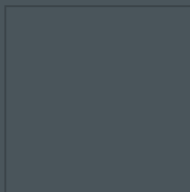
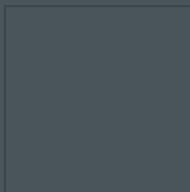
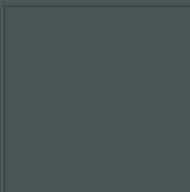




Maschinen aus Beton

Fortschritt baut man aus Ideen.





Stefan Bögl, Geschäftsführer (li.) und Egbert Reitz, Geschäftsführer

Einer der führenden Industriezweige Deutschlands ist der Maschinenbau. Mit etwa 900.000 Beschäftigten im Inland und weiteren 300.000 im europäischen Umland wird ein Umsatz von rund 130 Mrd. Euro (davon 60 Prozent im Export) erwirtschaftet. Mit rund 8.600 Unternehmen, wovon 95 Prozent weniger als 500 Beschäftigte haben, ist der Maschinenbau mittelständisch/unternehmerisch geprägt. Ein Markt für uns? Ein Markt für Beton?

Mit einem weltweiten Exportanteil von fast 22 Prozent festigen die deutschen Hersteller ihre führende Stellung im Weltmarkt mit einigem Abstand vor Japan und Italien. Werkzeugmaschinenhersteller beliefern die gesamte Industrie mit Maschinen für die Metallbearbeitung in den unterschiedlichsten Bereichen: der Automobilindustrie und ihren

Zulieferern sowie der Luftfahrtindustrie, dem Schiffsbau und der Schwerindustrie. Insbesondere das Volumengeschäft mit Standardwerkzeugmaschinen, aber auch die Sonderanwendungen aus dem allgemeinen Maschinen- und Anlagenbau sind Herausforderungen, denen wir uns mit dem Werkstoff „Hochfester Beton“ stellen.

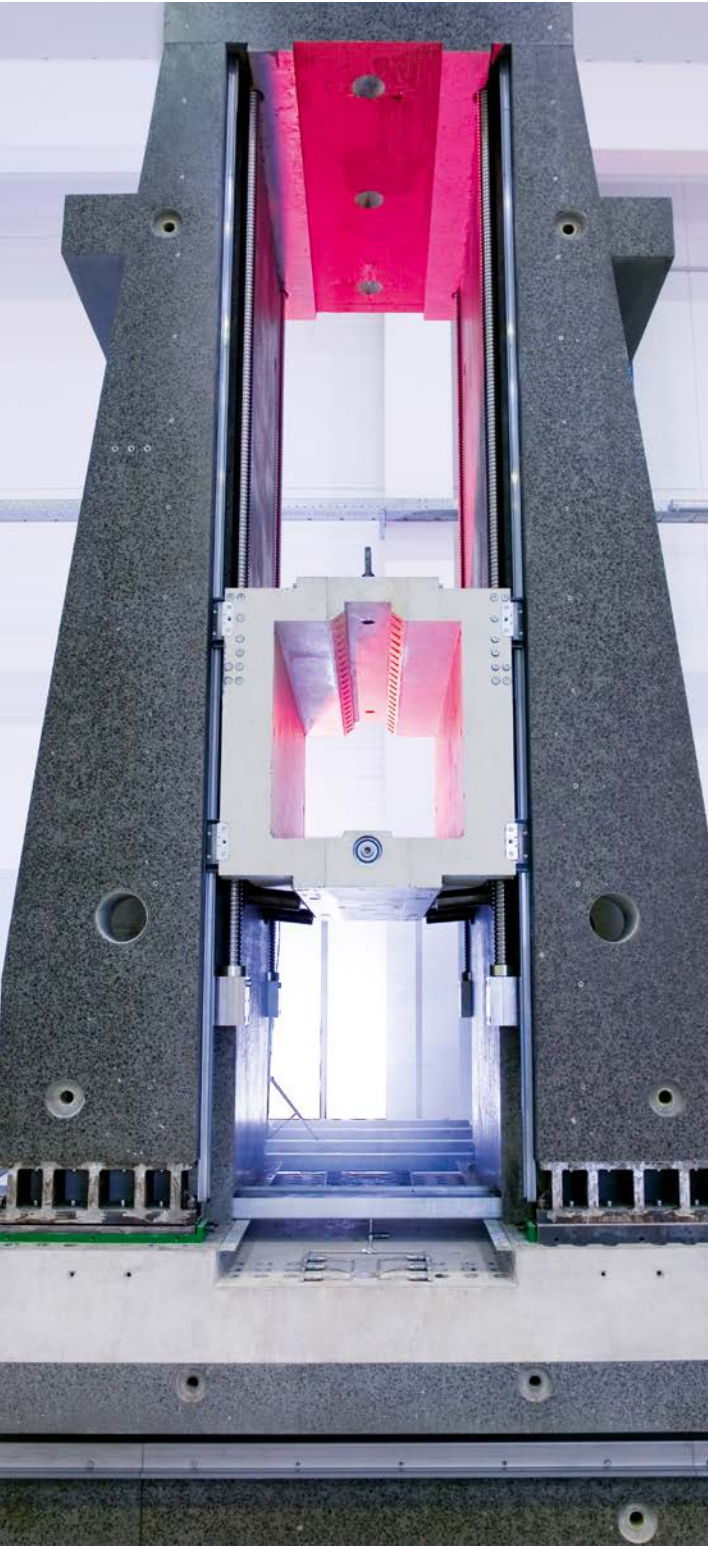
Beton ist eines der Hauptgeschäftsfelder der Firmengruppe Max Bögl. Neben der Herstellung von Transport- und Fertigteilbeton aus Normalbeton wurden in der Vergangenheit auch Sonderbetone entwickelt. Ziel dieser betontechnologischen Entwicklung ist es, spezifische Produkte anbieten zu können. Durch diese Orientierung an den stetig steigenden Marktanforderungen, kombiniert mit dem Wissen und dem Engagement unserer Belegschaft, kön-

