



RHI MAGNESITA

STEEL / HOT METAL TRANSPORT

Roheisentransport

—

Hot Metal Transport



There for you, wherever you need us



The more closely we work with our customers, the greater the impact we can make for them. So a global network of offices, research centers, and production sites is important to us, and to them. We are continuously extending our global reach to be closer to even more customers.

Being closer to customers doesn't just mean we can be more responsive to their needs. It also helps us to listen better — to understand their concerns, cultures and ways of working. It makes us alert to new ways of thinking and ideas that enable us to deliver even better advice, services, and solutions.

Our exceptional resources and expertise extend far beyond making and selling products. We provide solutions to customers worldwide for cover projects, material specifications, thermal studies, numerical simulations, follow-ups and technical support in application of minerals, and maintenance and electromechanical services for refractory equipment.

35
Main production and
raw material sites

70
Sales offices

180
Countries shipped
to worldwide

North
America

3 COUNTRIES
1 R&D CENTER

6 COUNTRIES
1 R&D HUB

South
America

Europe

17 COUNTRIES
1 R&D HUB
1 R&D CENTER

Middle East/
Africa

2 COUNTRIES

9 COUNTRIES
3 R&D CENTERS

Asia
Pacific



STEEL / HOT METAL TRANSPORT

We are RHI Magnesita

Refractory Competence — Hot Metal Transport



Blast Furnace Runner Systems

Torpedo Ladle

Hot Metal Transport Ladle — Bricked

Ladle — Monolithic Lining

Hot Metal Mixer

System Solutions for Ladle Purging

ANKERJET Machine Type M



Content



Runner



Transport



Hot Metal Mixer



Solutions



Maintenance





Wir sind RHI Magnesita

Feuerfestkompetenz — Roheisentransport

RHI Magnesita ist der Weltmarktführer im Feuerfestbereich. Wir haben die meisten Standorte weltweit und bieten die innovativsten, verlässlichsten Produkte und Dienstleistungen. Dank vertikaler Integration können wir über Bergbau-, Produktions- bis hin zu vollwertigen Servicelösungen hinweg die robusteste Liefer- und Qualitätssicherheit anbieten.

Die RHI Magnesita Produktmarken — Radex, Didier, Veitscher, Deltek, Interstop, Agellis — stehen für jahrzehntelanges Know-how, innovative Technologie und höchste Qualität.

Als weltweiter Partner der Stahlindustrie bieten wir High-End-Feuerfestprodukte und -lösungen, Komplettpakete und Dienstleistungen für alle Aggregate und Produktionsprozesse. Ein weltweites Vertriebs- und Service-Netzwerk sorgt für den besten und zuverlässigsten Service in der Branche. Das komplette Produkt- und Leistungsangebot umfasst basische und nichtbasische Massen und Steine, Fertigbauteile, Schieberplatten und isostatisch gepresste Produkte sowie Spezialmaschinen, Reparatursysteme und technisches Equipment zum Einbringen der Feuerfestprodukte. RHI Magnesita ist bevorzugter Partner vieler führender Stahlhersteller für das Outsourcing des gesamten Feuerfestmanagements.

Beim Roheisentransport erfüllen die RHI Magnesita Zustellkonzepte für Hochofenrinnen, Torpedo- und Roheisentransportpfannen sowie Roheisenmischer höchste Ansprüche sowohl an individuelle Kundenanforderungen als auch an Haltbarkeit und Wirtschaftlichkeit.

We are RHI Magnesita

Refractory Competence — Hot Metal Transport

RHI Magnesita is the global leader in refractories. We have the largest number of locations around the world and the most innovative, reliable products and services. We also provide the most robust supply and quality security, thanks to our exceptional vertical integration — from mining to production to full service solutions.

RHI Magnesita's product brands — Radex, Didier, Veitscher, Deltek, Interstop, Agellis — stand for decades of know-how, innovative technology, and top quality.

As a global partner of the steel industry we offer high-end refractory products and solutions, complete packages and services for all production units and production processes. A global sales and service network ensures the best and most reliable service in the industry. The complete product and service range comprises basic and non-basic mixes and bricks, prefab components, slide gate plates and isostatically pressed products as well as special machinery, repair systems and technical equipment for the application of refractory products. RHI Magnesita is the preferred partner of many steel producers for the outsourcing of the entire refractories management.

For the transport of hot metal RHI Magnesita's lining concepts for blast furnace runners, torpedo and hot metal (pig iron) transport ladles meet the highest standards in terms of specific customer requirements, service life and efficiency.

Content



Runner



Transport



Hot Metal Mixer



Solutions



Maintenance



Hochofen-Rinnensysteme

Über die letzten Jahrzehnte wurde die Leistungsdichte der Hochöfen schrittweise immer weiter erhöht, d. h. die Schmelzleistung der Hochöfen pro Volumeneinheit wurde immer größer. Diese Entwicklung hatte gravierende Auswirkungen auf das Anforderungsprofil der feuerfesten Auskleidungen der Rinnensysteme.

Die RHI Magnesita Zustellkonzepte für Hochofen-Rinnensysteme basieren auf dem neuesten technischen Standard, wobei individuelle Kundenwünsche und -anforderungen berücksichtigt werden. Das RHI Magnesita Produktprogramm ist auf die beiden Hauptaufgaben der Rinnensysteme, nämlich die Trennung des Roheisens von der Schlacke und deren Überführung in die nachfolgenden Transportgefäße bzw. Anlagenteile, optimal abgestimmt.

Die Betriebsbedingungen des Hochofens (Leistung, Größe, Metallurgie, Abstichpraxis usw.) sowie die unterschiedlichen Beanspruchungen der feuerfesten Zustellungen durch Roheisen und Schlacke führen zu einem Produktprogramm, das diesen unterschiedlichen Betriebsparametern in optimaler Weise gerecht wird.

