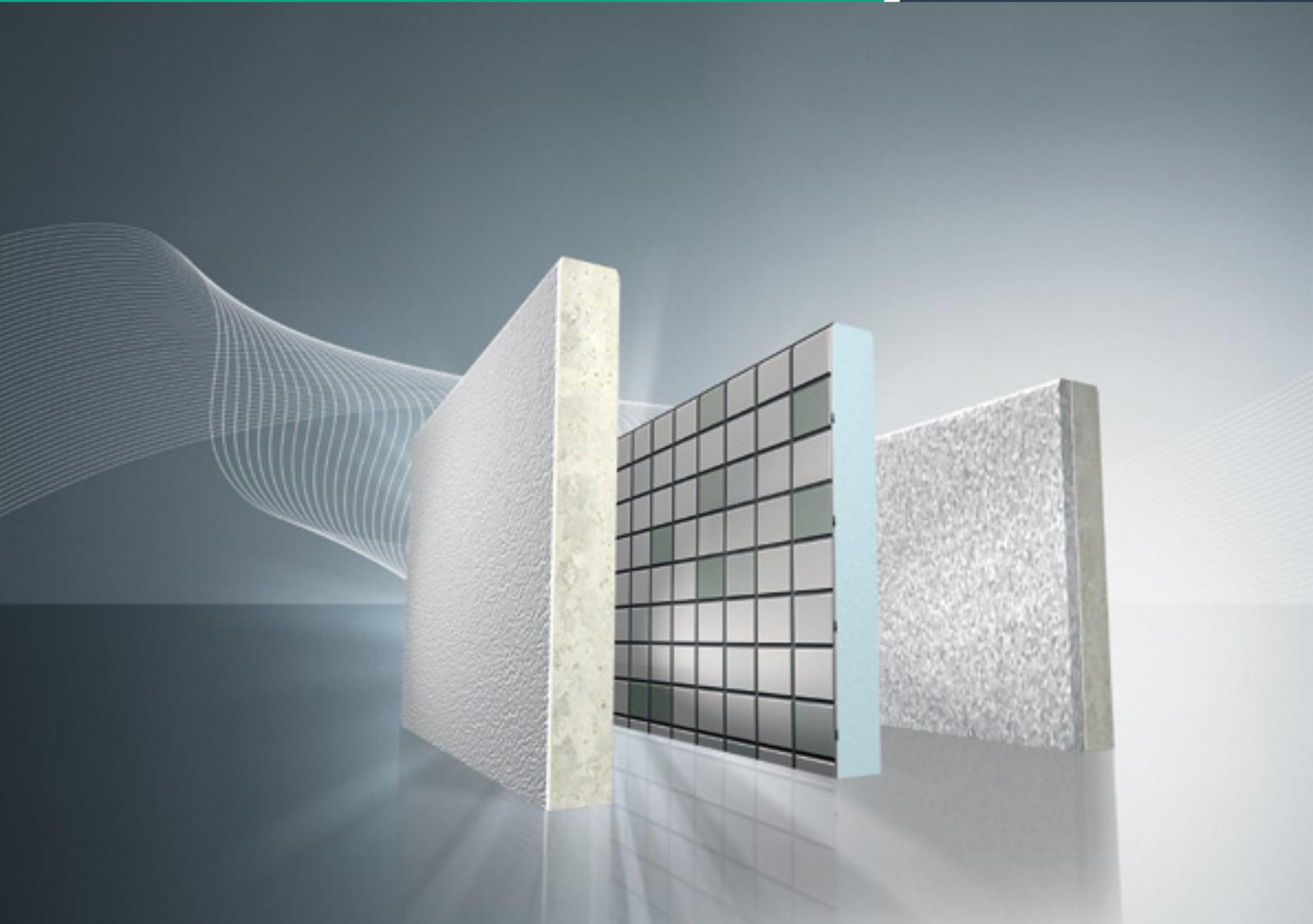


SYSTEMLÖSUNGEN FÜR DIE BAUSTOFFINDUSTRIE



ALWAYS THE RIGHT MIX



LÖSUNGEN VON LÖDIGE

- Mischen
- Granulieren
- Homogenisieren
- Trocknen / Kühlen
- Umhüllen / Coaten
- Recyclen



Die Baustoffindustrie – ein bedeutender Wirtschaftsfaktor

Die Baustoffindustrie ist als traditioneller Wirtschaftszweig ein wichtiger Innovationsmotor der gesamten Bauwirtschaft. Die ca. 150 000 Beschäftigten der Branche erwirtschaften einen Jahresumsatz von 35 Mrd. Euro - und das allein in Deutschland. 600 Millionen Tonnen mineralischer Rohstoffe werden dabei jährlich gewonnen und aufbereitet oder verarbeitet. Hinzu kommen die sogenannten Sekundärrohstoffe wie z. B. Recyclingbaustoffe und Schlacken. Mit modernen Produktionsprozessen und Produkten leistet die Branche einen wichtigen Beitrag für eine nachhaltige wirtschaftliche Entwicklung.

