



Systemlösungen für  
die Baustoff-Industrie

**LÖDIGE - ALWAYS THE RIGHT MIX**

# Ökonomisches Mischen und Aufbereiten in der Baustoffindustrie

Seit Jahrzehnten werden in enger Zusammenarbeit mit unseren Kunden Misch- und Aufbereitungssysteme für die Anforderungen der Baustoffindustrie entwickelt. Diese Erfahrungen setzen Lödige in die Lage, für jede Aufgabenstellung eine auf das Projekt zugeschnittene, optimale Lösung anzubieten.



# Partnerschaftliche Kooperation sichert den Projekterfolg

In enger Zusammenarbeit mit unserem Kunden entwickeln wir das für seine Aufgabenstellung optimale Lösungskonzept und realisieren seine Anlage in definierten Arbeitsschritten nach den strikten Vorgaben unseres zertifizierten Qualitätsmanagements.

Wir sehen die Leistungen für unsere Kunden als ganzheitliche Aufgabe. In abgestimmten Prozessstufen wächst das Projekt zum definierten Qualitätsziel.

## Beratung und Verfahrensentwicklung

Umfassende Beratung unserer Kunden durch kompetente Verfahreningenieure in der Konzeptphase schafft den Lösungsansatz. Praxisorientierte Versuche in unserem excellent ausgestatteten Technikum zur Auslegung des Systems bilden die Basis für die kundenspezifische Systemlösung.



## Projektierung und Design

Qualifizierte Ingenieure setzen das verfahrenstechnische Konzept um. Unter Einsatz modernster CAE-Tools wird ein System aus hochwertiger Maschinenteknik und funktionsgerechter Steuerungstechnik realisiert.

## Fertigung

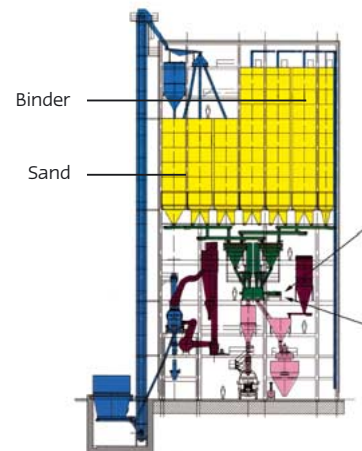
Zertifizierte Fertigungsmethoden in Verbindung mit modernsten Fertigungs-Systemen gewährleisten vereinbarte Liefertermine. Langjährige Erfahrung bei der Auswahl der Materialien und deren Verarbeitung sind Garant für die sprichwörtliche Lödige-Qualität.

## Montage und Inbetriebnahme

Erfahrene Monteure und Inbetriebnahme-Ingenieure führen weltweit die Integration des gelieferten Systems in die Produktionsanlagen unserer Kunden durch – termin- und fachgerecht. Sie schulen qualifiziert das Bedienungspersonal nach praxisgerechten Erfordernissen.

## After Sales Service

Die erforderliche hohe Verfügbarkeit ihrer Lödige-Produkte wird durch den zuverlässigen Wartungs- und Reparaturservice in 24h-Rufbereitschaft gesichert. Eine umfassende Ersatzteil-Lagerung sowie schnelle Ersatzteilerfertigung ermöglichen ein reaktionsschnelles Handeln.





# FLEX KLEBER SUPER

mit hoher Klebekraft und  
Elastizität, u.a. für Fuß-  
bodenheizung, frostsicher,  
auch auf Holzuntergründen



## Lödige Systeme können für alle Applikationen in der Baustoff-Branche eingesetzt werden

Der Umgang mit den Stoffen, die für die Branchen der Baustoff-Industrie aufbereitet werden, erfordert ein hohes Maß an Erfahrung. Umfassende Kenntnis des Verhaltens dieser Stoffe ist erforderlich, um optimale Misch- und Aufbereitungs-Systeme entwickeln zu können. Mehr als 900 Lödige-Baustoff-Mischer sind weltweit installiert worden.

Namhafte Produzenten vertrauen bei der Herstellung ihrer Qualitätsprodukte auf unsere Verfahrens- und Systemtechnik, die sie gemeinsam mit uns kunden- und produktspezifisch optimiert haben.

