

Ofenanlagen für die Stahl- und Kupfer-Industrie.
Furnace systems for the steel and copper industry.



Mit Erfahrung und Innovation in die Zukunft. Moving ahead with experience and innovation.

1911–1940

Gründung eines Ingenieurbüros für Siemens-Martin-Öfen in Kattowitz/Schlesien durch Johannes Maerz. Entwicklung des MAERZ®-Ofens, eines Stahl-Schmelzofens mit höchster Leistungsfähigkeit, bester Flammenbildung und -führung. Über 200 Siemens-Martin-Öfen wurden neu konstruiert oder umgebaut.

Founding of an engineering office for open-hearth furnaces in Kattowitz/Silesia by Johannes Maerz. Development of the MAERZ® furnace, a steel melting furnace featuring top performance and unsurpassed flame building/control. More than 200 open-hearth furnaces were newly built or retrofitted.

1941–1960

Gründung der MAERZ Ofenbau GmbH in München durch die Österreichische Magnesit-AG, Radenthein (1941). Erweiterung des Produktprogramms auf Glas- und Kupferschmelzöfen. Gründung der Maerz Ofenbau AG Zürich (Kalkschachtöfen) (1950).

Founding of MAERZ Ofenbau GmbH in Munich by Österreichische Magnesit-AG, Radenthein (1941). Expansion of product range to include glass and copper melting furnaces. Founding of Maerz Ofenbau AG in Zurich (lime shaft furnaces) (1950).

1961–1970

1962: Bezug des heutigen Firmengeländes in Düsseldorf und Erwerb der Walter Brinkmann GmbH & Co. KG, Werdohl (Stahlwerksausrüstung). Erweiterung des Geschäfts auf Erwärmungs- und Wärmebehandlungsöfen für Stahl. Entwicklung des MAERZ®-Gleichschrittofens zur Wärmebehandlung von Grobblech.

1962: Move to the present premises in Düsseldorf and acquisition of Walter Brinkmann GmbH & Co. KG, Werdohl

(steel mill outfitters). Expansion of business to include heating and heat treatment furnaces for steel. Development of the MAERZ® double walking beam furnace for heat-treating of raw plates.

1971–2006

Erwerb der Gautschi-Electro-Fours S. A., Tägerwil, Schweiz. Umfirmierung auf MAERZ-Gautschi Industrieofenanlagen GmbH, Düsseldorf und Tägerwil (1998). Hochttemperatur Engineering GmbH (HTE), eine Gesellschaft der Deutschen Beteiligungs AG, erwirbt von der RHI, Österreich, Maerz-Gautschi (2000). Erster energieoptimierter MAERZ®-Wärmeofen für Kupferbrammen (2000). Entwicklung des Herdwagenschmiedeofens (2003).

Acquisition of Gautschi-Electro-Fours, S. A., Tägerwil, Switzerland. Company renamed MAERZ-Gautschi Industrieofenanlagen GmbH, Düsseldorf and Tägerwil (1998). Hochttemperatur Engineering GmbH (HTE), an affiliate of Deutsche Beteiligungs AG, acquires Maerz-Gautschi from RHI, Austria (2000). First energy-optimized MAERZ® reheating furnace for copper slabs (2000). Development of the car bottom forging furnace (2003).

2007–heute/today

Bau von mehr als 280 Wärmebehandlungs- und 95 Erwärmungsöfen in den letzten 15 Jahren. Abspaltung der Betriebsstätte Gautschi, Tägerwil, und des Tochterunternehmens Walter Brinkmann GmbH & Co. KG (2007). Seit März 2008 gehört das Unternehmen zur ANDRITZ-GRUPPE, Bereich Ofenbau des Geschäftsbereichs METALS. Umfirmierung des Unternehmens in ANDRITZ MAERZ GmbH (2008).

Realization of more than 280 heat treatment furnaces and 95 heating furnaces in the past 15 years. Separation of the busi-



ness premises Gautschi, Tägerwil and the subsidiary Walter Brinkmann GmbH & Co. KG (2007). Since March 2008, the company has been part of the ANDRITZ GROUP's METALS business area, furnace construction product segment. The company name is changed to ANDRITZ MAERZ GmbH (2008).

