



# SCHMELZETRANSPORT

Lösungen für Pfannenzustellung und Schmelzetransport in Eisen- und Stahlgießereien

VESUVIUS



# Die Bedeutung der Schmelzetransport-Technologie

## Die Auswirkung der Pfannentechnologie auf den kompletten Gießprozess

In den meisten Eisengießereien kommt die Schmelze zur Produktion von Gussstücken mit Pfannen oder Schmelze-Transportsystemen in Berührung. Das Schmelzetransportsystem beeinflusst die Qualität der Gussstücke. Wichtig ist die Sauberkeit des Systems und die richtige Metalltemperatur.

Das Schmelzetransportsystem beeinflusst:

Gussstückqualität

- + Sauberkeit
- + Gießtemperatur

Prozesskontrolle

- + Kontrolle Schmelztemperatur
- + Formfüllgeschwindigkeit
- + Gießstrahlgüte

Energieeffizienz

- + Ofen-Abstichtemperatur
- + Aufheizenergie der Pfanne

Gesundheitsschutz und Sicherheit

- + Effekte beim Ausbrechen
- + Außentemperatur der Gefäße

Umweltaspekte

- + CO<sub>2</sub>-Emissionen
- + Verwendung von Brennlizen

Produktivität

- + Möglichkeit zum Abguss vieler Formen pro Pfanne

Die Anforderungen an eine Pfanne oder ein Transportsystem sind von einer Reihe von speziellen Voraussetzungen der jeweiligen Gießerei abhängig:

- + Art der Gussstücke
- + Legierung
- + Pfannentyp und -größe
- + Typ und Größe der Form
- + Qualitätsanforderung an das Gussstück
- + Gießlinie
- + Gesundheits- und Sicherheitsanforderungen
- + CO<sub>2</sub>- und Umweltschutzgesetzgebung
- + CO<sub>2</sub>- und Umweltschutzstrategie
- + Formfüllzeit
- + Produktionsanforderungen

Foseco bietet ein umfangreiches Sortiment von Pfannenauskleidungen und Lösungen zum Schmelzetransport, um den Anforderungen Ihrer Gießerei gerecht zu werden. Wir helfen Ihnen bei der Auswahl und Anwendung des Systems, das Ihren Anforderungen am besten entspricht.





# Feuerfest-Auskleidungssysteme

Foseco bietet eine umfangreiche Reihe an High-Technologie-Auskleidungssystemen, um die gewünschten Eigenschaften der Pfannen bis hin zu Schmelze-Transport-Anwendungen zu gewährleisten.

## **KALTEK\***

Pfannenauskleidungssystem mit niedriger Dichte bei dem kein Trocknen oder Vorheizen erforderlich ist.

KALTEK Boards – vorgeformte Pfannenauskleidung  
Vorwiegend angewandt in Stahl-Gießereien einer bei Pfannenkapazität bis zu 25 t. Dieses System kann bis fünf Mal verwendet werden.

KALTEK ISO – pulverförmige Pfannenauskleidung  
Einsatz in Stahl- und Eisengießereien bei einer Pfannenkapazität bis zu 15 t. KALTEK ISO wird als trockenes Pulver zwischen Schablone und Stahlmantel der Pfanne gefüllt und härtet durch eine von einer Zündflamme initiierten exothermen Reaktion selbständig aus.

Foseco hat kürzlich mit TRIAD Z eine neue Generation an zementfreien Gießmassen für Eisen- und Stahlpfannen entwickelt. Siehe separate Broschüre.

Vorteile von KALTEK

- + Erheblich erhöhte Isolation
- + Verbesserte Temperaturkontrolle
- + Einfaches Einbringen und Ausbrechen
- + Bessere Energieeffizienz
- + Sauberes Pfannensystem

## **CRITERION\* und DURAFLO\***

Eine Reihe hochfester Niedrigzement-Feuerfestbetone für Anwendungen in Eisen- und Stahlgießereien.

CRITERION wird mit der optimalen Wassermenge gemischt, hinter die Schablone gegossen und durch Vibration verdichtet.

DURAFLO wird ähnlich angewandt, allerdings ist durch die selbstfließenden Eigenschaften kein Vibrieren erforderlich.

