



EIRICH

Mischtechnik für die Metallurgie

Erzaufbereitung

Misch- und Agglomerieranlagen für Feinsterze (Erzkonzentrate aus der Flotation, z.B. Eisenerz für Pelletherstellung, für Einsatz in Direktreduktion und Hochofen)

Pellets für
- Hochöfen
- Direktreduktion

Aufbereitung von Sintermischungen

Misch- und Agglomerieranlagen für Aufgabe auf Sinterband
-gesamte Sintermischung
-Feinerzanteil
-Filterstaub plus Feinerze

Aufbereitung von Reststoffen

Recyclinganlagen für Reststoffe (Staub, Schlamm, Walzunder, ...) zum Mischen, Agglomerieren, Pelletieren, Brikketieren, Extrudieren, Pressen von Steinen, ...

Für Wärmebehandlung
- auf Sinterbändern
- in Walzöfen (Drehrohr)
- in Etagenöfen
- in Schachtöfen

Das einzigartige Arbeitsprinzip

Drehender Behälter

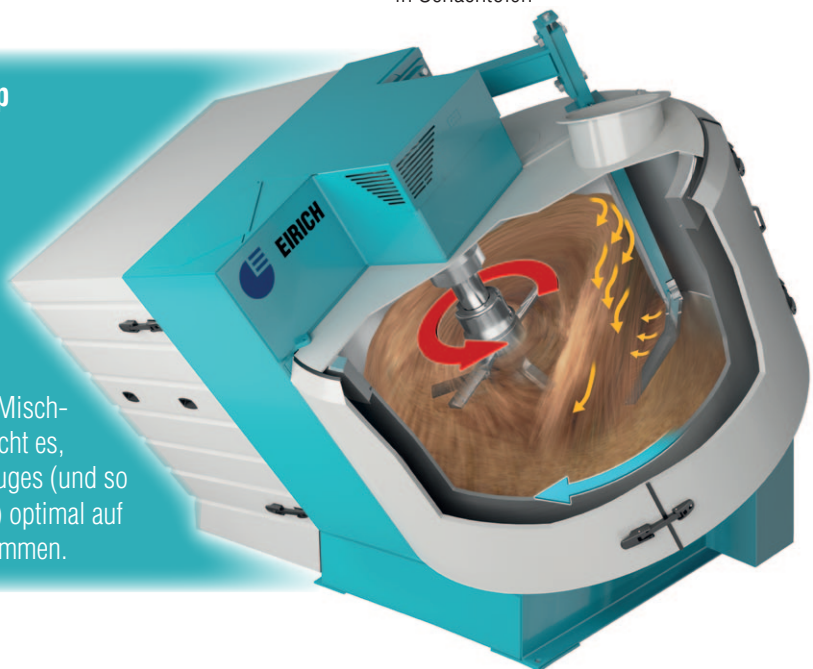
zum Transport des Mischgutes

Variabel, langsam bis schnell laufendes Mischwerkzeug

zum Mischen

Die Auswirkung

Die Trennung zwischen Transport des Mischgutes und dem Mischvorgang ermöglicht es, die Geschwindigkeit des Mischwerkzeuges (und so den Leistungseintrag in die Mischung) optimal auf die jeweilige Aufgabenstellung abzustimmen.



Dieses Arbeitsprinzip ermöglicht:

- Das Mischwerkzeug kann variabel, von langsam bis schnell laufen
- Der Leistungseintrag in die Mischung kann so gezielt gesteuert werden
- Bei hohen Werkzeuggeschwindigkeiten werden z.B. Stäube und Schlämme zu Granulaten verschnitten, ohne Ansatzbildungen am Mischwerkzeug
- Bei mittleren Werkzeuggeschwindigkeiten werden Mischungen mit hoher Mischgüte erreicht
- Bei niedrigen Werkzeuggeschwindigkeiten werden Granulate schonend mit weiteren Stoffen gemischt oder ummantelt (gecoatet)
- Ein und derselbe Mischer kann mischen, granulieren, coaten, kneten