Die Produkte der Branche sind für qualitativ hochwertiges Bauen unentbehrlich – das gilt für Kulturdenkmäler wie den Kölner Dom oder die Frauenkirche in Dresden ebenso wie für die Renovierung des heimischen Badezimmers. Die Baustoffindustrie ist immer involviert.

Projekterfolg durch partnerschaftliche Kooperation

Die Produktionsprozesse in der Baustoffindustrie stellen hohe Anforderungen an Maschinen und Systeme. Bei der Entwicklung eines optimalen Lösungskonzepts arbeiten wir daher eng mit unseren Kunden zusammen. Unser Ziel ist es dabei mit einem ganzheitlichen Ansatz ein Aufbereitungssystem von höchster Qualität zu konzipieren und zu realisieren.

Durch eine umfassende Beratung unserer erfahrenen Verfahreningenieure wird in der Konzeptphase der Lösungsansatz generiert. Praxisgerechte Versuchsdurchführungen in unserem exzellent ausgestatteten Technikum gewährleistet die bestmögliche Auslegung des Systems.

Das verfahrenstechnische Konzept wird von Lödige in ein System aus robuster Maschinentechnik und funktioneller Steuerungstechnik umgesetzt. Modernste Fertigungssysteme und zertifizierte Fertigungsmethoden gewährleisten die vereinbarten Systemeigenschaften und Liefertermine. Spezialisierte Monteure und Inbetriebnahme-Ingenieure installieren die Systeme weltweit und integrieren sie termin- und fachgerecht in die Anlagenlinien unserer Kunden. Die besonders bei rauen Betriebsbedingungen erforderliche Zuverlässigkeit wird durch den Wartungs- und Reparaturservice gesichert, der rund um die Uhr erreichbar ist.



LÖDIGE MISCHER FÜR ALLE APPLIKATIONEN IN DER BAUSTOFFINDUSTRIE

Dämmsysteme

- Dämmplatten-Mischungen
- Dämmstoffkleber/ -putze
- Flüsterbeläge
- Porenbildner-Mischung
- Styropor-Dämmmittel

Putze / Mörtel / Estrich

- Außenputze
- Edelputze
- Farbputze
- HOZ
- Innenputze
- Mauermörtel
- Vergussmassen

Gipse und Gipsplatten

- Fugenfüller für Gipsplatten-Systeme
- Gipsfaserplatten-Mischungen
- Gipskartonplatten-Mischungen

Zusätzliche Bauchemie / Additive

- Abbindeverzögerer
- Cellulose
- Faserstoffe
- Flugasche/Schlacke
- Hochhydraulische Kalke
- Kalkhydrat
- Pigmente
- Schnellabbinder
- Tonmehl
- Zement

Ziegel und Feuerfestmassen

- Dachpfannen-Mischungen
- Feuerfest-Massen
- Keramikfilter-Massen
- Mischung mit Papierfasern für Ziegel
- Ofenausmauerungsmassen