Lödige-Systeme bieten für alle denkbaren Applikationen bei der Modifizierung und Vergütung von Baustoffmischungen eine innovative, wirtschaftliche, technisch ausgereifte Lösung.

### Komponenten und Additive

- Abbindeverzögerer
- Cellulose
- EPS
- Faserstoffe
- Flugasche
- Hochhydraulische Kalke
- Hüttensande
- Kalkhydrat
- Klinker
- Perlite
- Pigmente
- Puzzolane
- Rohzemente
- Schamotte
- Schlacke
- Schnellabbinder
- Steinmehl
- Trass
- Tonmehl
- Vermiculite
- Weißzement
- Zement





**Die Vielfalt der in komplexen, modernen Anlagen zu verarbeitenden Komponenten verlangt präzise Systemlösungen.**

Durch die Vielfalt der Rezepturen und der daraus resultierenden Menge unterschiedlicher Komponenten muß eine grosse Anzahl von Beschickungsstutzen auf dem Mischer angeordnet werden.

Um den Wirkungsgrad des Mixers optimal auszunutzen, ist die richtige Anordnung der Komponentenzugabe und die Reihenfolge der Beschickung von entscheidender Bedeutung. Die Lödige Ingenieure entwickeln hierzu den optimalen Funktionsablauf sowie die erforderlichen Festlegungen zur reibungslosen anlagentechnischen Einbindung des Mischsystems.

**Putze / Mörtel / Estrich / HOZ**

- Außenputze
- Betonestriche
- Dämmputze (Vermiculite / EPS u.ä.)
- Edelputze
- Farbputze
- Feuerfest- Massen
- Fugenmörtel
- HOZ (in diversen Modifikationen)
- Innenputze
- Luftporenputze
- Mauermörtel (Mörtelbinder)
- Reparaturmörtel
- Spezialbeton
- Unterputze
- Vergußmassen
- Zemente nach DIN 1164



**Nur durch umfassende Kenntnis der Stoffeigenschaften und des Verhaltens von Komponenten kann das spezifische Verfahren zur Herstellung des Produkts entwickelt werden.**

Für die Verarbeitung von Komponenten mit sehr unterschiedlicher Schüttdichte und rheologischem Verhalten ist das Lödige Mischsystem hervorragend geeignet. So ermöglicht z.B. unsere Verfahrensentwicklung für die Aufbereitung von Dämmputzen die Einmischung von Styroporkugeln (EPS), ohne dass es – auch beim Weitertransport der Mischung – zu Separationen im Mischgut kommt.

Speziell entwickelte Messerköpfe und Schaufelformen ermöglichen diesen schwierigen Mischprozess.



### Gipse und Gipsplatten

- Gipsfaserplatten-Mischungen
- Gipskartonplatten-Mischungen
- Fugenfüller für Gipsplattensysteme



### Kleber, Spachtelmassen und Fugenbunt

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



### Die Aufbereitung von Mischungen mit hohem Farbanteil verlangt ein präzise arbeitendes und gleichzeitig robustes Mischsystem.

Die konstante und gleichbleibende Farbintensität bei der Herstellung von z. B. Verfugmassen für Fliesen muß reproduzierbar gewährleistet werden. Die für die Vermischung der zahlreichen Komponenten mit dem extrem feinpulvrigen Farbstoff erforderliche Einbringung hoher Scherkräfte wird durch die spezifische Auswahl von Messerköpfen und Mischwerkzeugen erreicht. Organische wie anorganische Farbpigmente können im standfesten Lödige Mischsystem optimal verarbeitet werden.



### Bautenschutz

- Bitumenpulver und Schamottmehl
- Dichtungsmassen
- Hydrophobierungsmittel
- Holzschutzmittel

### Dämmsysteme

- Dämmplattenmischungen
- Dämmstoffe aus Recyclingmaterial
- Dämmstoffmischungen
- Porenbildner-Mischungen
- Styropor-Dämmmittel
- Flüsterbeläge



### Fragile Dämmstoffkomponenten werden schonend und gleichzeitig intensiv im Lödige-System gemischt.

Die filigrane Struktur mit hohen inneren Oberflächen darf bei Dämmstoffen, wie z.B. Vermiculite, durch den Mischvorgang nicht zerstört werden.