nen wir uns heute den großen Herausforderungen aus einem anspruchsvollen Markt stellen.

Die Marktteilnehmer suchen nach Innovationen, Kompetenz, Zuverlässigkeit und gesamtgesellschaftlichen Lösungen. Garant dafür ist bei der Bögl Reitz GmbH ein hoch qualifiziertes Team an Mitarbeitern. Unterstützt werden sie durch Fachkräfte, Kalkulatoren, Statiker, Ingenieure, Planer und Visionäre aus den Firmengruppen Max Bögl und Reitz.

Tradition und Leistungsvielfalt, Kooperation und Offenheit sind unsere Parameter für eine erfolgreiche Zukunft im Maschinenbau, denn: Fortschritt baut man aus Ideen.

Philosophie



Auf einem soliden Fundament entstand aus den Visionen und der treibenden Dynamik der Unternehmerfamilien Bögl und Reitz die heutige Bögl Reitz GmbH.

Unser Unternehmen unterliegt einem ständigen Wandel: sowohl technologisch als auch die Anforderungen unserer Kunden betreffend. Neben den gern gesehenen „Standardaufträgen“ haben wir uns insbesondere auf komplexe Kundenanforderungen spezialisiert. Diesen anspruchsvollen technischen Herausforderungen begegnen wir mit praktikablen und innovativen Lösungen. Erklärtes Ziel ist es, Baustein auf Baustein zu setzen und damit eine nachhaltige Entwicklung zu generieren. Dies garantiert die Sicherung und den Ausbau unserer bestehenden Technologieführerschaft in vielen Bereichen.