Kleber und Spachtelmassen

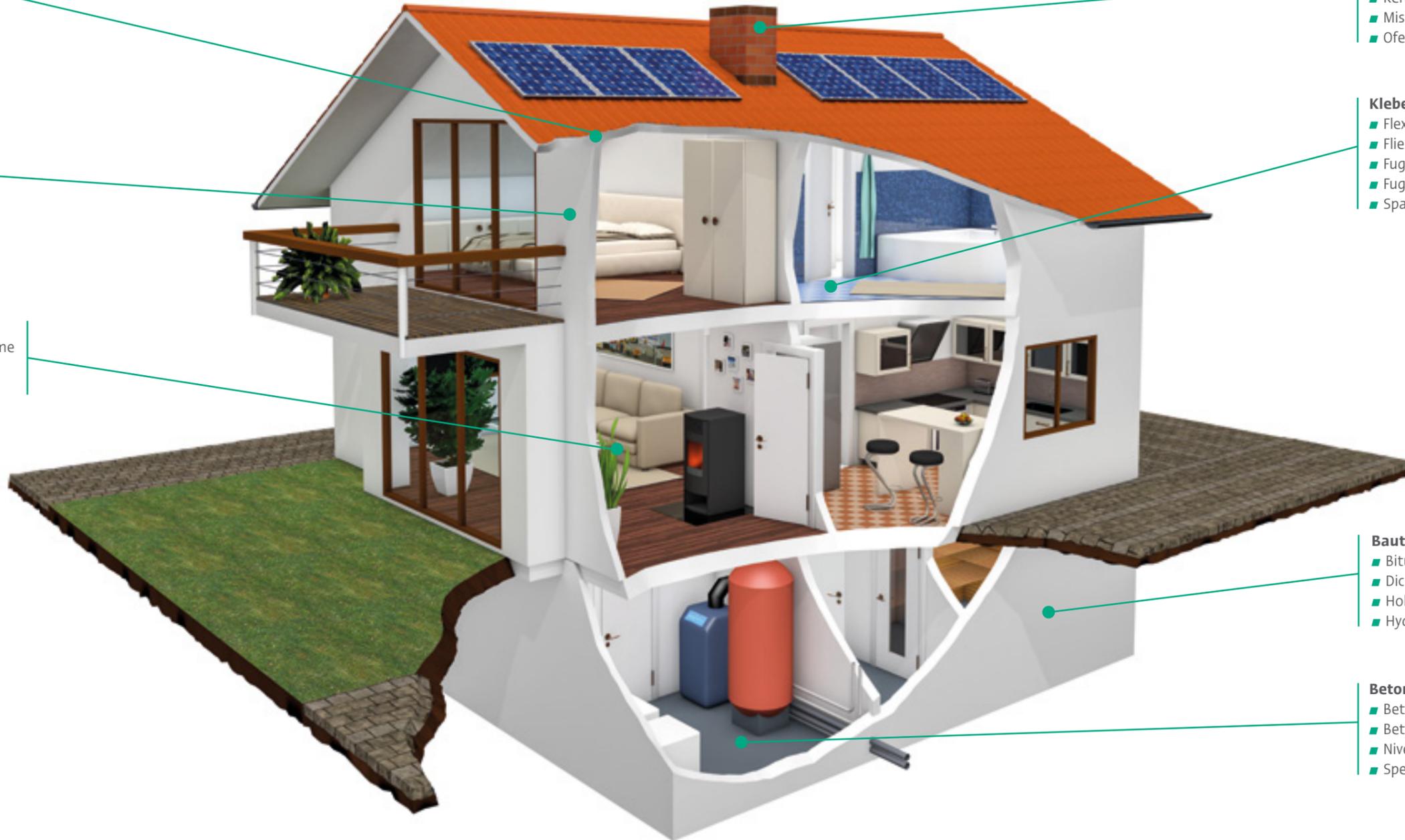
- Flex-Kleber
- Fliesenkleber
- Fugenbunt
- Fugenmörtel
- Spachtelmassen

Bautenschutz

- Bitumpulver und Schamotte-mehl
- Dichtungsmassen
- Holzschutzmittel
- Hydrophobierungsmittel

Beton – Vormischungen

- Beton-Estriche
- Beton-Fertigteile
- Nivelliermassen
- Spezialbeton



LÖDIGE SYSTEME SICHERN QUALITÄT UND WETTBEWERBSFÄHIGKEIT

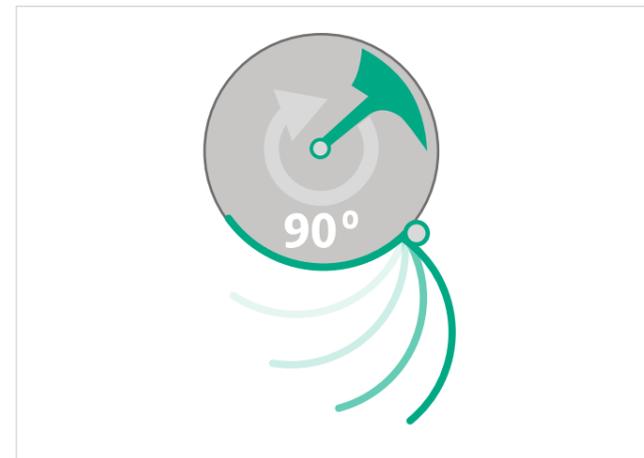
Lödige Misch- und Aufbereitungssysteme für die Baustoffindustrie gewährleisten nicht nur beste Mischhomogenität in kürzester Mischzeit. Sie zeichnen sich gleichzeitig durch Verschleißfestigkeit, Wartungsfreundlichkeit und Langlebigkeit aus, die für eine wirtschaftliche Produktion erforderlich sind. So tragen unsere Systeme wesentlich dazu bei, die Wettbewerbsfähigkeit und Qualität der Produkte unserer Kunden zu sichern.