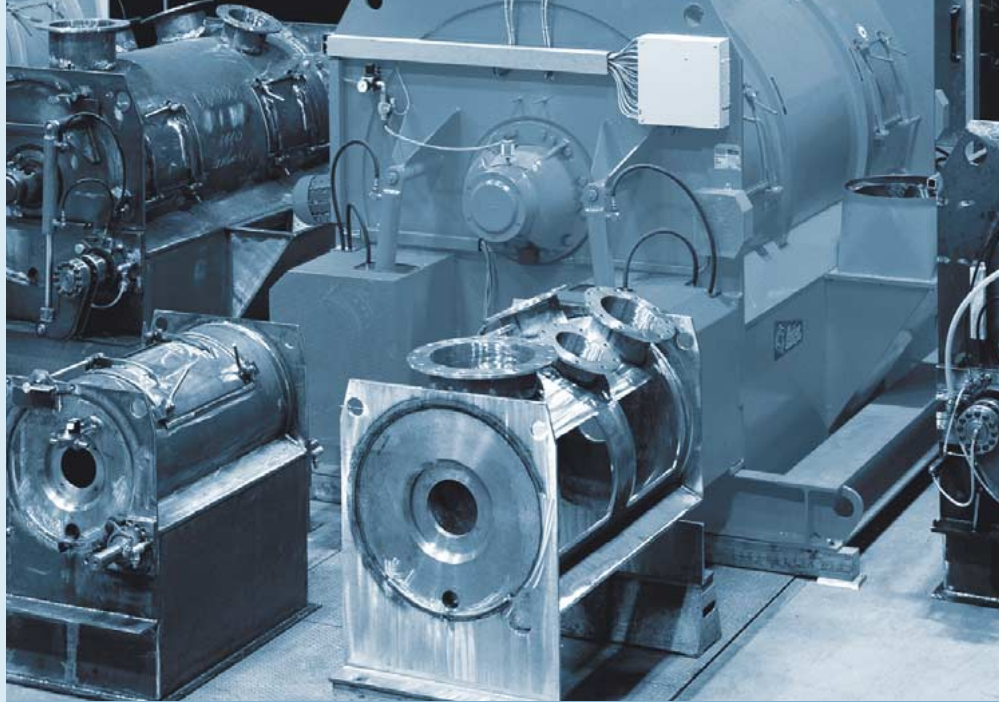
Die zur Plattenherstellung erforderliche Zugabe von flüssigen Komponenten in das leichte Material ist daher schwierig, zumal diese Komponenten-Kombination zu Ansatzbildungen und Verklumpungen neigt. Besonders geformte und beschichtete Mischwerkzeuge, eine spezielle Auskleidung der Mischtrommel und spezifische Düseinrichtungen sind bei Lödige für diese Anwendung entwickelt worden und sorgen im Zusammenspiel mit prozessangepassten Mischwerkzeugsdrehzahlen für optimale Misch-Ergebnisse.

### Platten / Steine / Fertigteile

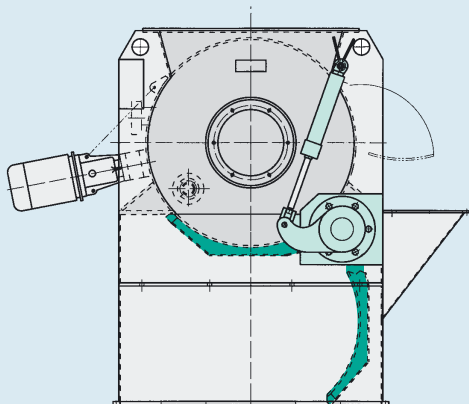
- Mischungen mit Papierfasern für Ziegel
- Keramikfilter-Massen
- Mischungen für Fassadenelemente
- Mischungen für Fliesenpressmassen
- Mischungen für Keramikplatten
- Ofenausmauerungsmassen



Individueller  
Produktionsnutzen  
bedingt die  
Auswahl eines  
Systems, das  
präzise auf das  
Anwendungsprofil  
zugeschnitten ist



**Für die Baustoffindustrie liefert Lödige Misch- und Aufbereitungssysteme, die beste Mischhomogenität gewährleisten und dabei die erforderliche Solidität und Verfügbarkeit für eine ökonomische Produktion bieten.**



Höchste Mischqualität in kürzester Mischzeit sichert zuverlässig die Qualität und Wettbewerbsfähigkeit der Kundenprodukte.