Unsere Vision

Die Bögl Reitz GmbH ist aktiver Hersteller und Dienstleister in der Maschinenbau- und Anlagenindustrie. Unsere Stärke sind ganzheitliche Systemlösungen. Wir entwickeln und erbringen preisgünstige und qualitativ hochwertige Produkte und Dienstleistungen zum Nutzen unserer Kunden. Dabei können Maschinen- gestelle mit einer Länge von bis zu 25 m und einem Stückgewicht von 120 to in einer

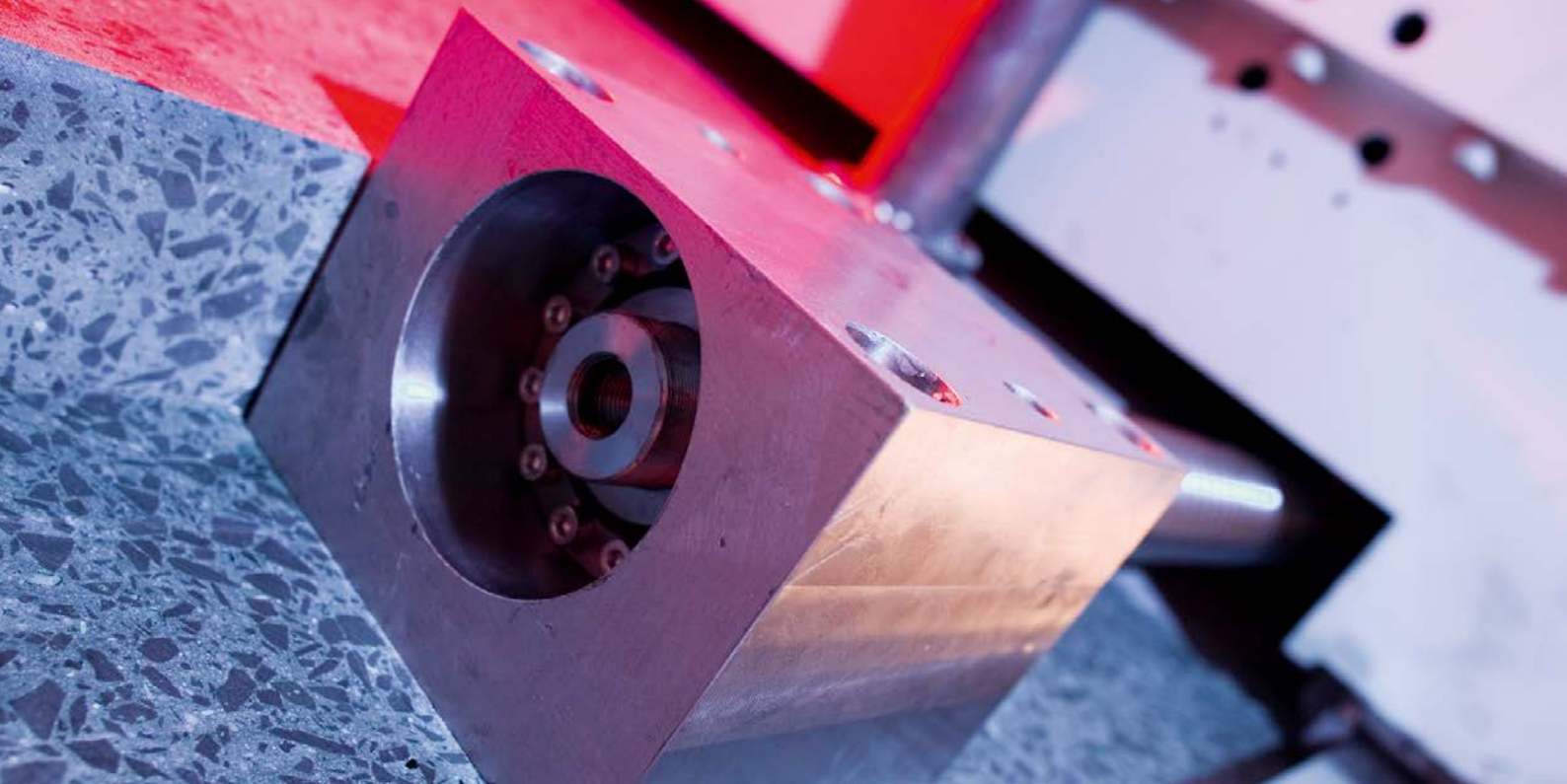
bis dato nicht vorhandenen Genauigkeit, Form- sowie Temperaturstabilität hergestellt werden.