EIRICH-Kunden berichten:

- Die Sinterqualität steigt an: höhere Festigkeiten, höhere Permeabilität*
- Kostenvorteile: weniger Koksbedarf, die Leistung der Sinteranlage steigt*
- Bei Feinerzen reduziert sich der Bindemittelbedarf
- Bei Feinerzen ergeben sich Laufzeiten von 9 Monaten ohne Verschleißreparatur
- Deutlich weniger Verschleißreparaturen als bei Rohrmischern
- Deutlich höhere Verfügbarkeit als bei Rohrmischern

* Improvement of granulation of raw material by using the high-agitating mixer at Kokura No. 3 sintering plant, 1995 Ironmaking conference Proceedings, 535-540

**Namhafte Hersteller weltweit arbeiten mit der EIRICH-Mischtechnik.
Gerne benennen wir Ihnen Referenzen. EIRICH ist Forschungspartner für Hochschulen.
Fordern Sie uns. Wir informieren Sie gerne.**

Maschinenfabrik Gustav Eirich GmbH & Co KG

Postfach 11 60, 74732 Hardheim, Deutschland
Telefon: +49 6283 51-0, Fax: +49 6283 51-325
E-Mail: eirich@eirich.de, Internet: www.eirich.de

METALLURGIE

Bessere Mischergebnisse und deutlich weniger Verschleiß mit Eirich-Mischtechnik

1. Neutrale Untersuchung: Eirichmischer im Vergleich u. a. zu Ringtromgmischer und Pflugscharmischer

Aus dem Beitrag „Focus on mixer performance and glass batch quality“ von Fons Rikken, Philips Lighting Components, Eindhoven in GLASS INTERNATIONAL SEPTEMBER/OCTOBER 2004, S. 76 - 77

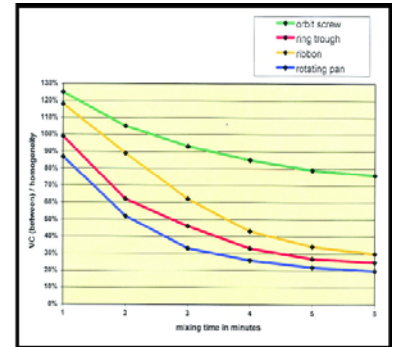
Philips betreibt mehr als 40 Mischer von verschiedenen Herstellern. Untersucht wurde, wie gut verschiedene Mischsysteme Mengen von 100 ppm (100 g/t) untermischen. Dazu wurden aus den Mixern (mit Beleuchtungsglasgemenge) im Minutenabstand jeweils 5 Proben entnommen, die anschließend in 4 Teile aufgeteilt und untersucht wurden. Jeder Punkt in den Kurven, welche den Variationskoeffizienten in Abhängigkeit von der Zeit darstellen, ist also das Mittel aus 20 Bestimmungen.

1.1. Mischer mit niedrigem Leistungseintrag (1 bis 2 kW/100 kg)

Ergebnis:

Die beste Mischwirkung bringt der Mischer mit drehendem Mischbehälter (Eirichmischer Typ D, Mischbehälter waagrecht, ohne Wirbler).

Der Ringtromgmischer erreicht erst in 6 Minuten die Mischgüte, welcher der Eirichmischer (ohne Wirbler) bereits nach 4 Minuten bringt.



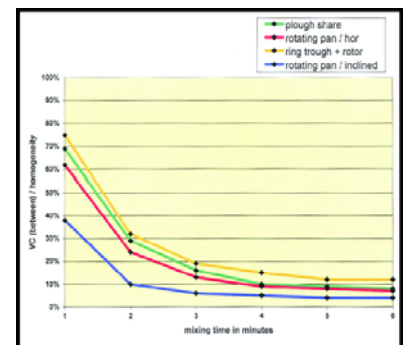
1.2. Mischer mit höherem Leistungseintrag (bis 5 kW/100 kg)

Ergebnis:

Die beste Mischwirkung bringt der Mischer mit drehendem, schräg stehendem Mischbehälter (Eirichmischer Typ R)

Das zweitbeste Ergebnis bringt der Mischer mit drehendem Mischbehälter (Eirichmischer Typ D, Mischbehälter waagrecht, mit Wirbler)

Ringtromgmischer mit Wirbler und Pflugscharmischer erreichen erst nach 6 Minuten die Mischgüte, welche der schräge Eirichmischer bereits nach 2 Minuten bringt.