Kurze Mischzeiten bei optimal angepasster Antriebsleistung sorgen für minimierten Energieverbrauch.

Durch kurze Mischzeiten und optimierte Entleertechnik und der daraus resultierenden höheren Taktzahl wird das Produktionsvolumen – bei gleicher Mischergösse – erheblich gesteigert.

Die neue Entleertechnik minimiert verbleibende Restmengen drastisch und verringert somit den Reinigungsaufwand bei Rezepturwechseln erheblich.

Lödige Mischer sind wartungsarm und bieten somit eine hohe Verfügbarkeit für die Produktion.

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

Mit dem Einsatz spezifischer, auf die Produkterfordernisse angepasster Dichtungssysteme wird dem harten Produktionsbetrieb Rechnung getragen.

Die gute Zugänglichkeit für Inspektionen und den erforderlichen Austausch von Verschleißteilen reduziert den Instandhaltungsaufwand und vermeidet unnötige Stillstandszeiten.

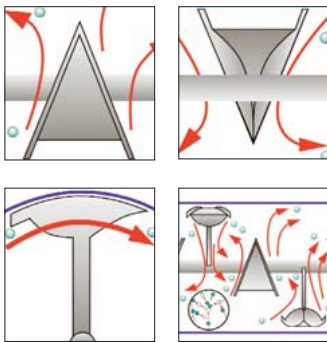
Die Werkstoffe und Oberflächengüten speziell für die produktberührten Teile werden durch anforderungsgerechte Auswahl und Verarbeitung den starken Verschleißanforderungen, die durch die zu verarbeitenden Produkte entstehen, in höchstem Maße gerecht und gewährleisten lange Standzeiten.

Für alle Mischaufgaben werden erprobte, auf Basis zahlreicher Versuche und Anwendungen entwickelte Mischwerkzeuge verfahrenstechnisch optimal konfiguriert und erzielen so eine gleichbleibende Produktqualität.

# Die Wirkungsweise der Lödige Mischsysteme

**Die Erfindung des Pflugschar®-Mischers hat die Misch- und Aufbereitungstechnik geprägt. Zahlreiche patentierte Innovationen – speziell auch für die Anwendungen in der Baustoffbranche – basieren auf diesem System.**