Alle Anlagenteile sind sehr unterschiedlichen Stressfaktoren ausgesetzt, die entsprechenden Einfluss auf die richtige Produktauswahl haben.

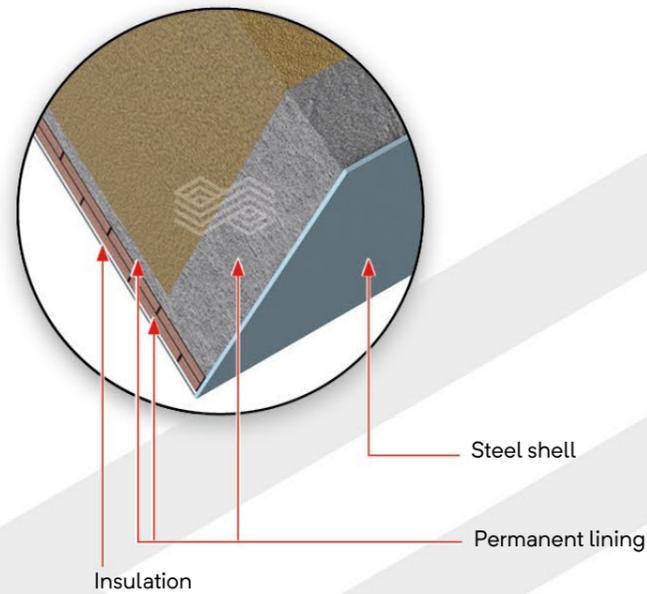
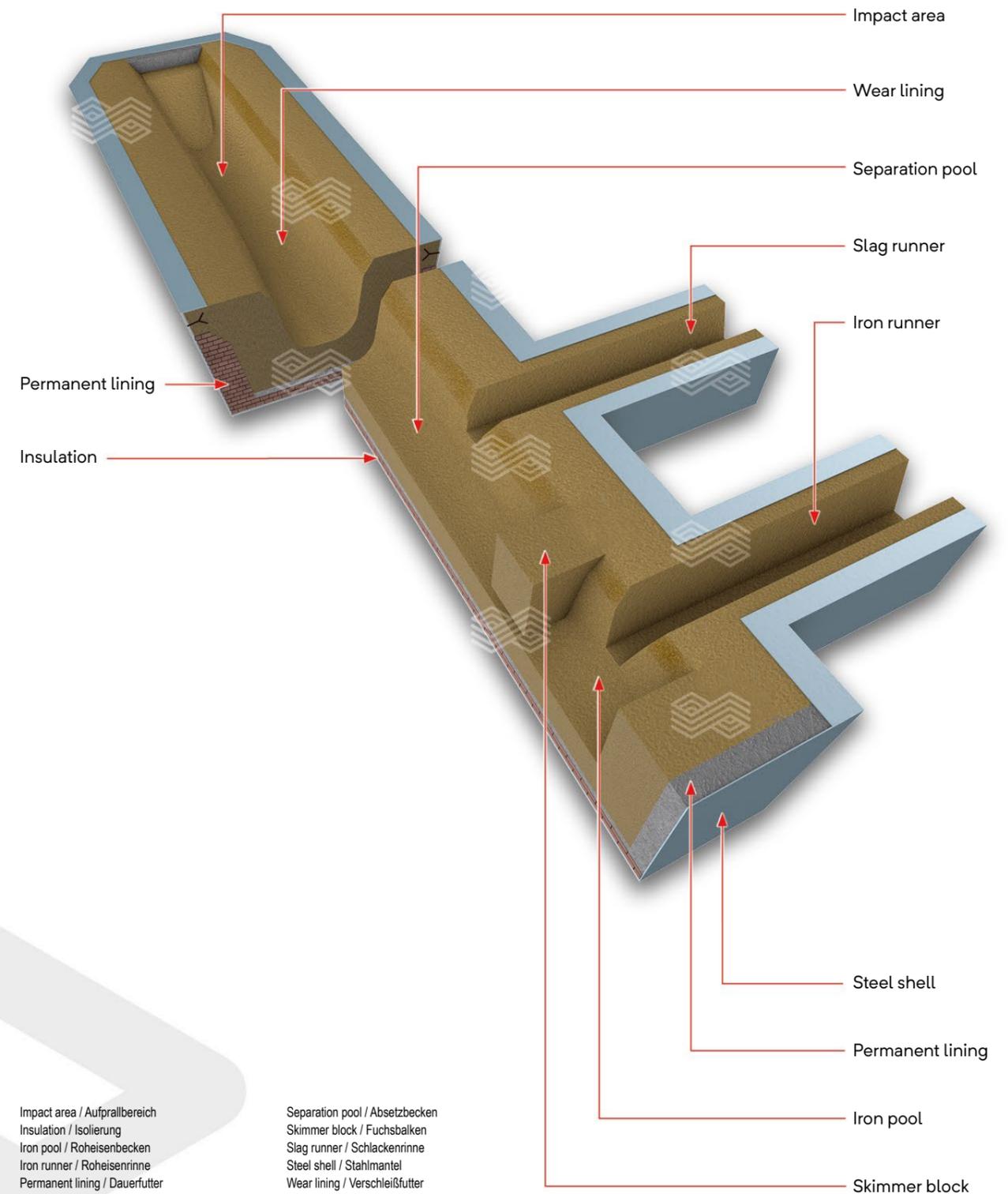
Blast Furnace Runner Systems

Over the last few decades, the performance of the blast furnaces has increased step by step. This means that the melting capacity of the blast furnaces per volume unit has increased continuously. This development has had a serious impact on the requirements put to the refractory linings of the runner systems.