2. Kundenaussagen zum Verschleiß: Eirichmischer gegen Pflugscharmischer

Feststellungen eines Kunden, der 4 Jahre lang einen Eirichmischer und Pflugscharmischer parallel betrieben hat:

Mischgut: Trockenmörtel	Eirichmischer RV 19 (nur Wirbler) (1500 l)	Pflugscharmischer (1500 l)
Antriebsleistung Wirbler + Behälter	45 kW + 15 kW	37 kW
Antriebsleistung Messerköpfe	-	3 Stück à 4 kW
Mischwerkzeug-Umfangsgeschwindigkeit	dem Mischprodukt anpassbar, bis 13 m/s	feste Drehzahl, ca. 6,5 m/s
Kosten für Verschleißteile	Mittel über 4 Jahre à 4000 h/Jahr:	5 x so hoch wie beim Eirichmischer

Die Gründe dafür:

Lagerung Wirblerwelle	fliegend gelagerte Welle, einseitig gelagert, Dichtung nicht produktberührt, kein Verschleiß an Wellendichtung durch Materialkontakt	durchlaufende Welle, beidseitig gelagert, Abdichtung produktberührt, Verschleiß an Wellendichtung durch Materialkontakt
Reibung Mischgut / Mischbehälter	Drehender Mischbehälter transportiert das Mischgut. Kein großer Geschwindigkeitsunterschied zwischen Behälter und Material. Nahezu keine Reibung, wenig Verschleiß.	Mischgut wird durch Mischwerkzeuge über die ruhenden Behälterflächen geschoben. Hoher Geschwindigkeitsunterschied zwischen Behälter und Material. Reibung und Verschleiß.

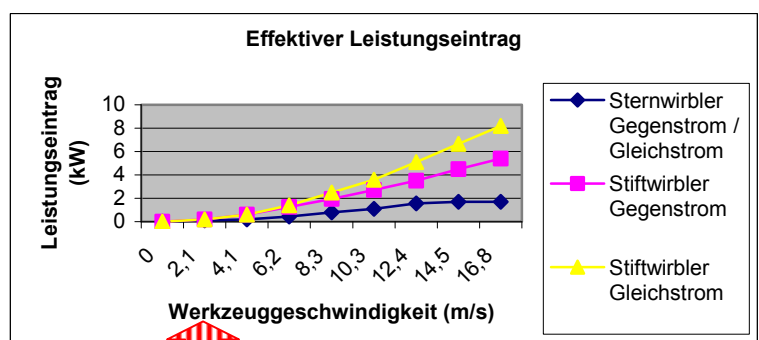
Bei Umstellung von „einfacher“ Mischtechnik auf Eirichmischer berichten auch Kunden aus anderen Branchen regelmäßig über einen Qualitätssprung und über erhebliche Einsparungen, die eine Amortisation der Mehrkosten eines Eirichmischers in kurzer Zeit bewirken.

3. Leistungseintrag in Abhängigkeit von Werkzeuggeschwindigkeit, Werkzeugdrehrichtung und Werkzeugausführung

(Mischgut 120 kg Trockenmörtel, Untersuchungen an MFPA Leipzig, April 2005)

Ergebnis:

Beim Eirichmischer kann der Leistungseintrag dem Mischgut angepasst werden (z. B. zum Aufschluss von Fasern, Feinstanteilen etc. deutlich erhöht werden) – wenn notwendig bis 30 m/s.



Typische Geschwindigkeiten einfacher Mischer