Kunden

Im Mittelpunkt unseres Denkens und Handelns stehen unsere Kunden. Deren Wettbewerbsfähigkeit und Wachstum sichern wir als service- und marktorientierter Dienstleister durch das breite Angebot standardisierter, flexibler, innovativer und skalierbarer Problemlösungen. Wir pflegen ein partnerschaftliches, vertrauensvolles Verhältnis zu unseren Kunden, das durch Transparenz, Zuverlässigkeit und Wertschätzung geprägt ist.

Geschäftsentwicklung und Innovation

Unsere Produkte und Dienstleistungen sind unsere Visitenkarte. Durch unser Know-how bieten wir unseren Kunden abrufbare Problemlösungen. Auf der Basis unserer Kompetenzen wollen wir neue Märkte erschließen: durch zusätzliche Umsätze in den von uns definierten Kerngeschäften sowie durch innovative Produkte und Dienstleistungen. Wir fördern die Kreativität unserer Mitarbeiter und nutzen neue Erkenntnisse sowie moderne Technik für den langfristigen Erfolg und das nachhaltige Wachstum unseres Unternehmens.



Neuer Werkstoff – Hochfester Beton

„Hochfester Beton“ bezeichnet ein Druckfestigkeitsspektrum von 100 bis 200 N/mm² mit einem spezifischen Gewicht von rund 2,6 kg/dm³. Aufgrund der niedrigen Wärmeleitfähigkeit von ca. 1,7 W/m·K reagiert der Werkstoff auf Temperaturschwankungen nur sehr träge im Vergleich zu metallischen Werkstoffen (ca. 50 W/m·K), was im Maschinenbau eine gleichbleibende Bearbeitungsgenauigkeit bedeutet. Auch die hohe Dämpfungsfähigkeit von „Hochfestem Beton“ eignet sich bestens zur Aufnahme der Schwingungen aufgrund dynamischer Lasten aus den Maschinenkomponenten.

Ein weiterer Vorteil im Vergleich zu Stahl oder Gusseisen und zugleich eine der herausragenden Eigenschaften ist die flüssige Konsistenz von „Hochfestem Beton“. Schon

bei Raumtemperatur lassen sich beliebige Formen herstellen, ohne dass der Werkstoff aufwendig geschmolzen werden muss. Hierbei können Einbauteile in Form von Leerrohren oder Stahlteilen unkompliziert eingegossen werden. Schon nach einem Tag ist der Werkstoff erhärtet und kann ausgeformt werden. Durch den zusätzlichen Einbau eines Vorspannungssystems kann die Geometrie nachträglich korrigiert und die Zugfestigkeit erhöht werden – eine auf diesem Sektor einzigartige Eigenschaft.

Im Gegensatz zu „Normalbeton“ zeichnet sich „Hochfester Beton“ durch ein dichteres Gefüge und eine höhere Druckfestigkeit aus. Der Hauptunterschied zu Normalbeton besteht in der nachträglichen Wärmebehandlung. Dabei wird

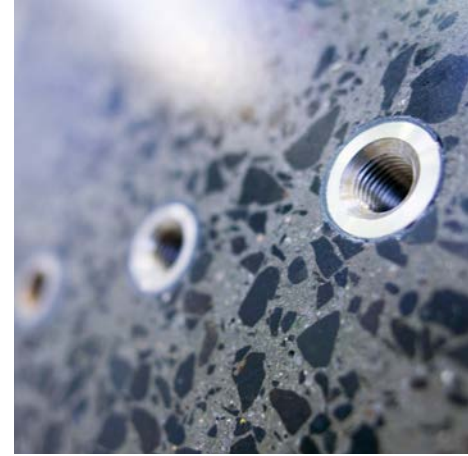
der Beton künstlich gealtert. Somit kann ein nachträgliches Schwinden ausgeschlossen und eine sehr hohe Formstabilität erreicht werden.