The RHI Magnesita installation concepts for blast furnace runner systems are based on the latest technical standard, taking into consideration individual customer wishes and requirements. The RHI Magnesita product program is balanced in an optimal way in regard to the two main functions of the runner systems, i.e. the separation of pig iron and slag and the transfer to the subsequent transport vessels or other plants.

The operation conditions of the blast furnace (performance, size, metallurgy, tapping process, etc.) as well as the different demands on the refractory linings caused by pig iron and slag lead to a product program which optimally suits the varying operating parameters in the plants of our customers.

All parts of the equipment are exposed to different stress factors, which have an influence on the right refractory product selection.



Impact area / Aufprallbereich
Insulation / Isolierung
Iron pool / Roheisenbecken
Iron runner / Roheisenrinne
Permanent lining / Dauerfutter

Separation pool / Absetzbecken
Skimmer block / Fuchsbalken
Slag runner / Schlackenrinne
Steel shell / Stahlmantel
Wear lining / Verschleißfutter

Content



Runner



Transport



Hot Metal Mixer



Solutions



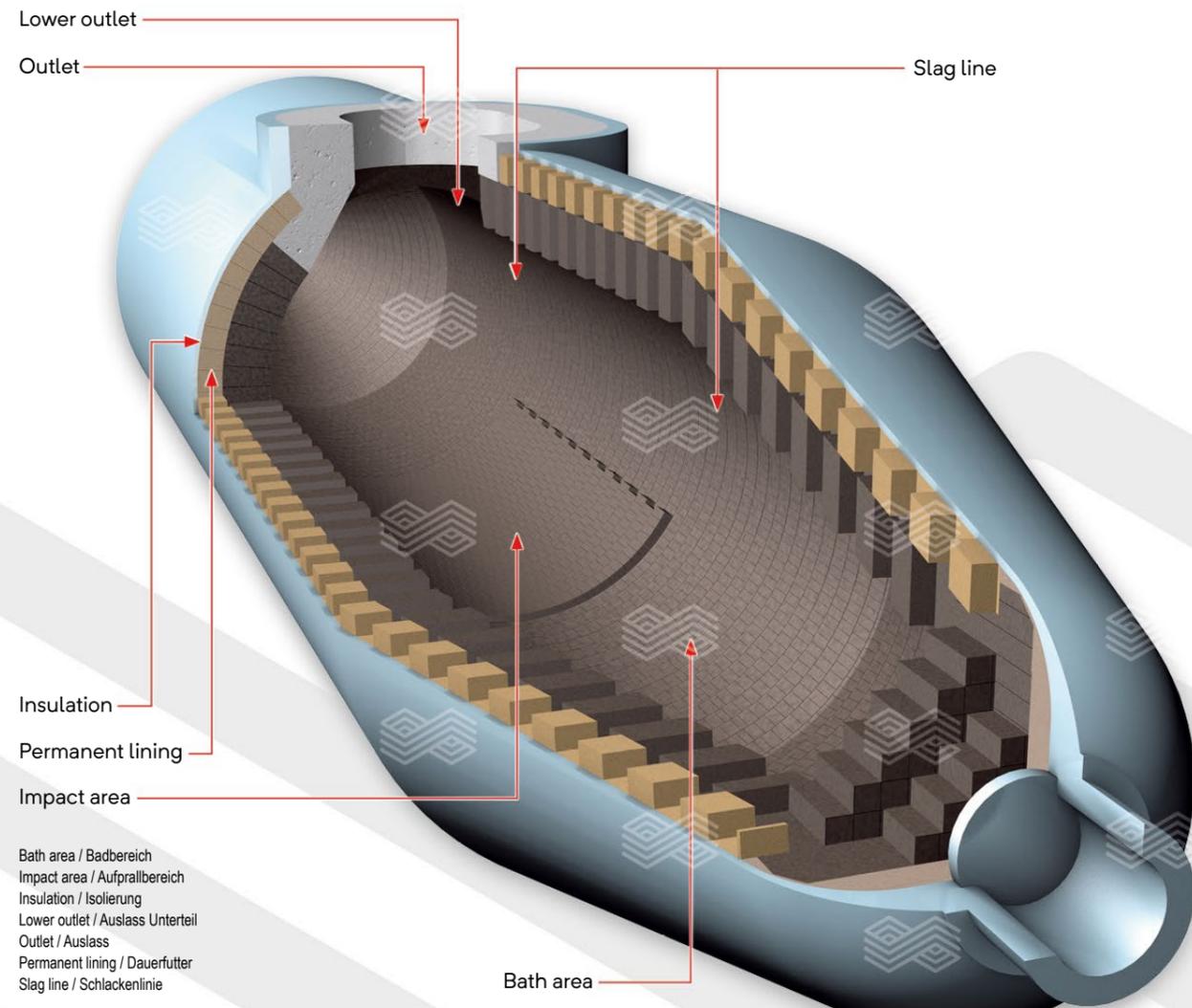
Maintenance



Torpedopfanne

Die RHI Magnesita Zustellkonzepte für Torpedopfannen basieren auf einer langen Erfahrung und einem hohen technischen Standard. Neben der hohen Zuverlässigkeit und Langlebigkeit der Feuerfestauskleidung besteht das Hauptziel heute darin, die Kosten pro Tonne Roheisen zu optimieren. Das bedeutet, dass die jeweiligen Zustellkonzepte auf die individuellen Kundenbedingungen und Prozesse hin angepasst werden. Je nach vorherrschendem Verschleißmechanismus (intensive Entschwefelung, Temperaturwechsel, Erosionsmechanismen) und den verschiedenen Einsatzorten der Produkte (Aufprall, Badzone, Schlackenzone und Ausguss) stehen die unterschiedlichsten Zustellkonzepte und Produkte zur Verfügung.