Als Johannes Maerz 1912 den ersten Siemens-Martin-Ofen der Bauart MAERZ® entwickelte, begann eine Kette kontinuierlicher Erfolge. Seitdem haben durchdachte Konzepte, konsequente Kundenorientierung und Innovationen eine breite Basis des Vertrauens in die Leistung von MAERZ® geschaffen.

The first MAERZ® open-hearth furnace that Johannes Maerz developed in 1912 marked the beginning of a sequence of successes. Since then, mature concepts and ingenious innovations, combined with consistent customer focus, have created a broad basis of trust in 'performance made by MAERZ®'.

ANDRITZ Maerz, der Ofen- spezialist. ANDRITZ Maerz, the specialist for furnace systems.

Auf Basis langjähriger Tradition und Erfahrung ist ANDRITZ Maerz einer der führenden Lieferanten von Engineering, Know-how und Prozess-Technologie für die Stahl- und Kupfer-Industrie auf dem Schmelz- und Wärmebehandlungssektor. Die Aktivitäten von ANDRITZ Maerz umfassen Projektierung, Konstruktion, Lieferung, Montage und Inbetriebnahme von Thermoprozessanlagen sowie deren Nebeneinrichtungen für die Stahl- und Kupfer-Industrie. Durch den Erwerb von Maerz hat die ANDRITZ-GRUPPE ihr Produktportfolio im Bereich Ofenbau des Geschäftsbereichs METALS weiter ergänzt. Der Geschäftsbereich bietet weltweit zukunftsweisende Technologien im Marktsegment Kaltband an. Alle erforderlichen Prozesse kommen aus einer Hand – vom Engineering bis zur Inbetriebnahme. Das Leistungspaket

umfasst komplette Fertigungslinien für die Behandlung von Kaltband aus Kohlenstoffstahl, Edelstahl und Nichteisen-Metallen. Die ANDRITZ-GRUPPE ist einer der weltweit führenden Lieferanten von kundenindividuell maßgeschneiderten Anlagen, Systemen und Dienstleistungen für Wasserkraftwerke, für die Zellstoff- und Papier-Industrie, die Stahl-Industrie sowie andere Spezial-Industrien (Fest-Flüssig-Trennung, Futtermittel und Biomasse).

On account of its long tradition and experience, ANDRITZ Maerz can claim to be one of the leading suppliers of engineering, know-how and process technology to the steel and copper industry in the melting and heat treatment sectors. The activities of ANDRITZ Maerz include the planning, engineering, supply, installation, and start-up of furnace systems for thermal proc-

esses and accessory installations for the steel and copper industry. By acquiring Maerz, the ANDRITZ GROUP has extended its product portfolio in the furnace construction product segment in the Group's METALS business area. The business area offers future-oriented technologies in the cold-strip market segment worldwide. All required processes can be engineered, delivered, and started up by one supplier – packages that cover complete lines for carbon and stainless steel, as well as non-ferrous cold-strip processing lines. The ANDRITZ GROUP is a global market leader in the supply of customized plants, systems, and services for the hydropower industry, the pulp and paper industry, the steel industry, and other specialized industries (solid/liquid separation, feed, and biofuel).





Ofenanlagen für die Stahl-Industrie.

Furnace systems for the steel industry.



ANDRITZ Maerz liefert schlüsselfertige Industrieofenanlagen für Verfahren der Thermo-prozesstechnik.

Immer wieder wurden intelligente Entwicklungen vorangetrieben und das Leistungsspektrum bis zu seinem heutigen hohen Stand ausgebaut. Das ist die Antwort von ANDRITZ Maerz auf die Dynamik der modernen Märkte – bis weit über den heutigen Tag hinaus.



ANDRITZ Maerz supplies turn-key industrial furnace systems for thermal processes.

ANDRITZ Maerz has consistently forged ahead with intelligent solutions, expanding its range of services to reach the top standard of today. This is ANDRITZ Maerz' answer to the dynamism of today's markets – set to endure far into the future.



Durchlauföfen.

Continuous furnaces.

Erwärmungsprozess. Reheating process.