Die Kombination aus kurzer Mischzeit und optimierter Entleertechnik ermöglicht hohe Taktzahlen. Das Produktionsvolumen wird so – bei gleicher Mischergöße – erheblich gesteigert. Darüber hinaus reduziert die durchdachte Entleertechnik verbleibende Restmengen deutlich und minimiert somit den Reinigungsaufwand bei Rezepturwechseln erheblich. Ein weiterer Vorteil kurzer Mischzeiten: Bei optimal angepasster Antriebsleistung sinkt der Energieverbrauch merklich.

Die optional kombinierbaren, standardisierten Baugruppen für den dosierten, gleichmäßigen Produktaustrag gewährleisten ein entmischungsfreies Weiterbefördern des Produkts.

Der Einsatz spezifischer, an das Produkt angepasster Dichtungssysteme sichert den dauerhaften Heavy-Duty-Betrieb. Gute Zugänglichkeit für Inspektionen und Reinigung sowie für den Austausch von Verschleißteilen reduziert den Instandhaltungsaufwand und verkürzt Stillstandszeiten. Werkstoffe und Oberflächengüten sind so ausgewählt und verarbeitet, dass sie starkem Verschleiß standhalten. So gewährleistet Lödige lange Standzeiten.

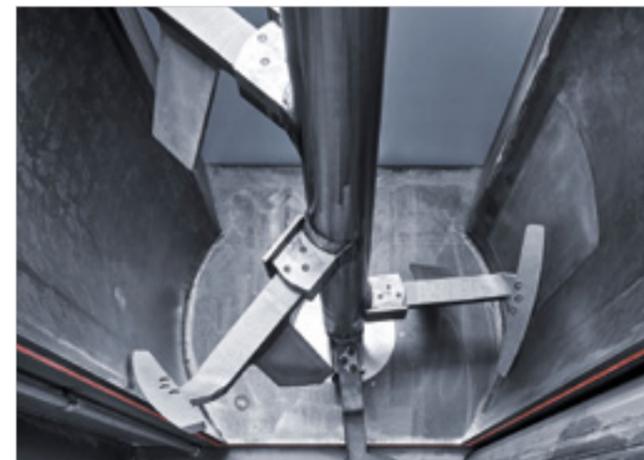
Für alle Mischaufgaben werden erprobte, auf Basis zahlreicher Versuche und Anwendungen entwickelte Mischwerkzeuge optimal konfiguriert, sodass eine gleichbleibende Produktqualität erzielt wird.



90° Öffnungswinkel der Entleerungsklappe eines Lödige Pflugschar®-Mischer Typ DBE. Ideal für eine restlose Entleerung sowie zur Minimierung des Reinigungsaufwands



Lödige Pflugschar®-Mischer für Chargenbetrieb Typ DBE2000 mit Entleerungssystem über die gesamte Behälterlänge. Lödige Pflugschar®-Mischer für Chargenbetrieb Typ DBE werden in Baugrößen von 130 l bis zu 6 000 l Bruttovolumen gebaut.



Lödige Pflugschar®-Mischer für Chargenbetrieb Typ DBE3000 mit geöffneter Klappe in spezieller Baustoffausführung

WIRKUNGSWEISEN DER LÖDIGE MISCHSYSTEME MISCHEN UND AUFBEREITEN IM HORIZONTALEN SYSTEM

In einem liegenden, zylindrischen Mischbehälter rotieren als Mischelemente die auf einer horizontalen Welle in einer speziellen Systematik angeordneten Pflugschar®-Schaufeln. Die Größe, Anzahl, Positionierung, geometrische Form und Umfangsgeschwindigkeit der Mischwerkzeuge sind so aufeinander abgestimmt, dass sie die in den Mischbehälter eingefüllten Komponenten in eine dreidimensionale Bewegung versetzen. Die so im Mischgut hervorgerufene Turbulenz – unter ständiger, totaler Erfassung des Materials durch die Mischwerkzeuge – lässt die Bildung toter oder bewegungsarmer Zonen im Mischraum nicht zu und bewirkt eine schnelle und exakte Vermischung.