Das Produktportfolio besteht aus den Standardsorten von gebrannten Andalusit- und Bauxitsteinen bis hin zu den hochwertigen kunstharzgebundenen Alumina-SiC-Carbon (ASC) Qualitäten. Diese ASC Qualitäten besitzen typischerweise Zusätze an Antioxidantien, die den Produkten außerordentliche Eigenschaften in Bezug auf Korrosionswiderstand, chemische Resistenz und Temperaturwechselbeständigkeit verleihen.



Torpedo Ladle

The RHI Magnesita lining concepts for torpedo ladles are based on long-standing experience and high technical standards. Besides the high reliability and long service life of the refractory installation, the main objective today is the realization of an optimized cost ratio per ton of hot metal. This means that the installation concepts have to be adapted individually to the customer's conditions and processes. Depending on the predominant wear mechanism (intensive hot metal desulfurization, thermal shock conditions, erosion mechanisms) and the different application areas of the products (impact area, bath area, slag zone and outlet), different installation concepts and products are available.

The product portfolio ranges from the standard grades of fired andalusite and bauxite bricks to the high-grade synthetic resin-bonded Alumina-SiC-Carbon (ASC) grades. These ASC grades typically contain antioxidants leading to outstanding corrosion resistance properties, chemical resistance and excellent thermal shock resistance.

Roheisenpfanne — gemauert

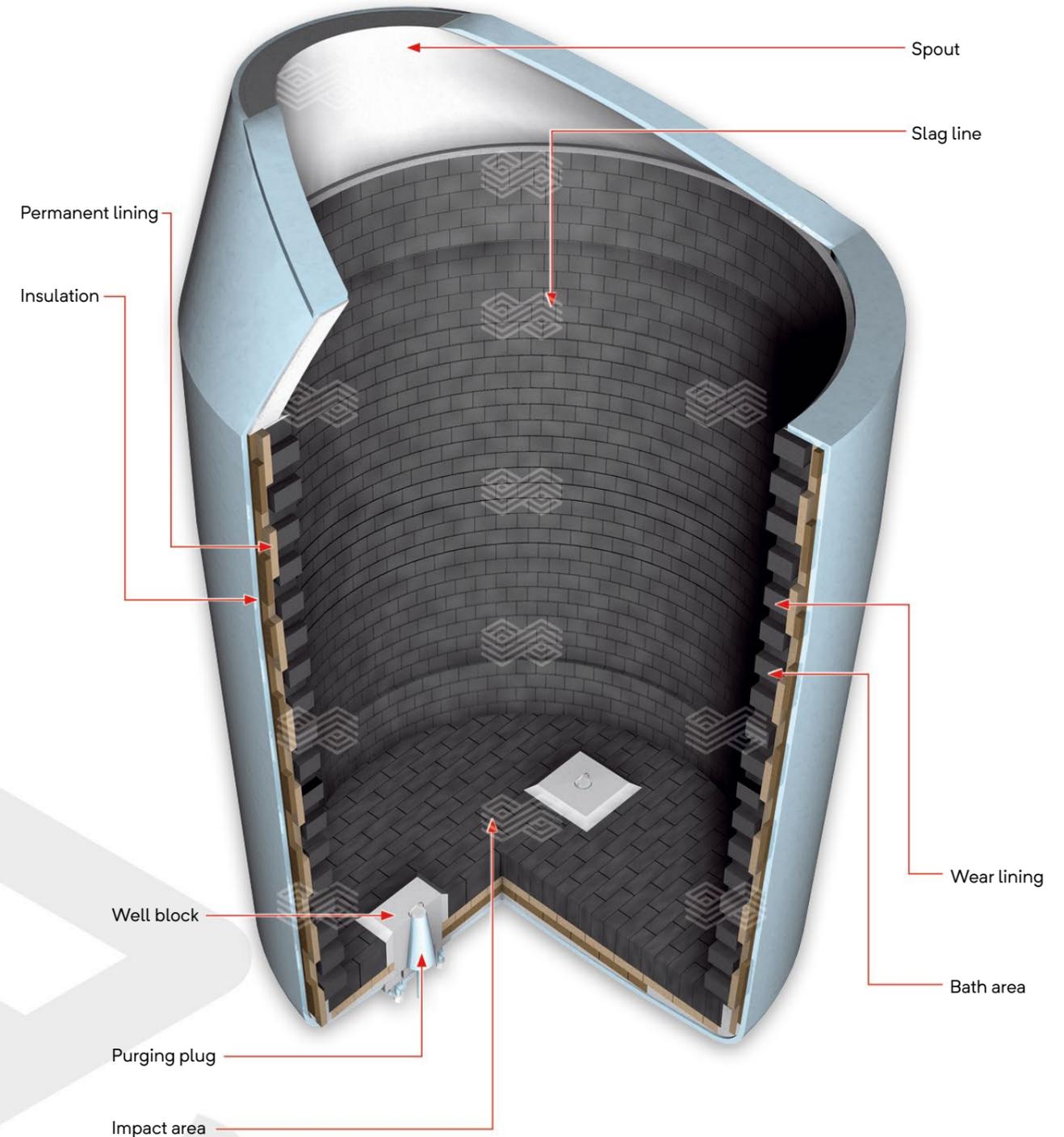
Die Optimierung der Haltbarkeit führt zu weiteren Vorteilen:

- Niedriger Energiebedarf (z. B. Erdgas) aufgrund einer Reduzierung der Pfannenzustellungen und folglich weniger Aufheißvorgängen
- Verbesserte Pfannenverfügbarkeit
- Reduktion des Feuerfestbedarfs

Hot Metal Transport Ladle — Bricked

The enhancement of the service life of the lining leads to further advantages:

- Lower energy consumption (e. g. natural gas) due to a reduction of new ladle linings and, consequently, fewer heating-up procedures
- Improved ladle availability
- Reduction of refractories consumption



Content



Runner



Transport



Hot Metal Mixer



Solutions



Maintenance



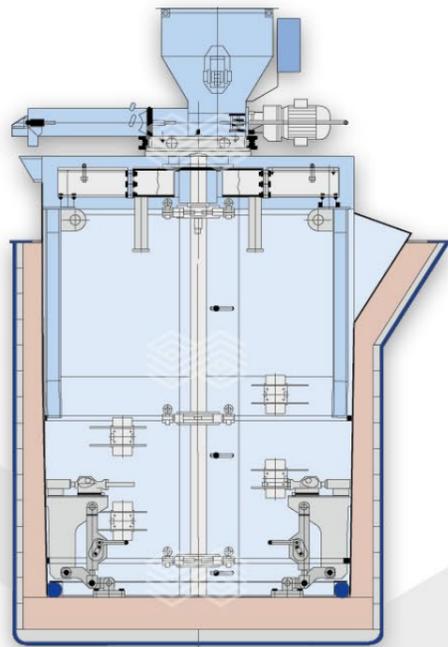
Monolithische Zustellung

In den letzten Jahren haben monolithische Pfannenauskleidungen immer mehr an Bedeutung gewonnen. Die Vorteile dieser Zustellmethode sind vielfältig. So lassen sich durch das Konzept der monolithischen Pfanne niedrigste Feuerfestverbräuche erreichen. Die Zustellkosten werden durch hohe Automatisierung minimiert. Reparaturen sind durch einfache Relinings möglich, wodurch die Material- und Deponiekosten für das auszubrechende Material minimiert werden können.

Hierbei werden je nach den im Kundenwerk vorhandenen Gegebenheiten entweder thixotrope oder freifließende Massen eingesetzt.

Vorteile

- Deutliche Reduzierung des Feuerfestverbrauchs
- Reduzierung der Kosten durch Minimierung der ausgebrochenen Materialmenge und dadurch Einsparung bei Abfalltransport und Entsorgung
- Reduzierung der Zustellkosten
- Teilreparaturen in Vorverschleißbereichen (Aufprall, Spülerbereich, etc.) möglich
- Verlängerung der Haltbarkeit des Dauerfutters
- Umweltfreundlich durch Reduzierung von Emissionen und Abfallmaterial



Ausführliche Informationen über monolithische Pfannenkonzepete finden Sie im RHI Magnesita Prospekt „Feuerfestsysteme für Stahlgieß- und Behandlungspfannen“.

Monolithic Lining

Over recent years, monolithic linings for ladles have grown in importance. This lining technique offers a wide range of benefits for the customer. The concept of the monolithic ladle allows the lowest refractory consumption to be achieved, while installation costs can be minimized due to the high level of automation. Repairs can be made by means of simple relining, allowing customers to minimize their material and waste disposal costs for material that would otherwise be broken out.

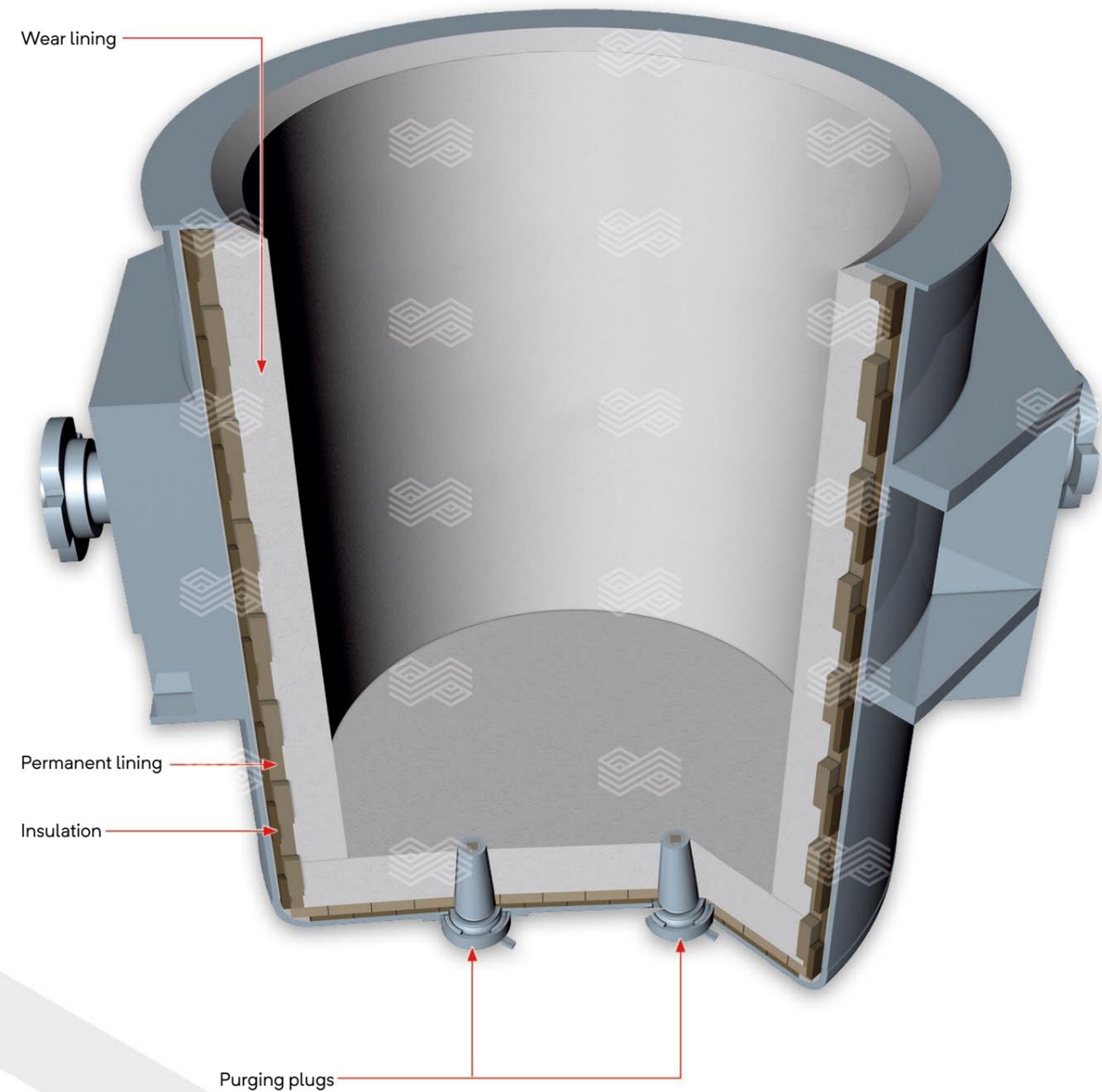
Depending on the existing conditions on site, thixotropic or self-flowing mixes can be used.

