



## FEDEX\*

Hochfeste exotherme Speisereinsätze

VESUVIUS



# Kundenanforderungen

Exotherme Punktspesier-Technologie

## Industrietrends

Der Bedarf an hochmoduligen Punktspesierern steigt aus folgenden Gründen stetig:

- + Durch die Entwicklung immer komplexerer Gussteilgeometrien, welche zu mehr isolierten Bereichen ohne direkte Speisungsanbindung führen.
- + Durch höhere mechanische Anforderungen und engere Gussteilspezifikationen.
- + Durch wachsenden Druck, die Fertigungskosten mittels höherem Ausbringen und geringere Nacharbeitskosten zu reduzieren.

## Hochdruck-Grünsandformen

FEEDEX Speisereinsätze werden hauptsächlich auf modernen automatischen Hochdruck-Grünsandformanlagen verwendet, die besondere Ansprüche an Aufformspesier stellen.

Diese Produkte müssen hohen Formdrücken standhalten und gleichzeitig einfach und bequem in ihrer Anwendung sein. FEEDEX Speisereinsätze bieten höchste Druckfestigkeiten und sind durch ein weites Feld von Anwendungsmöglichkeiten gleichzeitig einfach in der Handhabung.

## Produktanforderungen

### Exotherme Eigenschaften

Um ein hohes Modul für die Punktspesierungsanwendung zu liefern, spielen die exothermen Eigenschaften des FEEDEX Materials eine Schlüsselrolle. Merkmale wie Zündzeit und Brennrate wurden optimiert und an Eisengusswerkstoffe angepasst.

Eine besondere Herausforderung für Punktspesier ist ein hohes Verhältnis von Modul zu Volumen. Der Spesier benötigt eine lange Erstarrungszeit, während die Menge des Spesiermetalls möglichst klein sein sollte. Bei der Entwicklung der FEEDEX Rezeptur mussten die exothermen Eigenschaften so ausbalanciert werden, dass eine korrekte Gefügeausbildung bei Sphäro- und Vermiculargraphit-Eisenqualitäten gegeben ist.

Die gleichbleibende Speisungswirkung von FEEDEX wird durch umfassende Untersuchungen der angelieferten Rohstoffe und Fertigprodukte gewährleistet.

### Einfache Anwendung

Die Hauptanforderung an FEEDEX Spesier ist die schnelle und einfache Handhabung bei der Platzierung auf der Modellplatte. Es wurden mehrere Anwendungstechnologien entwickelt, die es der Gießerei ermöglichen, FEEDEX Speisereinsätze in den Fertigungsprozess einzuführen, ohne die Produktivität negativ zu beeinflussen.

# FEEDEX Produktportfolio

FEEDEX G, V, VS, GK und VSK Speisereinsätze

## Entwicklung des Produktportfolios

Das breite Produktportfolio der FEEDEX Produkte spiegelt die technischen und kommerziellen Anforderungen der Gießereiindustrie wider.

Die enge Zusammenarbeit mit unseren Kunden bildet die Basis unserer Produktentwicklungs- und Optimierungsprojekte. Dadurch ist sichergestellt, dass die Effizienz unserer Produkte genau auf die Anforderungen der Gussteile abgestimmt ist.



### G und V FEEDEX Speiser

In den frühen 80er Jahren wurden G und V Speisertypen entwickelt, um eine Punktspeisung auf Formanlagen zu ermöglichen, bei denen konventionelle vakuumgeformte Speiser aufgrund ungenügender Festigkeiten und Platzmangel versagten.



### VS FEEDEX Speiser

Die Einführung von Formanlagen mit höchsten Formdrücken in den frühen 90er Jahren führte dazu, dass FEEDEX VS Aufformspeiser in den Markt Einzug hielten, die in der Lage waren, den neuen Anforderungen von höherer Druckfestigkeit und kleineren Aufstandsflächen zu genügen.



### GK und VSK FEEDEX Speiser

Die neueste Generation der GK und VSK Speiser bietet einfachste Anwendung gepaart mit maximalen Vorteilen bezüglich Aufstandsflächen und Putzkostenreduzierung.



# FEEDEX V und G Speisereinsätze

## Anwendung

Der erste Einsatz von FEEDEX G und V Speisern erfolgte auf Rüttel-Press-Grünsandformanlagen. Abhängig von der Anwendung können diese Geometrien auch auf Hochdruckformanlagen und im Handformguss eingesetzt werden. Auch die Handformgießereien haben die Vorteile von verbessertem Ausbringen und reduzierten Putzkosten für sich entdeckt.

FEEDEX V Speiser können entweder mit einem starren Dorn oder auch ohne Brechkern mit einem Federdorn angewendet werden.