Durch die spezielle Formgebung der Mischelemente wird in der Radialbewegung das Mischgut wieder von der Behälterwand abgehoben und ein Quetschen der Partikel zwischen der Behälterwand und den Mischwerkzeugen vermieden. Das Schleuder- und Wirbelverfahren ist daher prädestiniert für die Durchführung von Mischprozessen für Komponente, die hinsichtlich Schüttgewicht, Korngröße, rheologischen Eigenschaften und Masseanteilen sehr unterschiedlich sind.

Speziell bei den im Baustoffbereich zu behandelnden Stoffen kann durch modifizierte, pflugscharähnliche Schaufeln – sogenannte „Becker-Schaufeln“ – dieser Effekt noch spezifischer erreicht werden. Bei Beachtung der Betriebsparameter in speziellen Anwendungsfällen kann dieser Mischwerkzeugstyp zudem Vorteile hinsichtlich Mischzeit und spezifischem Energiebedarf erzielen. Bei bestimmten Mischaufgaben kann es erforderlich werden, die Wirkung des Mischwerks durch den Einsatz separat angetriebener, hochtourig rotierender Messerköpfe zu unterstützen.



Lödige Pflugschar®-Mischer Typ FKM 2000 D für Chargenbetrieb mit spezieller Pflugschar®-Stollenausführung



Schematische Darstellung des mechanisch erzeugten Wirbelbetts.

Maschinen für die Produktentwicklung

Das Funktionsprinzip der Lödige Laborsysteme ist identisch mit dem der Lödige Produktionsmaschinen. Damit ermöglichen sie eine Produktentwicklung unter realen, industriellen Bedingungen. Ein Scale-up der in Versuchen ermittelten Parameter und der hier gewonnenen Erkenntnisse zum Produktverhalten auf den Produktionsmaßstab ist ohne Einschränkung möglich.

Maschinen für die Kleinproduktion

Die spezifischen Kriterien für Mischaufgaben bei kleinen Produktionsmengen oder Chargengrößen werden durch abgestufte Baugrößen und Ausstattungen für rein manuelles Handling oder einen semi-automatischen Betrieb erfüllt. Für spezielle Anwendungen können die Maschinen auch mit automatisierter Beschickung und Entleerung ausgestattet werden. Besonders im variablen Einsatz, wie bei häufigen Produktwechseln oder der Notwendigkeit flexibler Prozesshandhabung, zeigen sich die Vorteile dieser Systembauart. Durch applikationsangepasste Maschinenteknik wird eine hohe Verfügbarkeit des Systems mit reduzierten Service-Intervallen erzielt. Die Möglichkeit zur schnellen und umfassenden Reinigung ist durch ein entsprechendes Maschinendesign gewährleistet.



Lödige Pflugschar®-Mischer (Labormaschine) mit feststehendem Behälter. Größen 5, 10 und 20 l; optional mit Unterbau



Lödige Pflugschar®-Mischer für Chargenbetrieb Typ FKM 450 D mit Sackschütte und Entleerstation

KONTINUIERLICHES MISCHEN UND GRANULIEREN IM HORIZONTALEN SYSTEM

Der Lödige Pflugschar®-Mischer für den kontinuierlichen Betrieb arbeitet ebenfalls nach dem Schleuder- und Wirbelverfahren. Die Durchsatzleistungen dieses Mischsystems sind hoch und können, abhängig von Verweilzeit, Füllgrad und Komponenteneigenschaften, variiert werden. Auch im kontinuierlichen Betrieb kann der Prozess bei Füllgraden zwischen 20% und 50% ohne Beeinträchtigung der Mischgüte gefahren werden. Die Mischwerkzeuge sind so eingestellt, dass für die Dauer der Verweilzeit eine ständige Rückvermischung stattfindet, bevor das fertige Mischgut über die Entleeröffnung der weiteren Verarbeitung zugeführt wird. Die Einstellung der Entleeröffnung mittels Schieber oder verstellbarem Wehr beeinflusst maßgeblich die Verweilzeit.