Advantages

- Significant reduction of refractory material consumption
- Cost reduction by minimizing the amount of waste materials and connected transportation and disposal costs
- Reduction of lining installation costs
- Partial repairs possible in preliminary wear areas (impact, purge plug area, etc.)
- Increased service life of the permanent lining
- Environment-friendly due to reduction of emissions and waste material



Detailed information on monolithic ladle concepts is provided in the RHI Magnesita "Refractory Systems for Steelcasting and Treatment Ladles" brochure.



Content



Runner



Transport



Hot Metal Mixer



Solutions

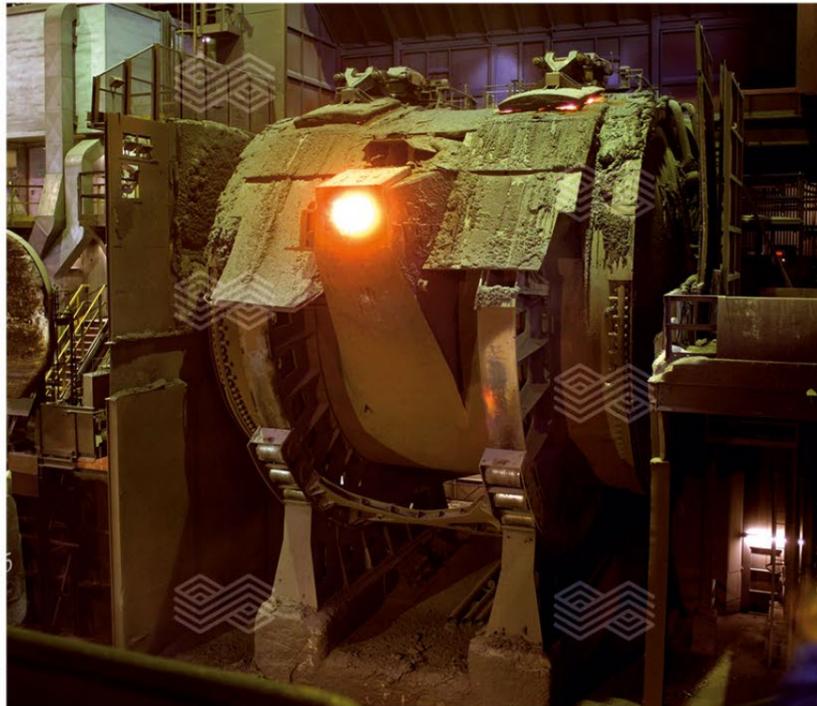


Maintenance



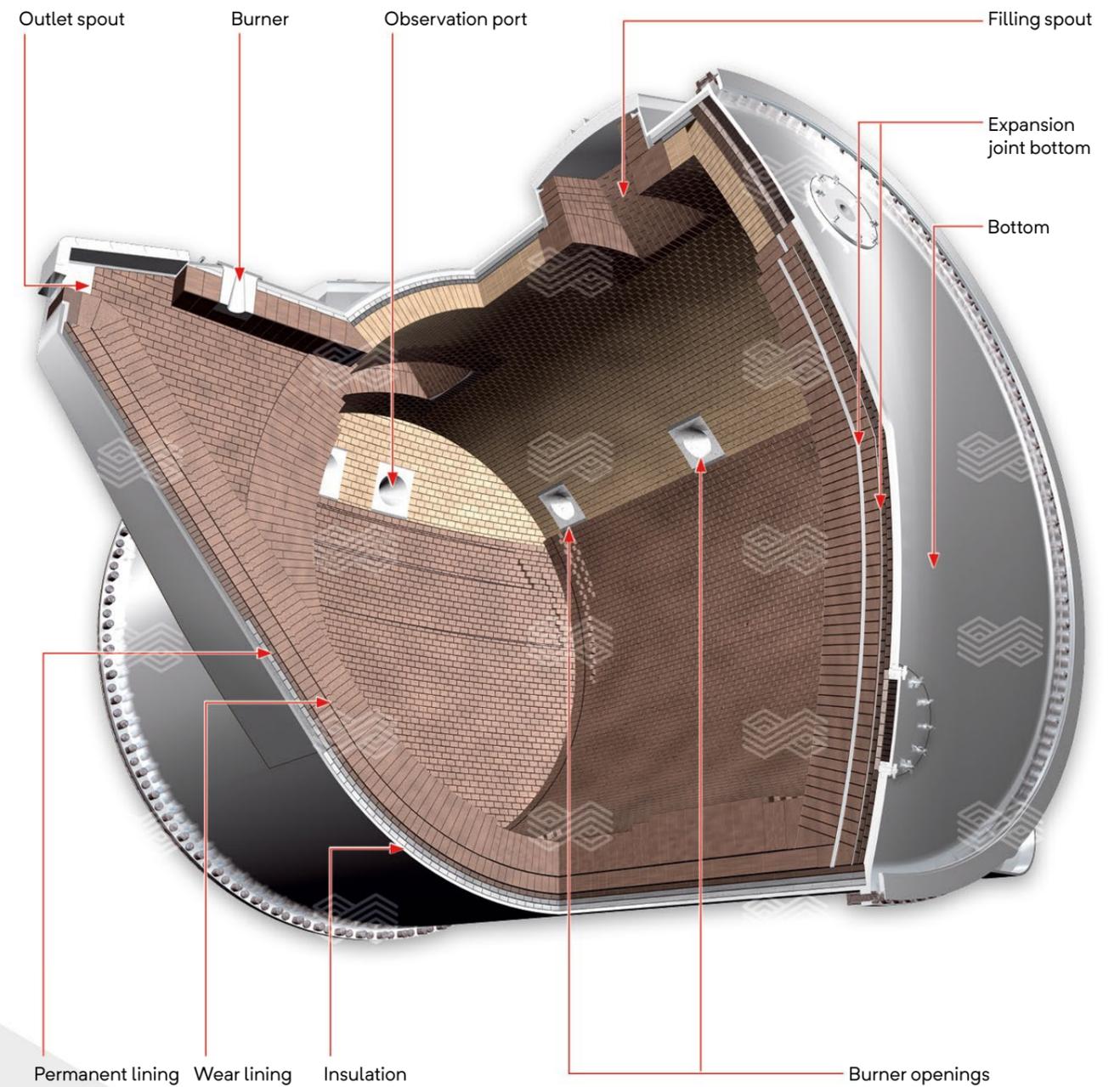
Roheisenmischer

Während der Roheisenmischer in der Vergangenheit zunehmend an Bedeutung verlor, zeigen gegenwärtige Trends eine Renaissance dieses Spezialaggregats. Im Speziellen erfolgt in jüngster Zeit eine Neupositionierung als Puffer- und Speicheraggregat. RHI Magnesita bietet basierend auf innovativem Konstruktions-Know-how Zustellkonzepte, die höchste Ansprüche für dieses Spezialaggregat erfüllen.



Hot Metal Mixer

Although the hot metal (pig iron) mixer increasingly lost significance in the past, current trends show a kind of renaissance. Recently it has been used more specifically as a buffer or storage unit. Based on innovative design know-how, RHI Magnesita offers lining concepts to meet the highest requirements for the special hot metal mixer.



- Bottom / Boden
- Burner / Brenner
- Burner openings / Brenneröffnungen
- Expansion joint bottom / Bodendehnfuge
