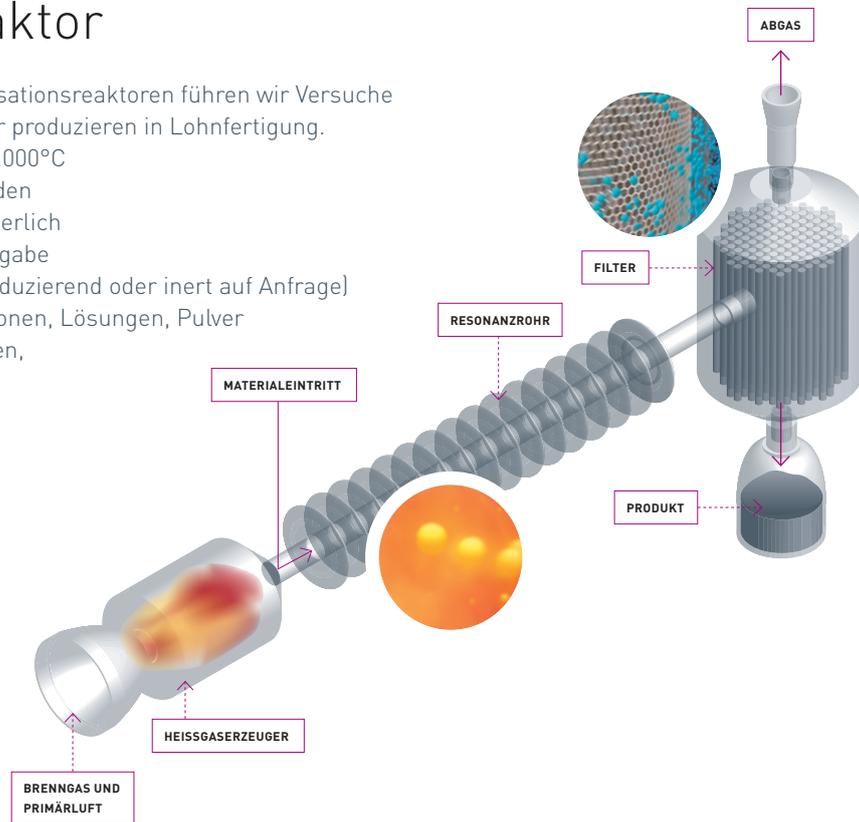


Datenblatt

Pulsationsreaktor

In acht unterschiedlichen Pulsationsreaktoren führen wir Versuche mit Ihrem Material durch oder produzieren in Lohnfertigung.

- ▶ Temperaturbereich 250 – 1.000°C
- ▶ Verweilzeit: 0,05 – 2 Sekunden
- ▶ Reaktionsführung: kontinuierlich
- ▶ bis zu 160 kg/h Materialaufgabe
- ▶ Atmosphäre: oxidierend (reduzierend oder inert auf Anfrage)
- ▶ Materialaufgabe: Suspensionen, Lösungen, Pulver
- ▶ Typische Prozesse: Trocknen, Kalzinieren, Oxidieren



Bezeichnung	Gas-atmosphäre	Verweilzeit [s]	Nennleistung [kW]	Heizung	Temperaturbereich [°C]	Materialdurchsatz [kg/h]	Besonderheiten
PR 10	oxidierend, (inert)	0,5 bis 2	500	Erdgas	250 bis zu 950	bis 160	
PR 9	oxidierend	0,1 bis 1	250	Erdgas	500 bis zu 950	bis 160	DeNOx
PR 8	oxidierend	0,1 bis 1	250	Erdgas	500 bis zu 950	bis 160	
PR 7	oxidierend	0,1 bis 1	250	Erdgas	500 bis zu 950	bis 160	
PR 6	oxidierend, (inert)	0,1 bis 2	500	Erdgas	250 bis zu 1.300	bis 80	
PR 5	oxidierend	0,1 bis 1	250	Erdgas	500 bis zu 950	bis 160	
PR 4	oxidierend	0,1 bis 1	150	Erdgas, (H ₂)	500 bis zu 950	bis 80	DeNOx
KM-PR	oxidierend	0,05 bis 1	50	Erdgas	250 bis zu 1.000	0,1 bis 20	Versuche mit geringen Einsatzmengen möglich, sehr individuell an die Kundenanforderungen anpassbar

IBU-tec – 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
- ▶ DeNOx-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

IBU-tec – 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)
- ▶ 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 (C, H, N, S)
- ▶ Ascheanalyse
- ▶ Heizwertbestimmung
- ▶ Ascheschmelzverhalten (HTM)

Physikalische Analytik

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