**Im Lödige Mischer wird die homogene Zufallsmischung in kürzester Mischzeit erzielt.**



## 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.

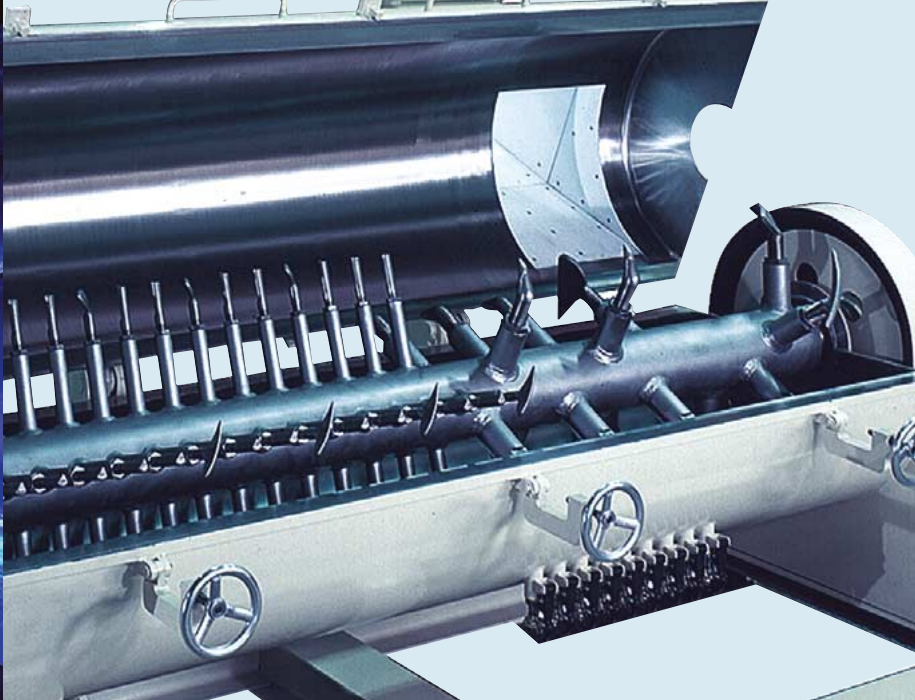
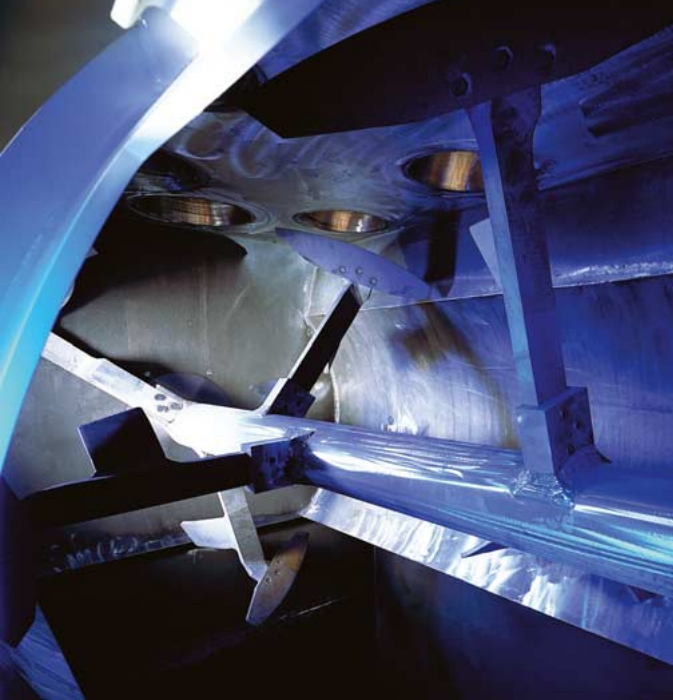
Durch die spezielle Formgebung der Mischelemente wird in der Radialbewegung das Mischgut wieder von der Trommelwand abgehoben und ein Quetschen der Partikel zwischen der Behälterwand und den Mischwerkzeugen vermie-

den. Das Schleuder- und Wirbelverfahren ist daher prädestiniert für die Durchführung von Mischprozessen für Komponenten, die hinsichtlich Schüttgewicht, Korngrößen, rheologischen Eigenschaften und Masseanteilen sehr unterschiedlich sind.

Speziell bei den im Baustoffbereich zu behandelnden Stoffen kann durch modifizierte, pflugscharähnliche Schaufeln – sogenannte „Becker-Schaukeln“ – 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 Mischwirkung des Schleuderwerks zu unterstützen, was durch den Einsatz separat angetriebener, hochtourig rotierender Messerköpfe erfolgt.



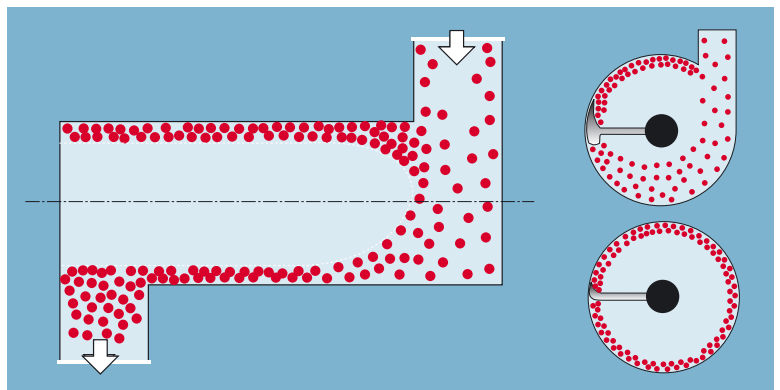
### Mischen und Aufbereiten im Ringschichtsystem

In einer horizontalen, zylindrischen Mischkammer durchströmt das zu mischende Produkt unterschiedliche Mischzonen.

Die auf die jeweiligen Prozesserfordernisse abgestimmten, rotierenden Förder-, Zerteil- und Mischelemente garantieren eine optimale Misch-, Granulier- und Kompaktierwirkung. Die Fördererlemente im Einlaufbereich erfassen das Mischgut und formen aus diesem eine Ringschicht, die in axialer Richtung durch die Mischkammer gefördert wird. Die Misch- und Zer-

teilelemente bewirken in dieser kompakten Ringschicht ein Verreiben der Feststoffpartikel sowohl miteinander als auch an der Wandung, oder, bei der Zugabe von Flüssigkeit, die Granulation des Produkts.

