

Systemlösungen für  
die Metallurgie- und  
Mineral-Industrie

LÖDIGE - ALWAYS THE RIGHT MIX

# Metallurgie- und Mineral-Industrie – Innovative Prozess-Technologien für Applikationen in Heavy Duty Bereichen



# Produktangepasstes Prozess-Design und die konsequente Umsetzung in adäquate Maschinenteknik garantieren die geforderten Qualitäten des Endprodukts und deren Reproduzierbarkeit.

## Lösungen von Lödige

### Basisoperationen in Lödige-Anlagen

- ⌘ Mischen
- ⌘ Granulieren
- ⌘ Dispergieren
- ⌘ Kneten
- ⌘ Coaten
- ⌘ Kühlen
- ⌘ Trocknen

Die Aufbereitung  
⌘ pulveriger  
⌘ körniger  
⌘ viskoser und  
⌘ abrasiver  
Stoffe und Massen  
ist die Domäne  
unserer Heavy Duty  
Mischer.

- ⌘ Aufbereitung von Metallerzen und Konzentraten für die Herstellung von Erzpellets
- ⌘ Aufbereitung von Sintermischungen für die Sinteranlagen in der Stahlindustrie
- ⌘ Aufbereitung von Kohlenstoff- und Graphitmassen
- ⌘ Aufbereitung von Rohstoffen und Massen in der Keramikindustrie
- ⌘ Aufbereitung von NE-Metallen in der Pulvermetallurgie

- ⌘ Aufbereitung von Glasgemenge für Hohl- und Flachglas sowie optische und Spezial-Gläser
- ⌘ Aufbereitung von Schweiß- und Lötmitteln
- ⌘ Aufbereitung von Rohstoffen für die Herstellung von feuerfesten Erzeugnissen
- ⌘ Aufbereitung von Schleifkornmischungen für Schleifmittelhersteller
- ⌘ Aufbereitung von Salzen für industrielle Anwendungen

### Metallurgie- und Mineral-Industrie – ein bedeutender Wirtschaftsfaktor

Steinzeit, Kupfersteinzeit, Bronzezeit, Eisenzeit, Bernstein, steinreich ....seit Menschengedenken bestimmen Minerale und Erze unsere Existenz und unseren Fortschritt. Nuklearmetallurgie und „Atomzeitalter“ – auch dieser Status beginnt sich zu ändern.

Der Wert der Rohstoffe, Nachhaltigkeit und verlängerter Lebenszyklus sind vor den Hintergrund zunehmender Verknappung – nicht nur der industriell genutzten Metalle – die neuen Themen. Daneben sind die beträchtlichen Produktionssteigerungen im Bereich der Commodities wie Eisen, Kupfer, Aluminium etc. zu konstatieren.

Rohstoffe sind und bleiben für die Erfüllung unserer Grundbedürfnisse entscheidend. Auf ihnen basierte und basiert noch unsere industrielle Produktion, die hoch entwickelte Infrastruktur und unser hoher Lebensstandard.

Diese Entwicklung gilt es international zu fördern – entscheidend wird dabei sein, unser Know-How zum Behandeln und letztlich Veredeln der Stoffe in Einklang zu bringen mit den Anforderungen, die sich global aus den differenzierten Lagerstätten ergeben. Wir sind inzwischen rohstoffarm – wir müssen etwas tun. Wenn der Berg nicht zum Propheten kommt, muss der Prophet zum Berg gehen.

### Lösungen von Lödige

In den Heavy Duty Industrien sind die zu erfüllenden Kriterien für Aufbereitungsprozesse

- eine hohe Effizienz in Bezug auf Durchsatz und Produktgüte,
- hohe Verfügbarkeit der Anlage,
- reduzierter Wartungsaufwand und
- einfache Inspektionsmöglichkeit.

Die Wahl des richtigen Misch- und Aufbereitungssystems ist hier entscheidend. Lödige Systeme werden von führenden Unternehmen seit Jahrzehnten für die Aufbereitung und Verarbeitung der schwierig zu behandelnden Ausgangsstoffe eingesetzt. Sie wurden in enger Zusammenarbeit mit unseren Kunden produktionsorientiert entwickelt und erfüllen präzise die gestellten Anforderungen.