Nicht zuletzt durch seine hohe Verfügbarkeit, seine Variabilität und seine technologischen Eigenschaften ist „Hochfester Beton“ eine echte Alternative zu Maschinenbauteilen aus Metall oder Polymerbeton. Die bis dato gefertigten Prototypen erhielten seitens der Kunden eine durchweg positive Resonanz. „Hochfester Beton“ ist der neue innovative Werkstoff im Maschinenbau.



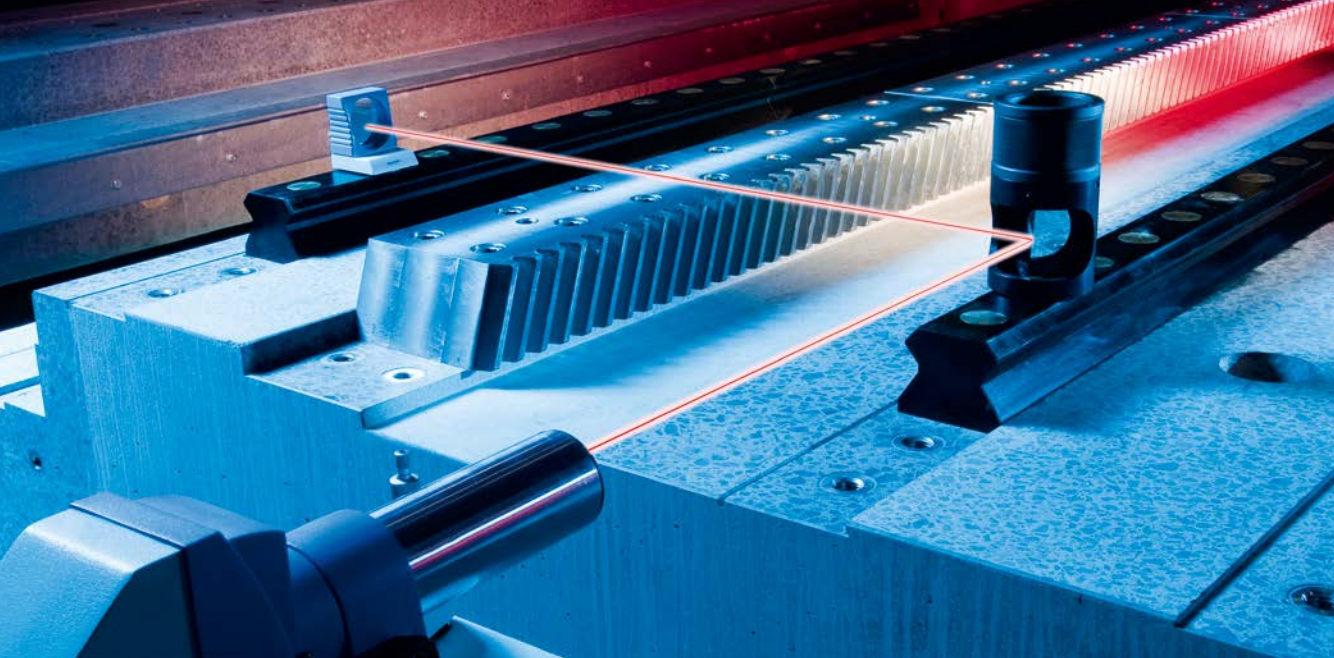
Vorteile des Werkstoffs

- hohe Druckfestigkeit
- geringe Wärmeleitfähigkeit
- optimale Schwingungsdämpfung
- flexible Formbarkeit
- Wirtschaftlichkeit
- Verfügbarkeit