MAERZ®-Drehherdöfen



Das Wärmgut wird in Drehherdöfen auf Temperaturen zwischen 500 und ca. 1.350 °C aufgewärmt. Typische Ofenleistungen liegen hier bei ca. 20–120 t/h. Zur Beheizung der Drehherdöfen kommen neben Heißluftbrennern heute auch Regenerativbrenner zum Einsatz.



MAERZ® rotary hearth furnaces

In the rotary hearth furnaces, the material is heated to temperatures between 500 and approx. 1,350 °C. Typical furnace capacities are approx. 20-120 t/h. For heating the rotary hearth furnaces, regenerative burners are also applied besides hot-air burners.

MAERZ®-Drehtelleröfen



Das Wärmgut wird in Drehtelleröfen auf Temperaturen zwischen 500 und ca. 1.350 °C aufgewärmt. Typische Ofenleistungen liegen hier bei ca. 2–20 t/h. Zur Beheizung der Drehtelleröfen werden heute neben Heißluftbrennern auch Regenerativbrenner eingesetzt.



MAERZ® rotary table furnaces

In the rotary table furnaces, the material is heated to temperatures between 500 and approx. 1,350 °C. Typical furnace capacities are approx. 2-20 t/h. Besides hot-air burners, regenerative burners are also used for heating the rotary table furnaces.

MAERZ®-Stoßöfen



Das Wärmgut wird in Stoßöfen auf Temperaturen von ca. 1.100–1.300 °C erwärmt. Typische Ofenleistungen liegen hier bei ca. 50–100 t/h. Zur Beheizung der Stoßöfen kommen neben Heißluftbrennern heute auch Regenerativbrenner zum Einsatz.



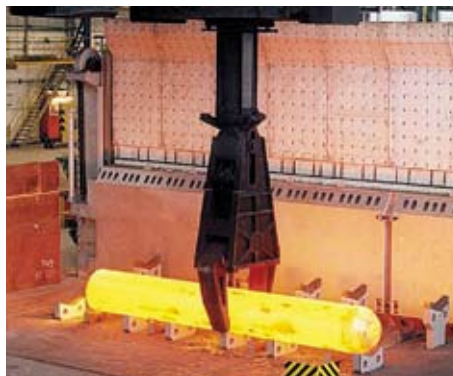
MAERZ® pusher-type furnaces

In the pusher-type furnaces, the material is heated to temperatures between approx. 1,100 and 1,300 °C. Typical furnace capacities are approx. 50-250 t/h. For heating the pusher-type furnaces, regenerative burners are also applied besides hot-air burners.

MAERZ®-Hubherd-/Hubbalkenöfen



Das Wärmgut wird in Hubherd-/Hubbalkenöfen auf Temperaturen bis zu 1.300 °C aufgewärmt. Typische Ofenleistungen liegen hier bei ca. 30–150 t/h. Zur Beheizung der Hubherd-/Hubbalkenöfen kommen neben Heißluftbrennern heute auch Regenerativbrenner zum Einsatz.



MAERZ® walking hearth/walking beam furnaces

In walking hearth/walking beam furnaces, the material is heated to temperatures of up to 1,300 °C. Typical furnace capacities are approx. 30-350 t/h. For heating the walking hearth/walking beam furnaces, regenerative burners are also applied besides hot-air burners.

Wärmebehandlungsprozess. Heat treatment process.

MAERZ®-Rollenherdöfen



Das Wärmegut wird in Rollenherdöfen auf Temperaturen bis zu 1.100 °C aufgewärmt. Typische Ofenleistungen liegen hier bei ca. 5–80 t/h. Zur Beheizung der Rollenherdöfen kommen neben Heißluftbrennern heute auch Rekuperatorbrenner zum Einsatz.



MAERZ® roller hearth furnaces

In the roller hearth furnaces, the material is heated to temperatures of up to 1,100 °C. Typical furnace capacities are approx. 5-80 t/h. For heating the roller hearth furnaces, recuperation and regenerative burners are also applied besides hot-air burners.