Auf Grund der Möglichkeit, die Prozessführung flexibel anzupassen sowie durch kurze Prozesszeiten arbeiten Lödige Systeme wirtschaftlich. In Lödige Systemen können zudem zusätzlich zu den Basisoperationen weitere Prozess-Schritte durchgeführt werden. Dies erspart oft den Einsatz weiterer Aggregate. Die Labor- und Produktionssysteme sind für vielfältige Applikationen einsetzbar und sind in ihren Eigenschaften den robusten Anforderungen durch Verschleiß und chemisch-physikalische Aggressivität gewachsen.

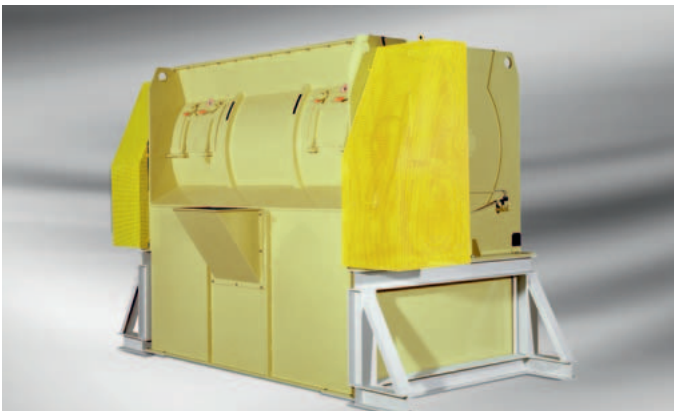
Detaillierte System-Beschreibungen finden Sie in unseren Maschinen- und Steuerungs-Broschüren.

# Mischer für Batch Betrieb

**Lödlige Chargenmischer werden in allen Bereichen des industriellen Mischens eingesetzt. Sie zeichnen sich durch produktschonendes, effizientes Mischen aus und erreichen die ideale Zufallsmischung in kürzester Mischzeit. Der optimale Füllgrad liegt bei 70% - das System erzielt die gleiche Mischgüte aber auch bei Füllgraden von max. 80% und min. 30%. Die produkt- und maschinenspezifische Taktzeit bestimmt die Durchsatzleistung dieses Mischertyps, der in Baugrößen von 50 bis 50000 l angeboten wird.**



Pflugschar®-Chargenmischer für die Aufbereitung von metallischen Pulvern/NE-Metallen mit sehr hohen Schüttgewichten; verstärkter Antrieb, verstärkte Konstruktion



DBE Chargenmischer für hohe Durchsätze. Durch die Entleerung über die gesamte Behälterlänge kann die Taktzeit erheblich verkürzt werden. Baugrößen bis 8000 l



Chargenmischer Typ FKM 1200 für keramische Katalysatormassen; mit beheizbarem Behälter. Diverse Anschlussmöglichkeiten für Komponentenzugabe



Pflugschar®-Mischer für die Aufbereitung von Rohstoffen für hochwertige Gläser; innerer Behälterbereich sowie komplettes Mischwerk mit Aluminiumoxidkeramik-Beschichtung

# Mischer für kontinuierlichen Betrieb



**Die Aufbereitung von Massengütern bei gleichzeitiger Forderung nach hohen Durchsatzleistungen erfolgt im kontinuierlichen Betrieb. Die Systeme arbeiten bei Füllständen von 20 - 50% des Behältervolumens.**

**Es bedarf einer großen Erfahrung, den Füllgrad und die Verweilzeit - die u.a. durch die Stellung der Mischwerkzeuge und die Größe der Austragsöffnung eingestellt werden können - produkt- und anlagenspezifisch anzupassen.**

Kontinuierlicher Pflugschar®-Mischer Typ KM mit gepanzerten Stollenschaufeln für Aufbereitungsprozesse im Kokereibetrieb



Abb. ganz links:

Kontinuierlicher Pflugschar®-Mischer KM 20000 D für die Herstellung von Pre-Mixes aus Erzkonzentrat für Pellettanlagen

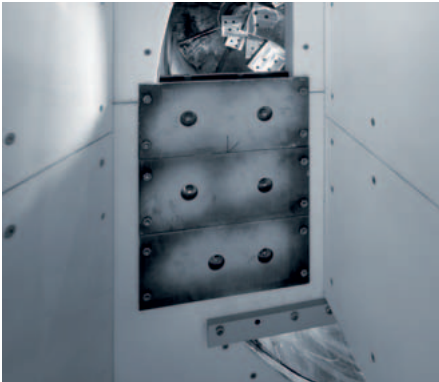
Abb. links:

Kontinuierlicher Mischer zur Kühlung von Anodenmassen. Mischer mit Isolierung, Infrarot-Temperaturmessung, Brüdenschacht und großen Inspektionsklappen

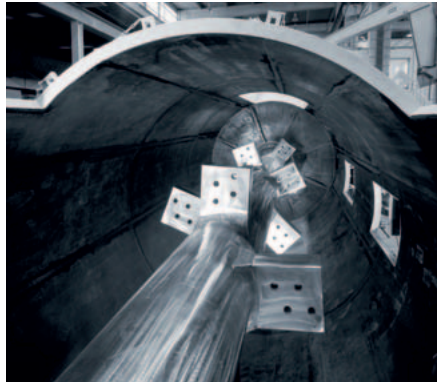


Kontinuierlicher Mischer für die Vermischung von Kalirohsalz. Der innere Behälterbereich ist mit Schmelzbasalt ausgekleidet

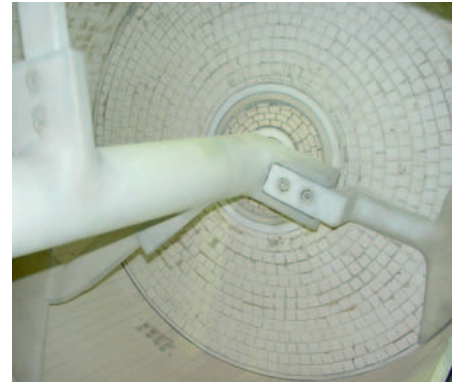
# Verschleißschutz



Auslaufschacht mit PE-Auskleidung



Innerer Behälter und Kopfstücke mit robuster Gummiauskleidung gegen besonders abrasive Stoffe wie z. B. Eisenerz



Auskleidung aus Aluminiumoxid-Keramik; Mischwerk entsprechend beschichtet



Behälterauskleidung mit Schmelzbasalt

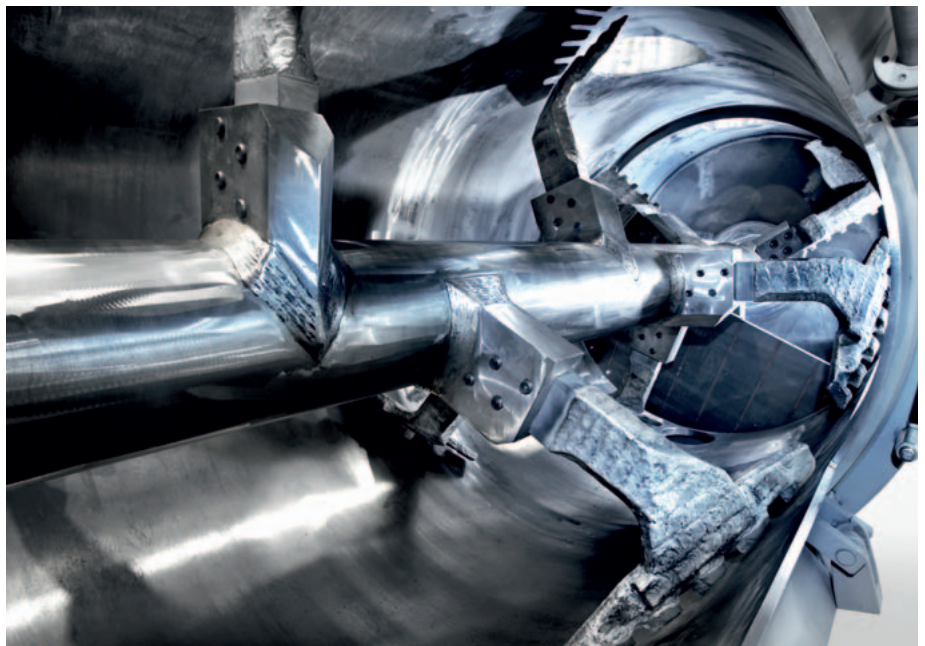


Behälter mit metallischer Auskleidung



Stollenschaufel und Messerkopf mit kompletter Spezial-Hartmetallaufschweißung

**Als Antwort auf die vielfältigen Belastungen sowie Beanspruchungen der produktberührten Mischerbauteile durch Verschleiss kann Lödige eine Vielzahl von Maßnahmen anbieten, die zu einer längeren Standzeit der Maschine führen und somit den Instandhaltungsaufwand erheblich reduzieren.**