## PRODUKTPORTFOLIO

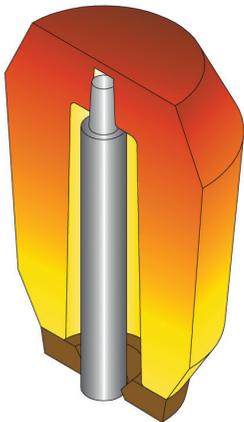
FEEDEX HD V8 (kleinste Geometrie)

- + Modul – 0,75 cm
- + Speiservolumen – 8 cm<sup>3</sup>
- + Aufstandsfläche – Ø 3 cm / 7 cm<sup>2</sup>

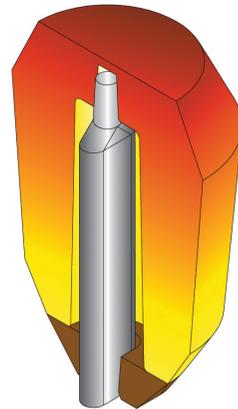
FEEDEX HD V2565 (größte Geometrie)

- + Modul – 5,2 cm
- + Speiservolumen – 2565 cm<sup>3</sup>
- + Aufstandsfläche – Ø 15 cm / 176 cm<sup>2</sup>

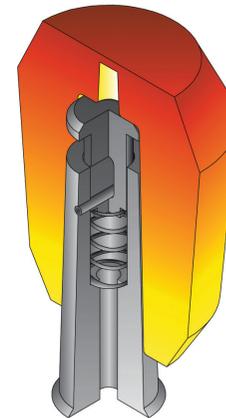
Lieferbar mit und ohne Brechkern



Starrer DZ Dorn für FEEDEX HD V Speisereinsätze mit 10Q Brechkernen



Starrer DZ Dorn für FEEDEX HD V Speisereinsätze mit 40Q Brechkernen



Federdorn DF für FEEDEX HD V Speiser ohne Brechkern



Größter und kleinster V und G FEEDEX Speisereinsatz

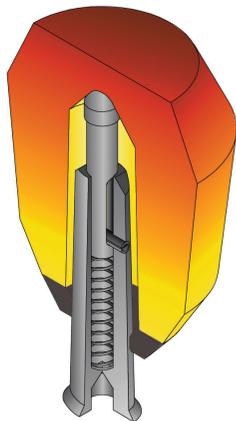
# FEEDEX VS Speisereinsätze

## Anwendung

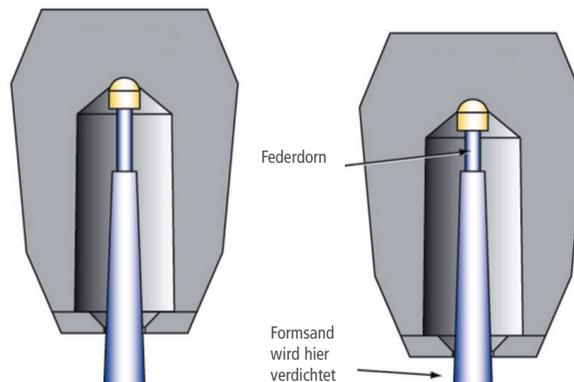
FEEDEX VS Speisereinsätze werden auf Grünsand-Hochdruckformanlagen eingesetzt. Ihr Einsatzbereich sind Gussteile, die kleinste Aufstands- und Kontaktflächen erfordern.

Wie FEEDEX V bieten auch die VS Speisereinsätze ein optimiertes Ausbringen. Außerdem sind sie robuster gegenüber Formdrücken.

Das optimierte Design erleichtert die Anwendung, da sich der Speiser stets selbst auf dem Federdorn zentriert.



Federdorn DF für FEEDEX HD VS  
Speisereinsätze mit exothermen Führungsbrechern



Vor dem Formen

Nach dem Formen

## PRODUKTPORTFOLIO

FEEDEX HD VS 10/50HD (kleinste Geometrie)

- + Modul – 0.85 cm
- + Speiservolumen – 15 cm<sup>3</sup>
- + Aufstandsfläche – Ø 3.8 cm / 3,1 cm<sup>2</sup>

FEEDEX HD VS 770/50HD (größte Geometrie)

- + Modul – 4.2 cm
- + Speiservolumen – 756 cm<sup>3</sup>
- + Aufstandsfläche – Ø 11 cm / 95 cm<sup>2</sup>

Lieferbar mit hochexothermen Führungskernen oder standardmäßigen Sandbrechkernen



Größter und kleinster VS FEEDEX Speisereinsatz

# FEEDEX K - VSK und GK Speisereinsätze

## Anwendung

FEEDEX VSK und GK Speisereinsätze werden auf Grün-sandformanlagen mit höchsten Formdrücken eingesetzt, auf denen FEEDEX VS Speisereinsätze an ihre Grenzen stoßen.