- Filling spout / Einfüllöffnung
- Insulation / Isolierung
- Observation ports / Schauloch
- Outlet spout / Ausgussöffnung
- Permanent lining / Dauerfutter
- Roof / Deckel
- Wear lining / Verschleißfutter

Systemlösungen für das Pfannenspülen

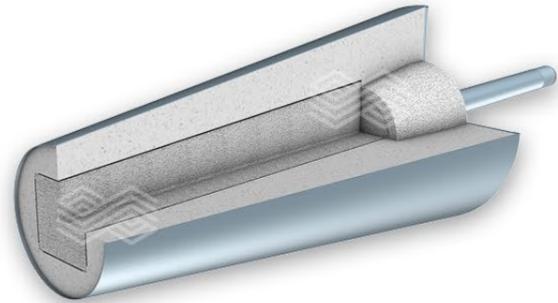
Die RHI Magnesita Produktkompetenz dokumentieren führende Marken, die unter der Dachmarke RHI Magnesita gebündelt sind.

Darauf basierend bietet RHI Magnesita das vielfältigste Sortiment an Spülerkeramik am Markt. Aufgrund der unterschiedlichen Bauweise, Funktion und Anwendungstechnik der Spülsteine haben wir für jede Kundenanforderung ein spezielles Produkt zur Verfügung.

Darüber hinaus verfügen wir über effiziente Gasregelsysteme und Zusatzausrüstung sowie über spezialisierte Techniker, die den sicheren Spülbetrieb in der Sekundärmetallurgie gewährleisten.

RHI Magnesita bietet für den Spülprozess folgende Systemkomponenten:

- Spülsteinverschlussysteme
- Automatische Kuppler für Gaszuführung
- Gasregelsysteme
- Rückschlagventile
- Testanlage zur Spülsteinfunktionsprüfung



System Solutions for Ladle Purging

The RHI Magnesita name comprises a number of leading brands, all of which reflect the product competence of the company.

On this basis, RHI Magnesita offers a wide variety of purge ceramics on the market today. Due to the different plug constructions, functions and application technologies we provide the suitable product to meet any customer requirement.

Furthermore, RHI Magnesita provides gas control systems and auxiliary equipment as well as specialized technicians to assure a secure purging process in secondary metallurgy.