Vorteile von CRITERION und DURAFLO:

- + Hohe Standzeit
- + Sauberes Auskleidungssystem
- + Einfache Schlackeentfernung
- + Einfaches Ausbessern
- + Hohe Thermoschockbeständigkeit
- + Hohe Heißfestigkeit
- + Geringe Wärmeausdehnung

### TRIAD\*

Eine Reihe zementfreier, hochfester Feuerfestbetone, ideal für Anwendungen in Eisengießereien. TRIAD wird mit Wasser gemischt, hinter die Schablone gegossen und durch Vibration verdichtet.

Vorteile von TRIAD:

- + Einfache Anwendung
- + Kurze und einfache Trocknung
- + Hohe Standzeit

### Feuerfeste Steine

Diese exakt dimensionierten Steine sind in verschiedenen Abmessungen und Qualitäten erhältlich. Sie zeichnen sich durch geringe Wärmeleitfähigkeit, hohe Festigkeit und hohe Temperaturresistenz aus.

SILLMAX\* Steine werden gebrannt, sind sehr dicht und haben einen Tonerdegehalt von 42 bis 85%.

ALRO Steine sind eine Reihe von ungebrannten, hochtonerdehaltigen, dichten Steinen mit einem Gehalt von  $Al_2O_3$  zwischen 42 und 85%.

### Plastische Feuerfestwerkstoffe

Foseco bietet eine Reihe von plastischen Batzenmassen oder Stampfmassen wie DURACRETE\*, BLU-RAM\* und X9-PLASTER\*.

Diese Produkte werden per Hand oder mittels Stampfwerkzeug eingebracht, je nach Anwendungsfall und Produktkonsistenz.

Diese Batzenmassen sind ideal zur Anwendung bei Rinnen, Pfannen, Schnauzen und für alle Arten von Reparaturen geeignet.

Die Produkte sind einfach und schnell anzuwenden und bieten exzellente Feuerfestigkeit, Langlebigkeit, Widerstandsfähigkeit gegenüber Schlacke und Metall sowie höchste Sauberkeit.

- + Sofort einsatzfähig
- + Manuell formbar
- + Durch chemische Bindung einfach zu trocknen
- + Gute Thermoschockbeständigkeit
- + Hohe Standzeit
- + Einfaches Reparieren



Platzieren der Schablone



Einfüllen des Auskleidungsmaterials



Entfernen der Schablone



# Flow control

Flow-Control-Produkte gibt es in zwei Kategorien VAPEX\* und VISO\*.

## VISO

VISO besteht aus grafitgebundener Tonerde und erhält seine Form durch isostatisches Press-technologie. Die Produkte bieten eine hervorragende Thermoschock- und Oxidationsbeständigkeit und sind für Stahlanwendungen bestens geeignet.

## VAPEX

VAPEX ist ein sehr maßgenau extrudiertes Produkt, welches auf einer feuerfesten Kombination von Grafit und Tonerde basiert. VAPEX bietet eine hervorragende Erosions- und Oxidationsbeständigkeit sowie eine hohe mechanische Festigkeit über einen langen Anwendungszeitraum. Daher ist VAPEX bestens für automatische Gießanlagen in Eisengießereien geeignet.

VAPEX und VISO sind in vielfältigen Maßen und Formen erhältlich, die häufigsten sind Stopfen und Ausgüsse für Gießereianwendungen.

In Stahlgießereien werden die VISO Stopfen nach jedem Einsatz aus der Pfanne ausgebaut und vor Wiedereinsatz gesäubert. In automatischen Gießanlagen dagegen werden die VAPEX Stopfen in den Ausgussiphon eingesetzt und dann kontinuierlich benutzt.

## ROTOLOK

In manchen Fällen wird ein Einmalstopfen bevorzugt. Damit hat man bei jedem Gießvorgang einen neuen, unbenutzten Stopfen. Hierfür ist ROTOLOK\* eine ideale Lösung. Dieses wird dabei mit einer speziellen stählernen Stopfenstange und keramischen Rohren verbunden.

Die Auswahl des richtigen Flow-Control-Systems hinsichtlich Material und geeigneter Abmessung hat entscheidenden Einfluss auf den Gießvorgang.