MAERZ®-Gleichschrittöfen



Das Wärmegut wird in Gleichschrittöfen auf Temperaturen bis zu 1.150 °C aufgeheizt. Typische Ofenleistungen liegen hier bei ca. 5–80 t/h. Zur Beheizung der Gleichschrittöfen kommen neben Heißluftbrennern heute verstärkt auch Rekuperatorbrenner zum Einsatz.



MAERZ® double walking beam furnaces

In the double walking beam furnaces, the material is heated to temperatures of up to 1,150 °C. Typical furnace capacities are approx. 5-80 t/h. For heating the double walking beam furnaces, recuperation burners are applied increasingly besides hot-air burners.

Rollenherdöfen (ca. 80 m) zur Wärmebehandlung von Grobblech bei der AG der Dillinger Hüttenwerke, Deutschland.
Roller hearth furnace (approx. 80 m) for heat treatment of heavy plates at AG der Dillinger Hüttenwerke, Germany.

Foto/photo: Dillinger Hütte



Großraum-Durchlauföfen und Brenner-technologie. Large-scale continuous furnaces and burner technology.

Erwärmungsprozess. Reheating process.

MAERZ®-Stoßöfen



Das Wärmgut in Form von Brammen wird in großen Stoßöfen auf Temperaturen bis zu 1.320 °C erwärmt. Typische Ofenleistungen liegen bei 100–300 t/h. Die Beheizung besteht in Kombination aus Seiten-, Decken- und Regenerativbrennern.



MAERZ® pusher-type furnaces

The material in form of slabs is heated in large-scale pusher-type furnaces to temperatures up to 1,320 °C. Typical furnace performances are 100-300 t/h. The heating is a combination of side burners, roof and regenerative burners.

MAERZ®-Hubbalkenöfen



Das Wärmgut in Form von Brammen wird in großen Hubbalkenöfen auf Temperaturen bis zu 1.300 °C erwärmt. Typische Ofenleistungen liegen bei 100–450 t/h. Die Beheizung besteht in Kombination aus Seiten-, Decken- und Regenerativbrennern.



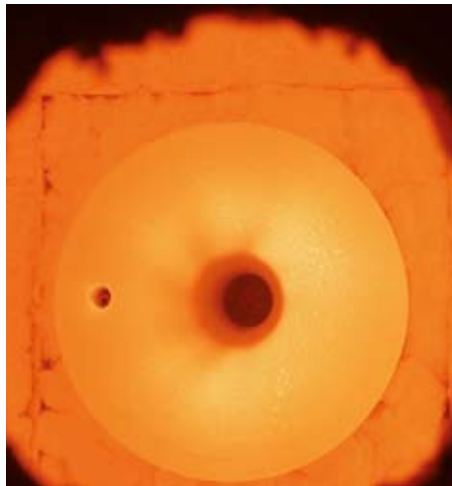
MAERZ® walking beam furnaces

The material in form of slabs is heated in large-scale walking beam furnaces to temperatures up to 1,300 °C. Typical furnace performances are 100-450 t/h. The heating is a combination of side burners, roof and regenerative burners.

MAERZ®-Brenner-technologie



Der von ANDRITZ Maerz entwickelte Flachflammenbrenner wurde im Hinblick auf Energieoptimierung und Emissionsreduzierung konzipiert. Dieser Brenner kann mit allen Brennstoffen und vorgewärmter Luft betrieben werden. Folgende Werte wurden bei der Verbrennung von Erdgas GPL erzielt: NO_x bezogen auf 5% O₂ im Abgas = < 200 mg/Nm³ (bei einer Luftvorwärmtemperatur von 500 °C und einer Ofenraumtemperatur von 1.270 °C).



MAERZ® burner technology

The ANDRITZ Maerz flat flame burner has been designed considering the aspects of energy optimization and emission reduction. This burner can be operated with all fuels and preheated air. The following values were achieved during combustion of natural gas GPL: NO_x relating to 5% O₂ in the exhaust gas = < 200 mg/Nm³ (at an air preheating temperature of 500 °C and a furnace chamber temperature of 1,270 °C).

Vergüteöfen und Ofentechnologie.