Der Lödige Ringschicht-Mischer zeichnet sich durch ein breites Anwendungsspektrum für Misch-, Befeuchtungs-, Granulierungs- und Kompaktieraufgaben aus.

Das System basiert auf der hohen Umfangsgeschwindigkeit des Mischwerkzeugs von bis zu 40 m/s. Die daraus resultierende Zentrifugalkraft zwingt das Produkt in eine Ringschicht.

Im Profil der Ringschicht herrscht eine starke Scherintensität bedingt durch die hohe Differenzgeschwindigkeit zwischen den rotierenden, speziell geformten Mischwerkzeugen und der Mischerwand. Füllgrad und Drehzahl, die Geometrie und Einstellung der Mischwerkzeuge sowie die Mischbehälterlänge und der Volumendurchsatz beeinflussen die Verweilzeit. Das System bietet die Möglichkeit, den Mischraum in Zonen unterschiedlicher Scherintensität zu unterteilen. Eine optimale Anpassung an die variierenden Produkteigenschaften wird somit ermöglicht. Flüssige Bestandteile werden direkt in die Ringschicht eingeleitet – dies sichert eine homogene Verteilung der Flüssigkeit im Produkt. Eine unerwünschte Benetzung der Mischwelle und der Mischerwand wird vermieden. CoriMix®- Systeme bieten durch die über die gesamte Länge aufklappbare Trommel optimale Reinigungsmöglichkeiten.



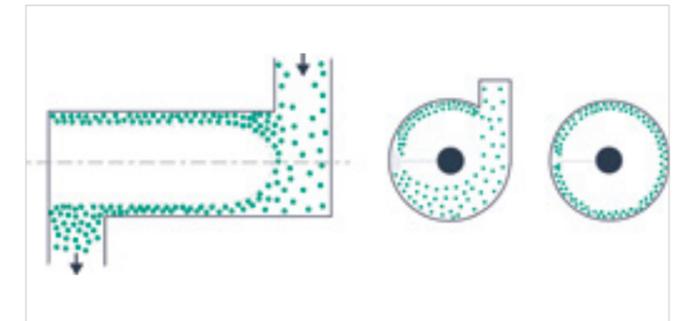
Lödige Pflugschar®-Mischer für den kontinuierlichen Betrieb Typ KM DW mit innenliegendem Wehr



Lödige Ringschicht-Mischer Typ CoriMix® CM 350



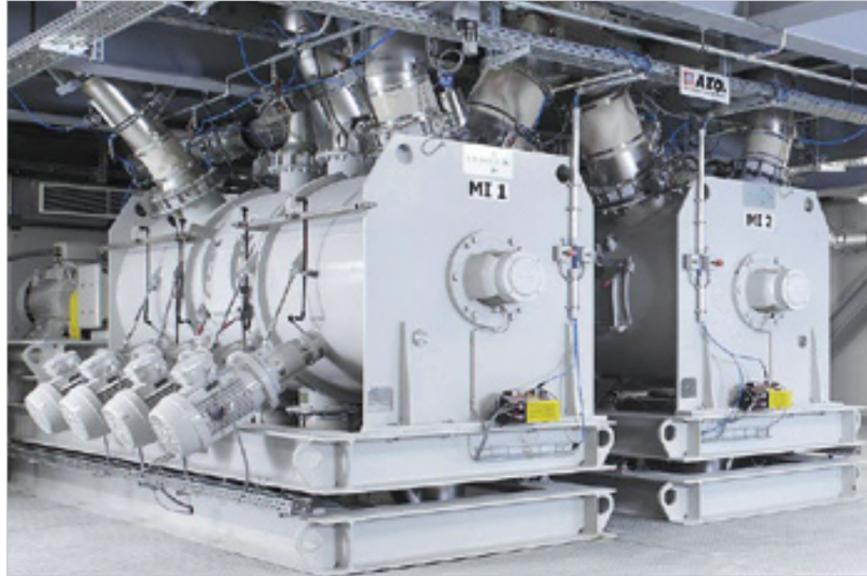
Sonderausführung mit austauschbarer Verschleißauskleidung Typ KM D



Prinzip des Ringschicht-Mischers

AUSGEREIFTE MSR-TECHNIK FÜR BETRIEBSFERTIGE SYSTEMLÖSUNGEN

MSR-Technik wird bedarfsgerecht in Abstimmung mit dem Anlagenbauer oder Betreiber entwickelt und geliefert. Modular aufgebaute Komponenten bieten die Möglichkeit zur Umsetzung unterschiedlicher Automatisierungsstufen bis hin zur Einbindung in die zentrale Betriebssteuerung.