Das Design des Speiserhohlraums wurde von der VS Geometrie übernommen, jedoch wird im Gegensatz zum VS Design für VSK Speisereinsätze kein Federdorn benötigt, womit dann auch dessen Wartung entfällt.

Die GK Serie mit verdichtbaren Metallbrechkernen wurde für Gussteile mit einem höheren Speisungsvolumen entwickelt.



## PRODUKTPORTFOLIO

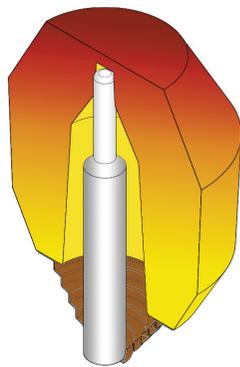
FEEDEX HD VSK 36/35 (kleinste Geometrie)

- + Modul – 1,30 cm
- + Speiservolumen – 30 cm<sup>3</sup>
- + Aufstandsfläche – 2,27 cm<sup>2</sup>

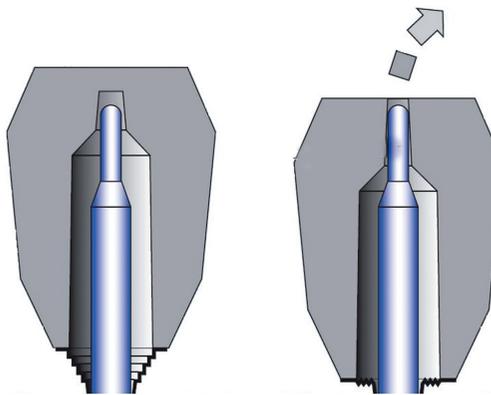
FEEDEX HD VSK 770/33 (größte Geometrie)

- + Modul – 4,1cm
- + Speiservolumen – 720 cm<sup>3</sup>
- + Aufstandsfläche – 7,1 cm<sup>2</sup>

Lieferung erfolgt mit verdichtbaren Metallbrechkernen



Starrer DZ Dorn für FEEDEX HD VSK Speisereinsätze mit verdichtbarem Metallbrechkern



Vor dem Formen

Nach dem Formen



Größter und kleinster VSK FEEDEX Speisereinsatz

# FEEDEX VAK Speisereinsätze

## Anwendung

FEEDEX VAK Speiser werden auf Hochdruck-Grünsandformanlagen aufgebracht. Wie bei VSK-Speisern wird das Hohlraumdesign von VS-Speiser übernommen, um die Anwendung zu erleichtern.

Nach der Vollverdichtung steht der Großteil des Metallkerns in direktem Kontakt mit den hochexothermen Speisermaterialien, was die Überhitzung erhöht.

Dadurch sind 50% weniger der Kompressorkernoberfläche mit dem Formsand in Kontakt (im Vergleich zu VSK - Speiser).



## PRODUKTAUSWAHL

### FEEDEX HD VAK 22/61 (kleinste)

Modulus - 1,20 cm

Hohlraumvolumen - 22 cm<sup>3</sup>

Grundfläche - 3,8 cm<sup>2</sup> - 3,8 cm<sup>2</sup>

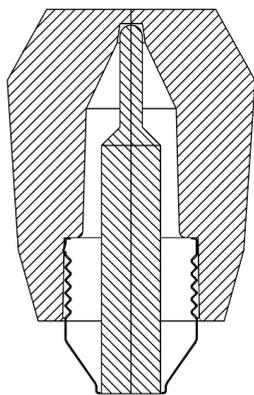
### FEEDEX HD VAK 339/61 (größter)

Modulus - 3,20 cm

Hohlraumvolumen - 283 cm<sup>3</sup>

Grundfläche - 7,1 cm<sup>2</sup> - 7,1 cm<sup>2</sup>

Lieferung mit zusammenklappbaren Metallbrecherkernen.



Feste DZ-Stifte für FEEDEX HD VAK-Hülsen mit klappbaren Metall-Brechkern



Vor der Verdichtung



Nach der Verdichtung



Größter und kleinster VAK FEEDEX Speiser

# FEEDEX Produktportfolio

## Merkmale/Vorteile

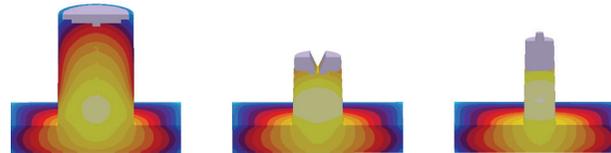
### Erhöhte Festigkeiten

Das FEEDEX Produktportfolio bietet im Vergleich zu konventionellen vakuumgeformten Produkten fünfmal höhere Druckfestigkeiten. Hierdurch wird eine sichere Nutzung bei Aufformanwendungen, auch bei höchsten Formdrücken, ermöglicht.