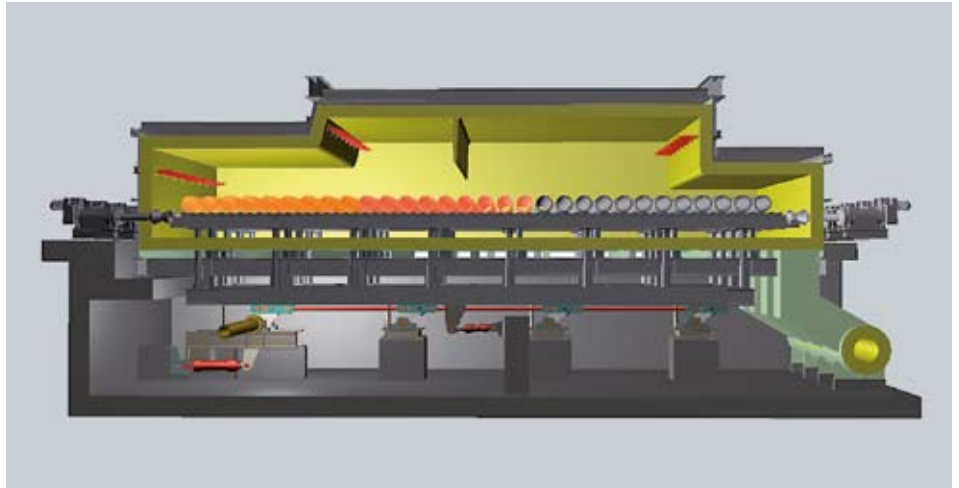
Annealing furnaces and furnace technology.

Wärmebehandlungsprozess. Heat treatment process.

MAERZ®-Rohr- Vergüteöfen



Das Wärmgut in Form von Rohren wird in speziellen Hubbalkenöfen wärmebehandelt. Die Temperaturen im Härteofen liegen bei 800–1.050 °C und im Anlassofen bei 500–800 °C. Typische Ofenleistungen liegen bei 15–60 t/h. Die Beheizung besteht aus Hochgeschwindigkeitsbrennern, die mit vorgewärmter Luft betrieben werden, oder aus Rekuperatorbrennern.



MAERZ® pipe annealing furnaces

The material in form of pipes is heat-treated in special large-scale walking beam furnaces. The temperatures in the hardening furnace are 800-1,050 °C and in the tempering furnace at 500-800 °C. Typical furnace performances are 15-60 t/h. The heating consists of high-speed burners (operated with preheated air) or recuperative burners.

MAERZ®-Ofen- technologie

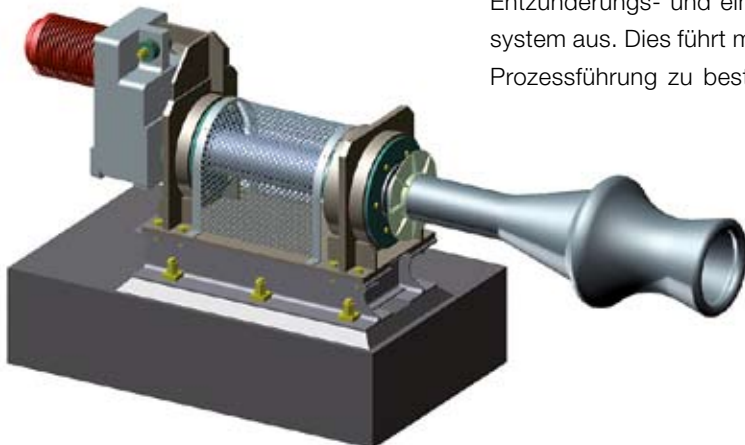


Durch permanente Weiterentwicklung ist ANDRITZ Maerz in der Lage, Ofenanlagen an die ständig wachsenden Kundenanforderungen optimal anzupassen und unter dem Aspekt einer hohen Verfügbarkeit und höchster Qualitätserzielung sowie Energieoptimierung umweltschonende Anlagen zu realisieren. Die Groß-Ofenanlagen zeichnen sich insbesondere durch eine gute Ofenabdichtung der Türen, ein automatisches Entzunderungs- und ein spezielles Reiter-system aus. Dies führt mit der ausgereiften Prozessführung zu bestmöglichen Ergeb-

nissen in Bezug auf Energieeffizienz, Temperaturgleichmäßigkeit im Ofen, reduzierte Skidmarks am Wärmgut und geringen Zunderanfall und Randentkohlung.