Eigenschaft Norm	Hochfester Beton	Stahl	Gusseisen
Dichte kg/dm ³	2,5–2,6	7,85	7,15
Zugfestigkeit N/mm ²	7–10	370–1200	200–300
Druckfestigkeit N/mm ²	100–200	370–1200	600–1200
Therm. Ausdehnungs- koeffizient $\mu\text{m/m}\cdot\text{K}$	10–13	12	11
Wärmeleitfähigkeit W/m·K	1,7–2,5	50	45–50
Dämpfung	2–3 %	0,2 %	0,3 %
Spez. Wärmekapazität J/kg·K	1000	500	500
E-Modul kN/mm ²	51–52	210	90–113





Vermessung

Bei der Reitz-Gruppe konzentriert man sich auf die Entwicklung, den Bau und den Vertrieb von hochgenauen, optisch vermessenen Maschinenbaukomponenten aus Naturhartgestein. Die Produkte genießen weltweit das Vertrauen führender Anwender in der optischen Industrie, im Maschinen- und Anlagenbau sowie in der wissenschaftlichen Forschung. Schwerpunkt des Geschäftes ist die industrielle Messtechnik.

Die unterschiedlichen Messaufgaben an den Endprodukten definieren sich unter anderem in:

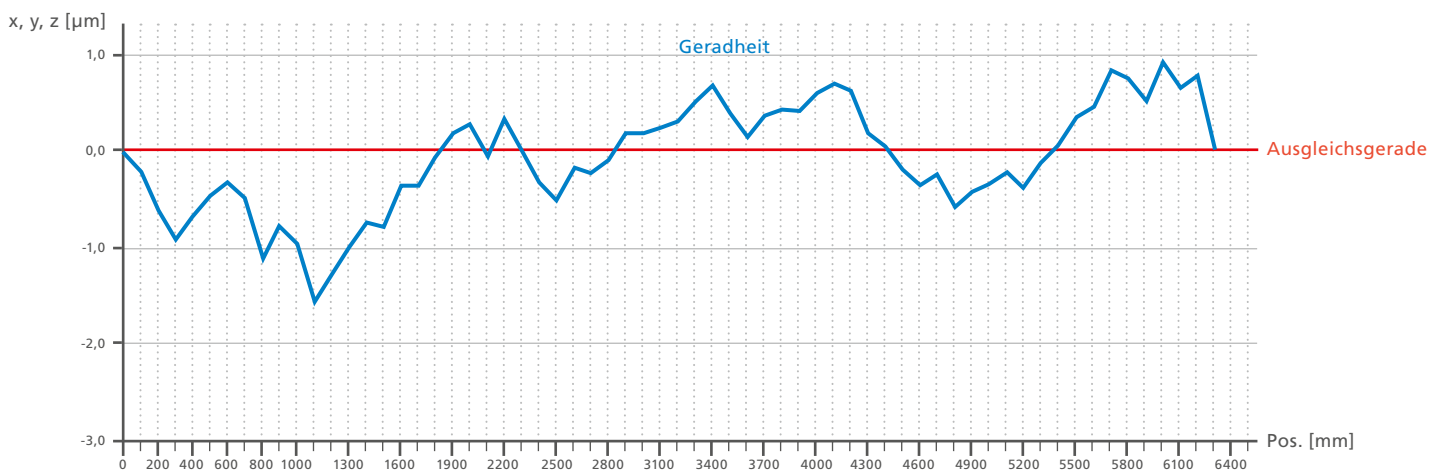
- Kleinwinkelmessung
- Ultrapräzisionswinkeljustierung sowie -kalibrierung
- Qualitätssicherung von Werkzeugmaschinen (Ebenheit, Geradheit, Parallelität, Rechtwinkligkeit, Rundheit)
- Montageautomatisierung
- Winkelpositionsüberwachung

Die Vermessungsaufgaben werden realisiert mittels eines elektronischen Autokollimators und einer elektronischen Was-

serwaage. Der Autokollimator besteht aus einem Autokollimationssensor und einem universellen Anzeigegerät, das zu allen Autokollimationssensoren kompatibel ist. Umfangreiches mechanisches und optisches Zubehör sowie aufgabenspezifische Software sind die Grundlage für die Lösung vielfältiger Messaufgaben.