RHI Magnesita offers the following components for the purging process:

- Closing systems for purging plugs
- Automatic couplers for gas feeding
- Gas control systems
- Non return valves
- Test equipment unit for purging plugs

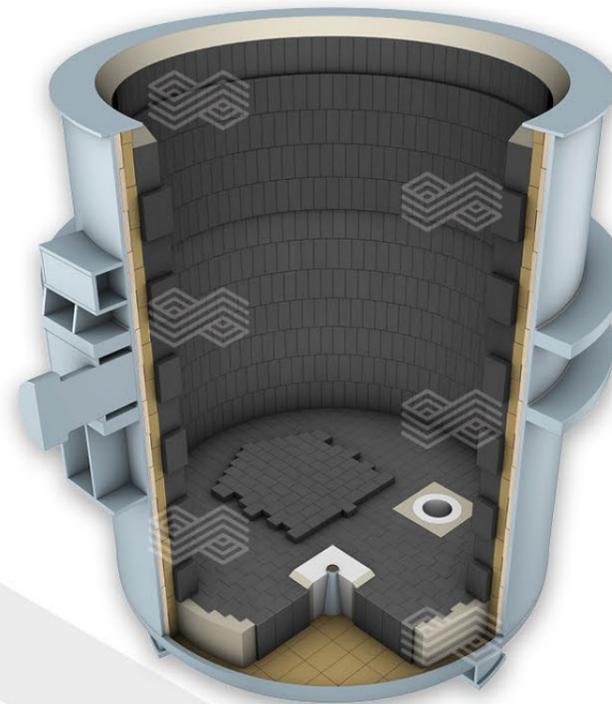


Auch in Zukunft erwarten Kunden von RHI Magnesita die Entwicklung kompletter Systeme zur optimalen Anwendung feuerfester Produkte.

Unter Verwendung der abgebildeten Systemkomponenten ist RHI Magnesita in der Lage, für Spülerprojekte Folgendes anzubieten:

- Alle Spülsteine und das dazugehörige Feuerfestmaterial, zusammen mit dem SOC-H System (sicherheitsoptimiertes Verschlussystem) stammen direkt von RHI Magnesita. Zusätzlich kann die technische Assistenz für die Zustellung und Inbetriebnahme angeboten werden.
- Design, Engineering und Beschaffung, Installation und Inbetriebnahme aller übrigen Anlagenkomponenten erfolgen in Kooperation mit erfahrenen Partnern.

Zur optimalen Spülerpositionierung kann zusätzlich auch eine CFD-Analyse angeboten werden.

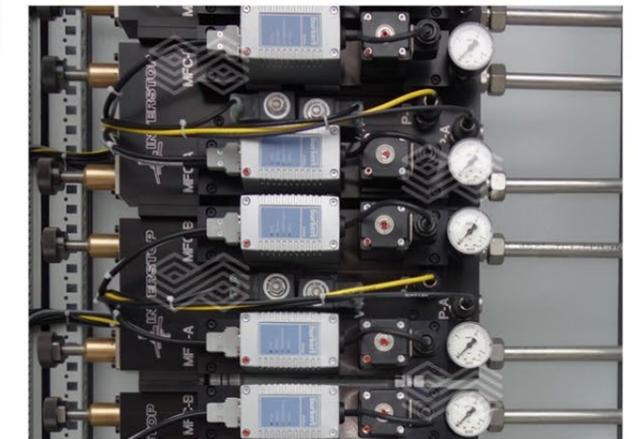


Customers expect RHI Magnesita to continue to develop complete systems for the optimum application of refractory products in the future.

Using the shown system components, RHI Magnesita is in a position to offer the following for purging systems:

- All purging plugs and associated refractories, together with the SOC-H system (Safety Optimized Closing system), are provided directly by RHI Magnesita. In addition, we can offer technical assistance for installation and commissioning.
- Design, engineering, procurement, supply, delivery, installation, testing and commissioning of all other equipment in cooperation with expert partners.

To optimize the position of the purging plug, a CFD analysis can also be provided.



MTAG Marti Technology AG, Switzerland

Ausführliche Informationen über Pfannenspülsteine finden Sie im RHI Magnesita Prospekt „Gasspülssysteme für die Pfanne“ und erhalten Sie von Ihrem RHI Magnesita Berater.

For more detailed information on ladle purging plugs please consult the RHI Magnesita brochure “Gas Purging Systems for the Ladle” and your RHI Magnesita advisor.

Content



Runner



Transport



Hot Metal Mixer



Solutions



Maintenance



ANKERJET-Maschine Typ M

Anwendung

Mehrweck-Druckkesselmaschine für basische und nichtbasische Massen.

ANKERJET Machine Type M

Application

Multi-purpose pressure vessel machine for basic and non-basic mixes.



Vorteile

- Einsetzbar in unterschiedlichen Aggregaten
- Dosiertrichter für Massedosierung
- Mobile Ausführung erlaubt Flexibilität bei der Anwendung
- Beschickung mittels Kasette oder Sackware
- Geringe Verschleißkosten
- Unterschiedliche Kesselgrößen
- Keine Elektronik notwendig
- Einfacher Handbetrieb

Advantages

- Can be used in a variety of production units
- Dosage hopper for mix proportioning
- Mobile design means flexibility in application
- Charging by cassette or sack packing
- Low wear costs
- Different vessel capacities
- No electronics required
- Easy to use in manual operation

Content



Runner



Transport



Hot Metal Mixer



Solutions



Maintenance



Imprint:

Media owner and publisher: RHI Magnesita GmbH, Kranichberggasse 6, 1120 Vienna, Austria

Produced by: RHI Magnesita — 08 / 2019-DE EN

Place of publication and production: Vienna, Austria



Copyright notice:

The texts, photographs and graphic design contained in this publication are protected by copyright. Unless indicated otherwise, the related rights of use, especially the rights of reproduction, dissemination, provision and editing, are held exclusively by RHI Magnesita. Usage of this publication shall only be permitted for personal information purposes. Any type of use going beyond that, especially reproduction, editing, other usage or commercial use is subject to explicit prior written approval by RHI Magnesita.

RHI MAGNESITA

Kranichberggasse 6, 1120 Vienna, Austria

T +43 50213 **O** **F** +43 50213 6213

E steel@rhimagnesita.com

rhimagnesita.com