Für die Zerteilung grober Produktformen, wie sie z.B. bei Recyclingprozessen erforderlich sein kann, werden die Förder- und Zerteilelemente in Form und Anordnung spezifisch angepaßt und gegen Verschleiß durch entsprechende Oberflächenbearbeitung geschützt.



# Misch- und Granuliersysteme

## Maschinen für die Produktentwicklung

Lödige Laborsysteme gestatten eine unter realen, industriellen Gesichtspunkten gewünschte Produktentwicklung. Ein Scale Up der in Versuchen ermittelten Parameter und der relevanten Erkenntnisse zum Produktverhalten auf den Produktionsmaßstab ist ohne Einschränkung möglich.



**Neuer Labormischer mit Wechseltrommeln und Messerkopf; Typ M5-10-20**



**Neuer Labormischer der L-Reihe mit feststehender Trommel. Größen 5, 10 und 20 l; optional mit Unterbau.**



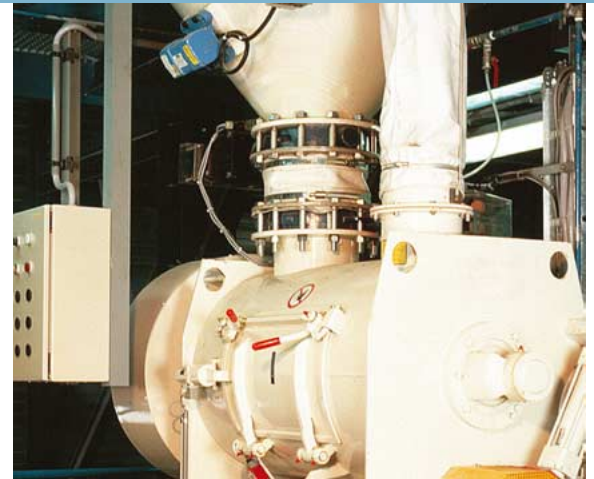
## Maschinen für die Kleinproduktion

Die spezifischen Kriterien für Mischaufgaben bei kleinen Produktionsmengen oder kleinen Chargengrößen werden durch abgestufte Baugrößen und Ausstattungen für rein manuelles Handling oder semi-automatischen Betrieb erfüllt. In Sonderfällen ist auch eine automatisierte Beschickung und Entleerung ausführbar.

Besonders im variablen Einsatz, wie häufigem Produktwechsel oder der Erfordernis 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 entsprechendes Maschinendesign gewährleistet.



**Chargenmischer für Handbeschickung und rein manuellen Betrieb; Typ FM 130**



**Chargenmischer für automatische Beschickung oder semi-automatische Beschickung mit Andocksystem; Typ FKM 300**

**Chargenmischer der Baureihe eco-line; Typ eco-line 300. Standardisiertes Mischerdesign mit Standardoptionen zur individuellen Ausrüstung für den spezifischen Anwendungsfall**



**Chargenmischer Typ DBE 600 mit grosser, patentierter Entleerungsklappe**



**Maschinen für die kontinuierliche und diskontinuierliche Verarbeitung großer Produktmengen in automatisierten Anlagen**

Die für Anlagen zum Durchsatz grosser Produktvolumina geforderte Ausfallsicherheit und hohe Standzeit wird durch Lödige-Systeme optimal erfüllt. Mit sinnvoll abgestimmten Baugrößen und entsprechenden Maschinentypen erzielt Lödige eine präzise Anpassung an die gewünschte Produktionsleistung.

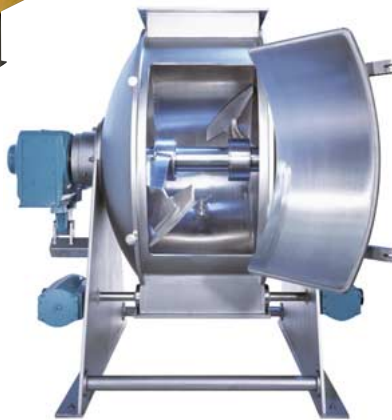
Applikationsangepasste Dichtungen, prozessoptimierte Mischwerkzeuge, produktspezifische Oberflächen- und Materialbeschaffenheit sowie verlässliche, robuste Entleersysteme sichern hohe Standzeiten.