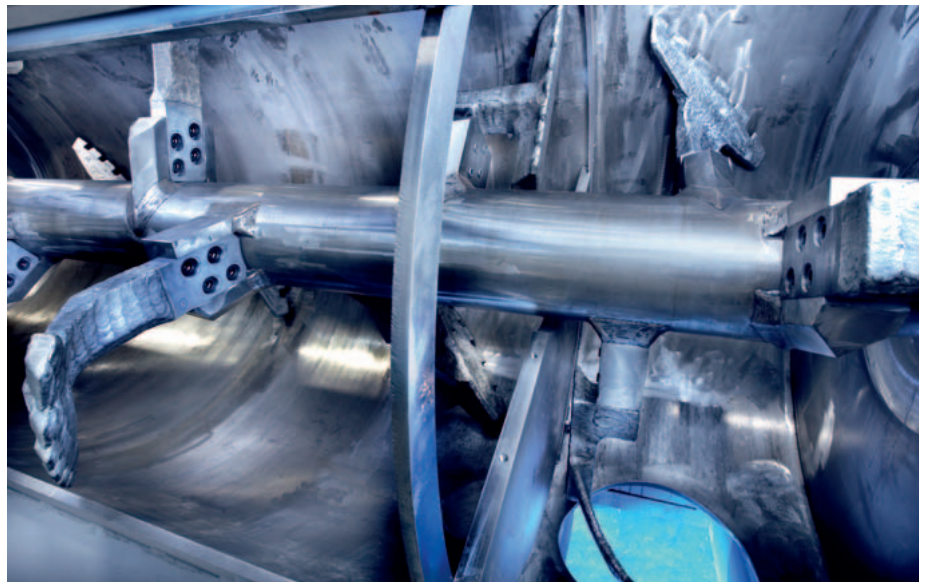


# Lödige Systeme bieten dem Anwender einen hohen Nutzen



**Unser Customer Service ist darauf fokussiert, in engem Kontakt zum Kunden sein umfassendes Leistungspotenzial für einen sicheren und störungsfreien Betrieb der Anlage einzusetzen.**

- Im Lödige System wird höchste Mischgüte in kurzer Mischzeit erreicht.
- Mischungsverhältnisse von 1 : 100000 können in Lödige Systemen realisiert werden.
- Beherrschung auch feinsten, staubexplosionsgefährdeter Stoffe in der Prozessführung; strikte Erfüllung der ATEX Anforderungen.
- Inspektionsfreundlichkeit und optimale Zugänglichkeit zu Wartungszwecken sind Minimalstandard aller Lödige-Anlagen.
- Durch die Möglichkeit der optimalen Einstellung von Verfahrensparametern sind Produktionsstörungen – bei Einhaltung der Verfahrensweise – praktisch ausgeschlossen.
- Kombinierte Prozessführungen sind in allen Lödige Systemen möglich und ersparen somit zusätzliches Handling des Produkts und vor- oder nachgeschalteter Apparate.





**Gebrüder Lödige  
Maschinenbau GmbH**

Postfach 2050  
33050 Paderborn

Elsener Straße 7-9  
33102 Paderborn

Telefon: +49 5251 309-0  
Telefax: +49 5251 309-123  
E-Mail: [info@loedige.de](mailto:info@loedige.de)

Service-Nummern  
Vertrieb:  
Telefon: +49 5251 309-107  
Kundendienst:  
Telefon: +49 5251 309-222

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

**Lödige bietet branchenübergreifend hochwertige Komponenten, Teilsysteme und Systeme für verfahrenstechnische Anwendungen. Die Applikationen in den Bereichen Mischen, Granulieren, Coaten, Trocknen und Reagieren bilden den Schwerpunkt unserer Leistungen. Mit unserem fundierten Know-how über Prozesse, Entwicklung und Herstellung tragen wir zum Erfolg unserer Partner weltweit bei.**

Lödige – im Jahr 1938 gegründet – ist ein Familienunternehmen 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 30.000 gelieferte Maschinen und Systeme dokumentieren unsere Erfahrung für kundenorientierte Systemlösungen. Lödige operiert mit mehr als 300 Mitarbeitern weltweit und unterstützt seine Kunden durch ein Netz von Tochterunternehmen, technischen Büros und Vertretungen.