MAERZ® furnace technology

On account of continuous development, ANDRITZ Maerz is in a position to optimally customize furnace systems to the increasing customers' requirements and to produce environment-friendly plants considering the aspects of high availability and highest quality achievement as well as energy optimization. The large-scale furnace plants of ANDRITZ Maerz are characterized by a good sealing of the furnace doors, furthermore an automatic descaling system and a special rider system. Together with the technically perfect process handling, best possible results with respect to energy efficiency, temperature uniformity within the furnace, reduced skid marks at the material and low scale formation and decarburization can thus be achieved.



Chargenöfen.

Batch-type furnaces.

Wärmebehandlungsprozess. Heat treatment process.

MAERZ®-Herdwagen- glühöfen



Ausgeführt als Wärmebehandlungsöfen für einen Temperaturbereich von 100 bis 1.150 °C, zum Einsatz sowohl für die Wärmebehandlung in Schmiedebetrieben, Gießereien, reinen Wärmebehandlungsbetrieben in der Stahl-Industrie als auch in der Buntmetall-Industrie. Chargierung bis 500 t.



MAERZ® car bottom annealing furnaces

Designed as heat treatment furnaces for a temperature range of 100 up to 1,150 °C, for heat treatment in forging mills, foundries, heat treatment-only plants in the steel industry as well as in the non-ferrous metal industry. Maximum charge: 500 t.

MAERZ®-Haubenöfen



Diese Anlagen werden für das komplette Spektrum „Schmieden bis Wärmebehandlung“ in Sonderfällen eingesetzt. Temperaturbereich von 200 bis ca. 1.150 °C. Das Verfahren der Hauben erfolgt automatisch, entweder über den Hallenkran oder entsprechende Hubeinrichtungen.



MAERZ® hood-type furnaces

This furnace type is used for the entire process of 'forging through heat treatment' for special applications. Working temperature range from 200 to approx. 1,150 °C. The hood or cover is moved automatically, by means of a travelling crane or other adequate lifting device.

MAERZ®-Glühgruben- öfen



Diese Anlagen werden für das komplette Spektrum „Schmieden bis Wärmebehandlung“ in Sonderfällen eingesetzt. Temperaturbereich von 700 bis ca. 1.150 °C. Das Verfahren der Deckel erfolgt automatisch, entweder über den Hallenkran oder entsprechende Hubeinrichtungen.



MAERZ® heat treatment pit furnaces

These plants are used for the entire process of 'forging through heat treatment' for special applications. Temperature range from 700 to approx. 1,150 °C. The covers are moved automatically by means of a travelling crane or other adequate lifting device.

Schmiedeprozess. Forging process.

MAERZ®-Herdwagenschmiedeöfen



Ausgeführt als Erwärmungsaggregat im Schmiede- und Walzwerksbetrieb. Anlagengrößen bis zu einem Besatz von 500 t, Temperaturbereich bis ca. 1.350 °C. Zur Beheizung der Herdwagenschmiedeöfen kommen neben Heißluftbrennern verstärkt Flachflambrenner zum Einsatz.



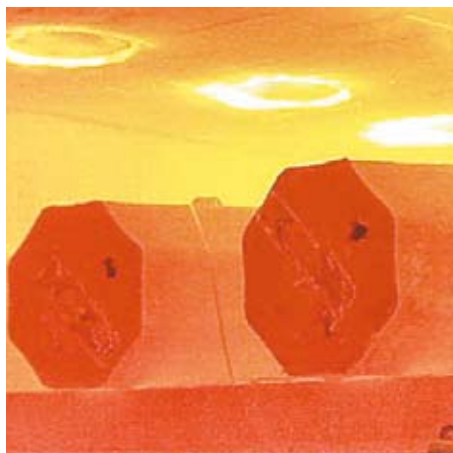
MAERZ® car bottom forging furnaces

This furnace type is designed as heating unit for forging and rolling mill operation. Plant sizes for up to 500 t, max. working temperature approx. 1,300 °C. For heating the car bottom forging furnaces, flat-flame burners are increasingly applied besides hot-air burners.

