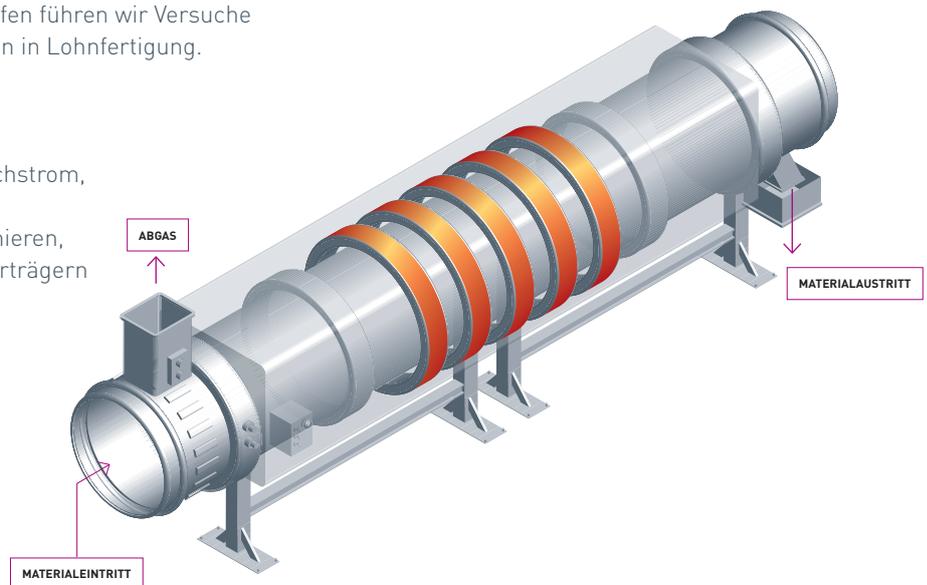


■ Datenblatt

Indirekt beheizter Drehrohrofen

In sechzehn unterschiedlichen Drehrohröfen führen wir Versuche mit Ihrem Material durch oder produzieren in Lohnfertigung.

- ▶ 12 indirekt beheizte Drehrohröfen
- ▶ Temperaturbereich 100 – 1.200°C
- ▶ Verweilzeit: 15 – 180 Minuten
- ▶ Reaktionsführung: kontinuierlich, Gleichstrom, Gegenstrom, Batch
- ▶ Typische Prozesse: Pyrolysieren, Kalzinieren, Reduzieren, Veredelung von Katalysatorträgern



Bezeichnung	Beheizte Ofenlänge [m]	Lichter Durchmesser [m]	Heizung	Temperaturbereich [°C]	Rohmaterialdurchsatz [kg/h]	Betriebsbedingungen	Besonderheiten
IDO 10	7	1	Erdgas	300 – 1.150	100 – 1.000	Gegenstrom	5 Heizzonen
IDO 9	7	1	Erdgas	300 – 1.100	100 – 1.100	Gegenstrom	definierte Gasatmosphäre, 5 Heizzonen, TNV
IDO 11	4,7	0,6	elektrisch	100 – 1.150	40 – 400	Gegenstrom	inert und reduzierend, Wasserstoff-Atmosphäre möglich, TNV
IDO 3	4	0,5	Erdgas	300 – 1.150	25 – 250	Gegen- und Gleichstrom, Batchbetrieb möglich	definierte Gasatmosphäre, 6 Heizzonen, TNV
IDO 6	3,75	0,45	elektrisch	100 – 900	15 – 150	Gegenstrom	3 Heizzonen, TNV, DeNOx
IDO 5	3,5	0,4	Erdgas	300 – 1.100	10 – 100	Gegen- und Gleichstrom	definierte Gasatmosphäre, 3 Heizzonen, TNV
IDO 1	3	0,4	elektrisch	50 – 1.150	10 – 100	Gegen- und Gleichstrom, Batchbetrieb möglich	definierte Gasatmosphäre, 3 Heizzonen, TNV
IDO 2	2,5	0,35	elektrisch	50 – 1.200	10 – 75	Gegen- und Gleichstrom, Batchbetrieb möglich	4 Heizzonen
IDO 7	2,3	0,254	elektrisch	100 – 1.000	3 – 30	Gegenstrom	inert und reduzierend, TNV
IDO 4	1	0,1	elektrisch	50 – 1.100	0,1 – 2	Gegen- und Gleichstrom, Batchbetrieb möglich	definierte Gasatmosphäre, TNV
IDO 8	1	0,1	elektrisch	100 – 1.400	0,1 – 2	Gegen- und Gleichstrom, Batchbetrieb möglich	Keramik- & Metallrohr, definierte Gasatmosphäre, TNV
IDO 12	0,9	0,4	elektrisch	50 – 1.100	ca. 30 l/Batch	nur Batchbetrieb	