**DBE - Chargenmischer mit Entleersystem über die gesamte Trommellänge. Die Entleerklappe ist unter der Nr. DE 19813867 C2 patentiert. DBE - Mischer werden in Baugrößen bis zu 8000 l Bruttovolumen gebaut.**



**Easy Clean Chargenmischer; optimale Restentleerung und reduzierte Mischzeit. Baugrößen 450-2000 l.**



**Kontinuierlicher Mischer Typ KM-D 4500**



**Kontinuierlicher Ringschichtmischer Typ COROMIX® CM60; primär für die Desagglomeration und Granulation bei Einbringung von Friktionsenergie.**

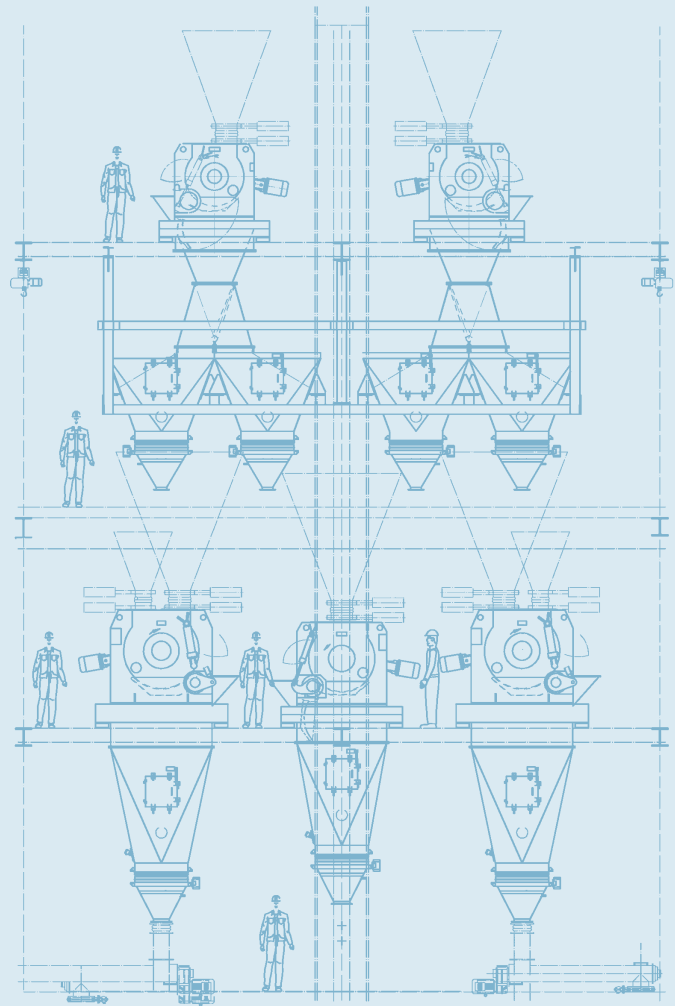


**Chargenmischer Typ FKM 8000**

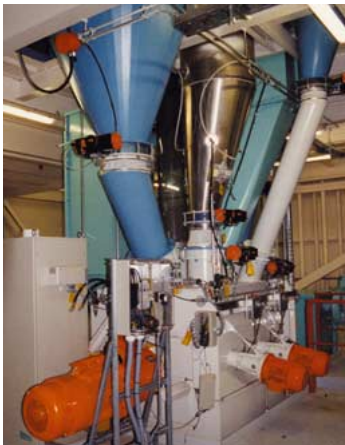


# Ausgereifte MSR-Technik komplettiert die Anlagen- technologie zur betriebs- fertigen Systemlösung

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



**Komplettsystem zur Aufbereitung  
schwerer Mischungen**

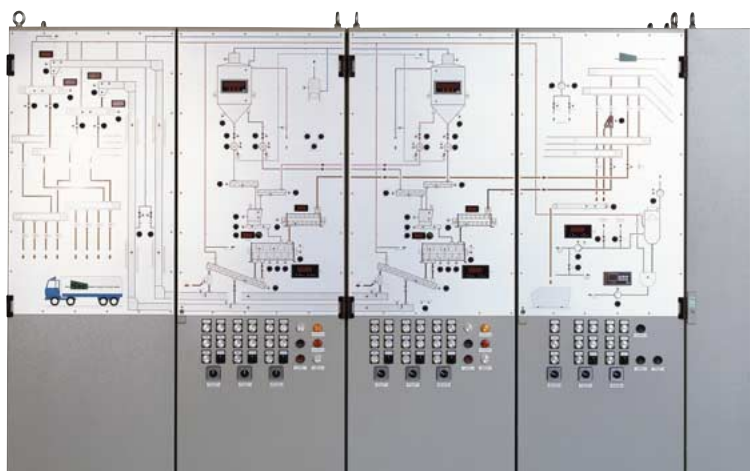


**Automatisierte Mischanlage  
für die Gipsindustrie**



**Automatisierte Mischanlage für  
Baukleber**

**Schalt- und Steuerungsschränke sind integraler  
Bestandteil bei der Lieferung kompletter Systeme**

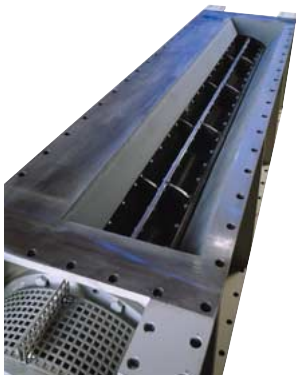


# Durch Qualität im Detail wird die kundenspezifische Lösung perfekt

Nur durch Präzision im Detail wird die dauerhafte Funktion des Systems gewährleistet. Mit der exakten Abstimmung des Mischsystems und der integralen Systemkomponenten auf die Produktionserfordernisse bietet Lödige dem Kunden die erforderliche Sicherheit für eine hohe Qualität seiner Produkte.



Die Einbindung der gesamten Entleertechnik in die Anlage wird produktionsspezifisch gestaltet. Entleer-/Dosierbunker, Zellenrad-schleuse und reversibles Förderband bilden eine funktionale Einheit mit dem Mischsystem.



12-Kammerzellenrad-Schleuse