Schlecht ausgewählte Bauteile können zu einer Reihe von Problemen führen. Ein abgenutzter oder zugesetzter Ausguss führt zu diskontinuierlichen Ausflussmengen und unterschiedlichen Formfüllzeiten. Die falsche Form von Stopfen und Ausguss ergibt schlechte Qualität der Schmelze. Wenn der Gießstrahl aufreißt und flattert, kann es zu erhöhter Oxidation, Gaseinschlüssen und Erosion kommen.

Der Einsatz von VAPEX Kreuzschlitzausgüssen verbessert den Fluss der Schmelze in die Form.

### Spülsteine

Das Spülen von Eisen- oder Stahlschmelzen mit inerten Gasen gewinnt zunehmend an Bedeutung, wie auch die Anforderungen an die Gussteilqualität ständig ansteigen. Der Spülprozess wird typischerweise im Induktionsofen, der Behandlungs- oder Gießpfanne durchgeführt und generiert folgende Vorteile:

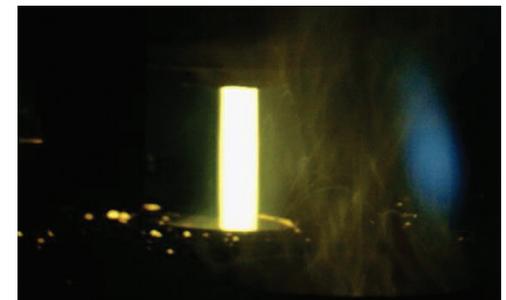
- + Reduzierung der Ausschussrate
- + Verbesserung der Gusstückqualität
- + Reduzierung von Pinholes
- + Beseitigung von Einschlüssen
- + Reduzierung des Gasgehaltes
- + Vergleichmäßigung der Temperatur
- + Bessere Verteilung der Legierungselemente und Desoxidationsstoffe

Um einen optimalen Spülprozess zu ermöglichen sind Spülsteine in verschiedensten Formen oder Materialien erhältlich.

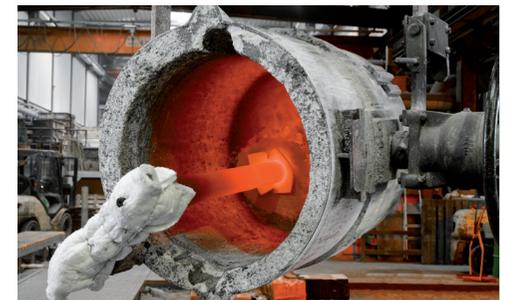
VAPEX Kreuzschlitzausgüsse



Metallfluss durch den Kreuzschlitzausguss



Einsatzbereite Bodenausgusspfanne



Spülsteine sind in den verschiedensten Formen verfügbar



# Qualität, Kontinuität und Flexibilität

## Forschung und Entwicklung

In Übereinstimmung mit den steigenden Qualitätsanforderungen der Gussabnehmer müssen die Gießereitechnologien entsprechend Schritt halten. Foseco investiert deshalb kontinuierlich in die Forschung und Entwicklung von innovativen Problemlösungen, sowohl für heute als auch für morgen. Die Entwicklungsabteilungen arbeiten eng mit den Versuchsgießereien zusammen, um neue Produktentwicklungen im Sinne der Kundenanforderungen zu sichern.

## Kontinuität

Kontrollierte und automatisierte Herstellungsprozesse stellen sicher, dass die zu liefernden Produkte in engen Spezifikationen und äußerst geringen Batch-to-Batch-Abweichungen gefertigt werden.

## Qualitätssicherung

Zertifizierte QS-Systeme sichern die optimale Prüfung der Endprodukte und unterstützen ständige Verbesserungen und Prozessoptimierungen.



**FOSECO. YOUR PARTNER TO BUILD ON.**

\*FOSECO, das Logo, ALRO, BLU-RAM, CRITERION, DURACRETE, DURAFLO, KALTEK, KALTEK ISO, ROTOLOK, SILLMAX, TRIAD, VAPEX, VISO und X9 PLASTE 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 richtungsweisend 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 der 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 03/18.

Foseco Foundry Division  
Vesuvius GmbH  
Gelsenkirchener Straße 10  
46325 Borken, Deutschland  
Telefon: +49 (0)2861 83 0  
Fax: +49 (0)2861 83 338  
[www.foseco.de](http://www.foseco.de)