	Modul [cm]	Speiservolumen (cm <sup>3</sup> )	Druckfestigkeit [%]	Gewicht Speisereinsatz [%]	Dichte [%]
KALMIN KSP 7/10K	1,8	300	100	100	100
KALMINEX 2000 ZP 6/9K	1,7	180	132	136	132
KALMINEX XP 2000 6/9K	1,7	180	306	136	132
KALMINEX SD 6/9K	1,7	180	306	227	170
FEEDEX HD V88	1,7	80	919	527	302

### Optimiertes Ausbringen

Beim Einsatz von FEEDEX V Speisereinsätzen wird das Speisergewicht im Vergleich zu Naturspeisern mit gleichem Modul um 90% reduziert.



	Natur-speiser	Exotherm-isolierender Speisereinsatz	Hochexothermer Speisereinsatz
Gewicht (KG)	8,2	2,1	0,82
Gewicht (%)	100,0	25,6	10

### Kundenspezifische Lösungen

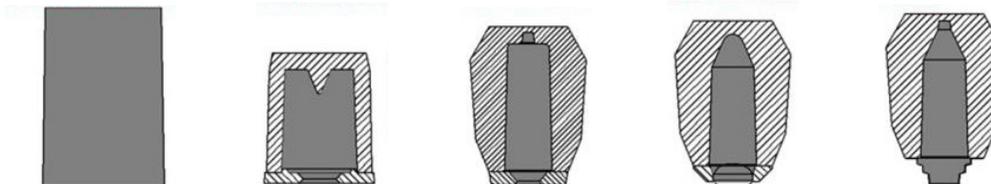
Um den Bedürfnissen und Anforderungen der Kunden gerecht zu werden, wurde das FEEDEX Produktportfolio kontinuierlich erweitert und umfasst jetzt 1.200 verschiedene Artikel. Speisereinsatz und Brechkern können individuell an die gegebenen Anforderungen angepasst werden, wodurch der Gießer in der Lage ist, für jeden Anwendungsfall eine optimale Lösung zu finden.



Spezielle FEEDEX Brechkern-Designs

### Reduzierte Aufstands- und Kontaktflächen

Durch einen kontinuierlichen Entwicklungsprozess konnten sowohl Kontaktflächen als auch Aufstandsflächen und damit der Putzaufwand reduziert werden.



Speisereinsatz-Design	Naturspeiser	Exotherm- isolierender Einsteckspeiser P 6/9K	Hochexothermer Punkt-speiser mit Quarzsand-brechkern	Hochexothermer Punkt-speiser mit exothermen Führungskern	Hochexothermer Punkt-speiser mit verdichtbarem Metallbrechkern
Aufstandsfläche [%]	100,0	85,8	38,1	5,5	3,5
Kontaktfläche [%]	100,0	7,6	3,6	5,0	2,8

\*FOSECO, das Logo, FEEDEX, KALMIN und KALMINEX sind Warenzeichen der Vesuvius Gruppe, registriert in bestimmten Ländern und unter Lizenz verwendet. Alle Rechte vorbehalten. Der Inhalt darf weder ganz noch auszugsweise ohne schriftliche Genehmigung des Inhabers des Urheberrechts reproduziert, gespeichert oder in irgendeiner Form oder auf irgendeine Weise weitergegeben werden, einschließlich Fotokopie und Aufzeichnung. Anträge auf Genehmigung sind an den Herausgeber unter genannter Adresse zu richten. Warnung: Eine unerlaubte Handlung in Bezug auf ein urheberrechtlich geschütztes Werk kann zu Schadenersatzansprüchen sowie strafrechtlicher Verfolgung führen. Alle hierin enthaltenen Aussagen, Hinweise und Daten sollen richtungweisend sein. Wenn auch die Richtigkeit und Zuverlässigkeit im Hinblick auf die praktischen Erfahrungen des Herstellers angenommen werden, garantieren weder der Hersteller noch der Lizenzgeber noch der Verkäufer oder der Herausgeber, weder ausdrücklich noch stillschweigend, (1) ihre Richtigkeit/ Zuverlässigkeit, (2) dass die Anwendung die Produkte keine Rechte Dritter verletzt, (3) dass für die Einhaltung örtlicher Gesetze keine weiteren Sicherheitsvorkehrungen erforderlich sind. Der Verkäufer ist nicht zur Vertretung oder zum Vertragsabschluss im Namen des Herstellers/Lizenzgebers ermächtigt. Alle Verkäufe des Herstellers/ Verkäufers unterliegen deren Verkaufsbedingungen, erhältlich auf Anforderung. © Foseco International Limited 03/19.

Foseco Foundry Division  
Vesuvius GmbH  
Gelsenkirchener Straße 10  
46325 Borken, Germany  
Tel: +49 2861 83-0 / Fax: +49 2861 83-338  
www.foseco.de