Gekapselte Antriebe als kundenspezifische Sonderlösung an einem Baustoffmischer



Hydraulik- Einheit zur Klappenbetätigung



Die Verfügbarkeit  
und optimierte  
Standzeit Ihres Systems  
wird durch unseren  
Service abgesichert



**Höchste Maschinenqualität sichert - unter Berücksichtigung der produktorientierten Anlagenspezifika - eine maximale Standzeit und hohe Verfügbarkeit des Systems. Unser After-Sales Service trägt dazu bei, diese Qualität zu erhalten.**

Beginnend bei der Montage-durchführung oder -überwachung über die mechanische und verfahrenstechnische Inbetriebnahme bietet Lödige auch seine Beratungskompetenz zu Inspektionsintervallen, Inspektionsdurchführung sowie der Ersatzteilkhaltung.

Weitergehend berät Lödige bei z.B. neuen Aufgabenstellungen für das Anlagensystem, zu Fragen der Prozessoptimierung oder Umstellung. Darüberhinaus schulen wir Ihr Personal für den Betrieb und die Instandhaltung der Anlage und der Steuerungssysteme.

Informieren Sie sich über die vielfältigen Möglichkeiten zur Durchführung von Versuchen in unserem Paderborner Technikum.

Darüberhinaus bieten wir Ihnen einen Leihmaschinenservice z.B. für Testreihen, die Sie im eigenen Haus durchführen wollen.

Vergleichen Sie diese Leistungen.

Lödige bietet Ihnen als Kunde neben der produktorientierten Verfahrenslösung eine kompetente Partnerschaft auch im Servicebereich zur Absicherung Ihrer Investition und der hochrangigen Qualität Ihres Systems.





**Gebrüder Lödige  
Maschinenbau GmbH**

Postfach 2050  
33050 Paderborn

Elsener Straße 7-9  
33102 Paderborn

Telefon: +49.52 51.309 0  
Telefax: +49.52 51.309 300  
E-Mail: [info@loedige.de](mailto:info@loedige.de)

***Service-Nummern***

Vertrieb:  
Telefon: +49.52 51.309 200

Kundendienst:  
Telefon: +49.52 51.309 222

**[www.loedige.de](http://www.loedige.de)**