Ergänzende Anlagentechnik

Förder- und Dosiertechnik

- Förderschnecken
- Förderbänder
- Scheibentransporter
- Pneumatische Förderung
- Gravimetrische Dosierschnecken
- Volumetrische Dosierschnecken
- Dosierwaagen (Vibrationsförderung, Kippwaagen)
- Dosierbandwaagen
- Volumetrische Dosierbänder
- Membranpumpen

Abgasnachbehandlung

- Anlagen zur thermischen Nachverbrennung (TNV) zur Abgasreinigung
- DeNO_x-Anlagen (Katalysator) zum Entsticken der Abgase
- Filteranlagen zur Staubabscheidung im Abgas
- Venturiwäscher (Nassabscheider) zur Abscheidung von Partikeln und von absorbierbaren Gasen bis in den Submikrobereich (geeignet für basische und saure Wäschen)
- Einsatz von Adsorbentien zur Entfernung saurer Komponenten

Misch- und Granulierapparate

Apparatetyp	Anzahl	typ. Baugröße	erreichbarer Durchsatz	Werkstoff	Spezifikationen / Besonderheiten
EIRICH Intensivmischer R2	1	Nutz-Volumen: 3,5 l	N/A	Edelstahl	Labormischer
EIRICH Intensivmischer R09	1	Nutz-Volumen: 150 l	bis 300 kg/h	Edelstahl	Batch-Mischer für Versuche und Produktion
EIRICH Intensivmischer R11	1	Nutz-Volumen: 250 l	bis 1.000 kg/h	C-Stahl	Batch-Mischer für Versuche und Produktion, automatisiert
Konsumischer	2	1 x à 1.500 l 1 x à 2.500 l	bis 400 kg/h	Edelstahl	Chargenmischer für Versuche oder Produktion geeignet
Lödlige-Pflugscharmischer	5	3 x à 600 l 1 x à 300 l 1 x à 1.600 l	bis 600 kg/h	Edelstahl	Chargenmischer für Versuche oder Produktion geeignet

Sieb- und Klassiertechnik

Apparatetyp	Anzahl	erreichbarer Durchsatz	Einsatzgrenzen	Spezifikationen / Besonderheiten
Mehrdeck-Siebmaschine	1	bis 1.000 kg/h	0,1 mm bis 7 mm	7-Deck
Vibrations-Taumel-Siebmaschine	1	bis 500 kg/h	40 µm - 1.000 µm	2-Deck/ Ultraschallreinigung
Vibrations-Taumel-Siebmaschine	1	bis 350 kg/h	40 µm - 1.000 µm	2-Deck/ Ballabreinigung
Rund-Vibrations-Sieb	1	bis 350 kg/h	40 µm - 1.000 µm	2-Deck/ Ultraschallabreinigung
Eindecksieb	2	bis 100 kg/h	0,2 mm bis 5 mm	1-Deck/ nur Entfernung von Unter- oder Oberkorn

Laborausstattung

Brenntechnik

- Eigens konstruierter dynamischer Gradientenofen zur Simulation von Brennbedingungen in Industrieöfen (DLA, max. 1.500 °C)
- Laborschwenkofen (Carbolite) mit Brenngutbewegung und einstellbarer Ofenatmosphäre (max. 1.100 °C)
- Hochtemperaturmikroskop mit automatischer Bildanalyse (HTM) zur Bestimmung des Schmelzverhaltens und des Blähverhaltens (max. 1.600 °C)
- Zahlreiche Muffelöfen (max. 1.600 °C)

Mineralogische Analytik

- Phasenanalytik mit Röntgendiffraktometrie / XRD (Bruker D2 Phaser), inkl. Rietveld-Analyse

Chemische Analytik

- Aufschlusstechniken (u. a. Schmelzaufschluss, Mikrowellenaufschluss, Säureaufschluss)
- Optische Emissionsspektroskopie (ICP-OES / ICP-iCAP)
- Atomabsorptionsspektrometer (F-AAS)
- Komplexometrie
- Kolorimetrie
- Photometrie
- Potentiometrie
- Gravimetrie
- Elementaranalyse

Aufbereitungstechnik

- **2 Rührwerkskugelmöhlen** (Netzsch Zeta RS & LabStar)
- **Sprühtrocknen** (GEA Niro Minor)
- Kryomahlung
- Homogenisieren
- Dispergieren
- Rühren
- Trocknen
- Zentrifugieren

Brennstoffanalytik

- Elementaranalyse (CHS & CHNS)
- Immediatanalyse
- Ascheanalyse
- Heizwertbestimmung
- Ascheschmelzverhalten (HTM)

Physikalische Analytik

- Spezifische Oberflächenbestimmung (nach BET) mittels N₂-Adsorption
- Bestimmung der Porengrößenverteilung und Porenradienverteilung
- Dynamische und statische Lasergranulometrie mit Laserdiffraktometer, in situ (Partikelgrößenanalyse / PSD)
- Siebanalyse
- Bestimmung der Korngröße, Kornform, Kornverteilung und Festigkeit
- Farbwertbestimmung
- Dichtebestimmung
- Lichtmikroskopie mit digitaler Bildanalyse