Die Endkontrolle kann im geforderten Fall in vollklimatisierten Messräumen bei $20\text{ °C} \pm 0,1\text{ °C}$ stattfinden. Werkstücklängen von 8 m können bis zu einer Genauigkeit von $5\text{ }\mu\text{m}$ hergestellt werden.

ELCOLEVEL Messprotokoll





Firmengruppe Max Bögl, Hauptsitz Sengenthal



Firmengruppe Reitz, Aßlar

Bögl Reitz GmbH

Die Bögl Reitz GmbH mit Sitz in Aßlar nahe Gießen ist ein aktiver Hersteller und Dienstleister in der Maschinenbau- und Anlagenindustrie. Entstanden ist das Unternehmen Anfang 2009 aus der Kooperation zwischen den Firmen Max Bögl und Reitz. Ziel ist es, innovative und hochwertige, auf den Anwender abgestimmte Produktlösungen und Maschinenbauteile aus unserem Werkstoff „Hochfester Beton“ zu entwickeln.

Mit ihrem technischen Know-how, dem hohen Anspruch an Produktqualität und der Umsetzung individuellster Produktlösungen zählt die Reitz-Gruppe zu den führenden Herstellern von Präzisionsmaschinen-Elementen in Europa. Seit über 50 Jahren gehört das Familienunternehmen mit Hauptsitz in Aßlar zu den Pionieren im Bereich technischer Stein. Heute lösen hoch qualifizierte Mitarbeiter mit Unterstützung

neuester Technologien und Techniken selbst komplexeste Anwendungen im Maschinenbau und in der Messtechnik. Spezialisiert ist das Unternehmen auf die Konstruktion und Fertigung von Maschinengrundbetten aus Naturhartgestein, insbesondere Granit, im Präzisionsbereich – bis zu einem Stückgewicht von 40 Tonnen.

Mit mehr als 6.000 hoch qualifizierten Mitarbeitern zählt Max Bögl zu den größten Bau-, Technologie- und Dienstleistungsunternehmen der deutschen Bauindustrie. Seit der Gründung im Jahr 1929 ist die Firmengeschichte geprägt von Innovationskraft in Forschung und Technik. An weltweit über 35 Standorten stehen den Kunden der Firmengruppe Fachspezialisten aus den Bereichen Hochbau, Infrastruktur und Energie beratend zur Seite – von der Planung und Finanzierung

über die Ausführung bis zum Betreiben. Maßgeschneiderte Einzelleistungen stehen dabei ebenso im Mittelpunkt wie qualitativ, bautechnisch und ökologisch hochwertige sowie nachhaltige Gesamtlösungen aus einer Hand. Basierend auf der langjährigen Erfahrung und Kompetenz im hochpräzisen Betonfertigteilebau positioniert sich Max Bögl zudem als wichtiger Impulsgeber in der Entwicklung zukunftsweisender Technologien, Produkte und Bauverfahren.

Eine der Kernkompetenzen der Firmengruppe Max Bögl ist der Fertigteilebau. Daher erfolgen dort die Auslegung, die Statik und das Herstellen der Betonfertigteile. Die technische Beratung sowie die komplette Bearbeitung wie Fräsen, Bohren und Präzisionsschleifen liegen in der Verantwortung der Reitz-Gruppe. Der europaweite Vertrieb der Produkte erfolgt durch die Bögl Reitz GmbH.



BÖGL REITZ

Fortschritt baut man aus Ideen.

Bögl Reitz GmbH
Emmeliusstraße 26
35614 Aßlar

Telefon +49 6441 9897-12
Telefax +49 6441 9897-32

info@boegl-reitz.de
www.boegl-reitz.de

die-jaeger.de BOE/ASS01206 08/16 - Bildnachweise: Firmengruppe Max Bögl (S. 2); Nürnberger Luftbild; Hajo Dietz (S. 7);
Industriefotografie Michael Gleim (Titel, S. 4, 5, 6); Reinhard Mederer (Titel, S. 3, 4, 5); Stefan Reitz (S. 7)