MAERZ®-Kammeröfen



Diese werden sowohl zum Erwärmen von Stahl in Schmiede- und Walzwerken als auch zur entsprechenden Wärmebehandlung eingesetzt. Temperaturbereich von 500 bis ca. 1.300 °C. Bei der Wärmebehandlung wird der Kammerofen meist mit Härtebädern und Chargiereinrichtungen zum automatischen Betrieb für den Ablauf des kompletten Wärmebehandlungsprozesses wie Härten, Anlassen usw. kombiniert.



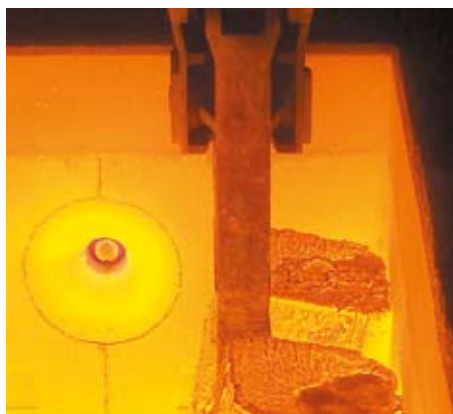
MAERZ® chamber furnaces

This furnace type is used for heating steel in forging and rolling mill plants as well as for heat treatment. Working temperature range from 500 up to approx. 1,300 °C. In the heat treatment process, chamber furnaces are often combined with quenching baths and charging installations for automatic operation of the entire heat treatment process (hardening, tempering, etc.).

MAERZ®-Tieföfen



Dieser Ofentyp dient der Erwärmung von Stahlblöcken, ausgeführt als Großkammer-Tieföfen oder auch als hochwertiger Einzelkammer-Tieföfen, speziell für das Erwärmen von hochempfindlichen Edelmetallen. Temperaturbereich von 700 bis ca. 1.300 °C. Das Einsatzgewicht liegt zwischen ca. 5 und 15 t.



MAERZ® pit furnaces

This furnace type is used for heating steel ingots and is designed as large chamber furnace or as high-quality single-chamber pit furnace, especially for heating highly sensitive stainless steels. Temperature range from 700 up to 1,300 °C. Charging weights between approx. 5 and 15 t.

Ofenanlagen für die Kupfer-Industrie.

Furnace systems for the copper industry.



ANDRITZ Maerz liefert schlüsselfertige Industrieofenanlagen für Verfahren der Kupfer- und Edelmetall-Metallurgie.

Das Produktspektrum umfasst Schmelz- und Raffinieröfen für die Primär- und Sekundär-Kupfererzeugung sowie für Betriebe in der Weiterverarbeitung von Kupfereinsatzstoffen, wie Kathoden und hochwertigen Schrotten. Zusätzlich werden Konverter für die Kupfer- und Edelmetallgewinnung angeboten. Optimierte Prozesstechnologie ermöglicht die Herstellung von Qualitätsprodukten in der Draht-, Rohr- und Formate-Erzeugung sowie der Herstellung von Anoden für die Elektrolyse.



ANDRITZ Maerz supplies turn-key furnace systems for the copper and precious metals metallurgy.

The product range covers melting and refining furnaces for the primary and secondary copper production, as well as for industries processing copper materials such as cathodes and high-quality scrap. Further we offer converters for copper and precious metals refining. Optimized process technology enables production of high-quality products in wire, tube, and format manufacturing, as well as the production of anodes for electrolysis.

Kippbare MAERZ®-Herdflammöfen.

Tilttable MAERZ® reverberatory furnaces.



Der von ANDRITZ Maerz entwickelte kippbare Herdflammofen ist ein in der Sekundärkupfer-Industrie bewährtes Aggregat und bietet die Möglichkeit des Schmelzens und Raffinierens großer Tonnagen unterschiedlicher Schrottqualitäten. Es wurden bereits Kapazitäten zwischen 50 und 500 t realisiert.