Lödige Pflugschar®-Mischer für Chargenbetrieb Typ FKM 4200 D für die Aufbereitung von Spezial-Kleber



Lödige Pflugschar®-Mischer Typ FKM 1200 D mit automatischer Absackung



Lödige Prozessanlage mit Doppelmantel zur Aufbereitung von Spezial-Mischungen

QUALITÄT IM DETAIL FÜR PERFEKTE KUNDENSPEZIFISCHE LÖSUNGEN

Höchste Maschinenqualität gewährleistet – unter Berücksichtigung der produktorientierten Anlagenspezifikation – eine maximale Standzeit und hohe Verfügbarkeit des Systems. Als Solution- und Service-Provider sichern wir mit unserem qualifizierten After-Sales-Service die hohe Qualität des gelieferten Systems. Denn nur durch Präzision im Detail wird die dauerhafte Funktion des Systems garantiert. Mit der exakten Abstimmung des Mischsystems und der integralen Systemkomponenten auf die Anforderung des Herstellungsprozesses stellen wir sicher, dass die Produktqualität den hohen Erwartungen unserer Kunden entspricht. Beginnend bei der Montagedurchführung oder -überwachung über die mechanische und verfahrenstechnische Inbetriebnahme bietet Lödige auch seine Beratungskompetenz zu Inspektionsintervallen, Inspektionsdurchführung sowie der Ersatzteilhaltung. Lödige berät zudem z. B. bei neuen Aufgabenstellungen für das Anlagensystem, zu Fragen der Prozessoptimierung oder Umstellung. Darüber hinaus schulen wir das Personal unserer Kunden für den Betrieb und die Instandhaltung der Anlagen und der Steuerungssysteme.

Das Lödige Technikum am Standort Paderborn bietet mit mehr als 30 Maschinen vielfältige Möglichkeiten für die Durchführung von Versuchen. Zudem können unsere Kunden einen Leihmaschinenservice z. B. für Testreihen im eigenen Haus in Anspruch nehmen.



Speziell an die Kundenbedürfnisse angepasster Lödige Pflugschar®-Mischer für Chargenbetrieb Typ FKM 2400 D in Sonderausführung



Mischelemente in optimal auf die Aufgabenstellung angepasster Stollenausführung



**Gebrüder Lödige
Maschinenbau GmbH**

Elsener Straße 7–9
33102 Paderborn

Telefon: +49 5251 309-0

Telefax: +49 5251 309-123

E-Mail: info@loedige.de

Service-Nummern

Vertrieb: +49 5251 309-107

Kundendienst Hotline:

+49 5251 309-111

www.loedige.de

Lödige bietet branchenübergreifend qualitativ hochwertige Teilsysteme und Service für verfahrenstechnische Anwendungen in den Bereichen Mischen, Granulieren, Coaten, Trocknen, Reagieren und verwandten Verfahren an. Unsere motivierten Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter mit ihrem Know-how über Prozesse, Entwicklung und Herstellung sind der Garant für unseren Erfolg und den unserer weltweiten Partner. Die Fokussierung auf Kernbranchen sowie die Nähe zum Kunden durch Präsenz vor Ort sind der Schlüssel für eine positive Unternehmensentwicklung.

Lödige – im Jahr 1938 gegründet – ist ein Familienunternehmen in der dritten Generation. Mit der Erfindung des Pflugschar®-Mischers hat Lödige der Industrie ein Mischaggregat zur Verfügung gestellt, das eine große Bandbreite von unterschiedlichen verfahrenstechnischen Aufgabenstellungen abdecken kann. Dieses Aggregat bildet die Grundlage für zahlreiche Innovationen im Bereich der Misch- und Aufbereitungstechnik.

Die industrielle Misch- und Aufbereitungstechnik wurde und wird durch Lödige maßgeblich beeinflusst. Über 500 Patente und mehr als 35 000 gelieferte Maschinen und Systeme dokumentieren die Erfahrung für kundenorientierte Systemlösungen. Lödige operiert mit mehr als 500 Mitarbeitern weltweit und unterstützt seine Kunden durch ein Netz von Tochterunternehmen, technischen Büros und Vertretungen.

ALWAYS THE RIGHT MIX