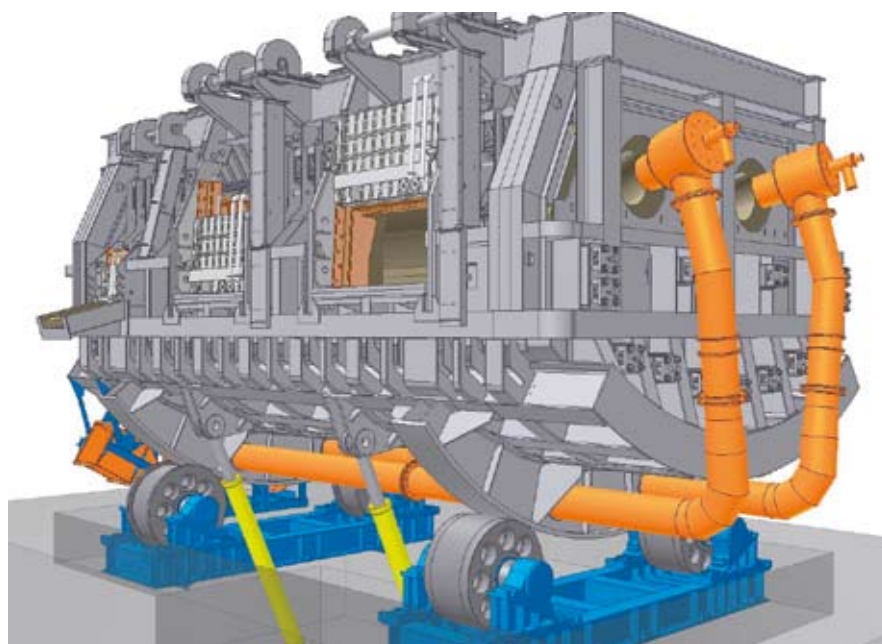
Vorteile:

- Rasches und kontinuierliches Einschmelzen des Einsatzguts
- Rasches und effizientes Schmelzen durch optimierte Brenntechnologie
- Verkürzte Chargierzeiten
- Optimierter Wärmetransfer für schnelleres Schmelzen
- Hochwertiges Endprodukt durch exakte Prozessüberwachung und effizienten Prozess
- Rasche und effiziente Reaktionen der Begleitelemente des Kupfers durch optimiertes Einblasen der Reaktionsmedien durch Unterbaddüsen
- Flexible Ofenbedienung durch Kipp-system sowohl chargierseitig als auch gießseitig
- Rascher und nachvollziehbarer Prozess
- Einfache und rasche Instandhaltung
- Geringe Personalkosten durch einfache Ofenbedienung
- Umweltfreundlicher Ofenprozess durch Gasabzugshauben und Schlackenabsetz- und Nachverbrennungskammer

The ANDRITZ Maerz tilttable reverberatory furnace has successfully been proven in the secondary copper industry. Large quantities of lower-grade copper scrap can be melted and refined in a single unit. Capacities between 50 and 500 t have been implemented.

Advantages:

- Fast and continuous melting
- Fast, efficient melting of the copper due to optimized burner technology
- Fast charging of scrap material
- High heat transfer rates to scrap and bath
- High-quality copper output due to close process monitoring and efficient process
- Quick and efficient reaction of the impurities in the copper due to direct blowing of the reaction agent through submerged tuyeres
- Tilting system permits flexible operation on the charging/deslagging and casting sides
- Fast, reproducible process
- Easy, reduced maintenance
- Ease of operation reduces personnel costs
- Environmentally friendly working procedure due to off-gas hoods and slag and afterburning chamber



MAERZ®-Schacht- und -Herdschachtöfen.

MAERZ® shaft and hearth-shaft furnaces.



Zum effizienten Einschmelzen von Kupfer bietet ANDRITZ Maerz, abhängig von der jeweiligen Kupferqualität, Schacht- und Herdschachtöfen an. Der MAERZ®-Schachtofen bietet

die Möglichkeit, Kupferkathoden, Anodenreste und hochwertigen Kupferschrott mit sehr hoher Energieeffizienz zu schmelzen. Verantwortlich hierfür sind das von ANDRITZ Maerz entwickelte Brennersystem mit Einzelbrennersteuerung und eine optimierte Ofengeometrie. Das Einsatzmaterial wird mithilfe eines Skipaufzugs in den Schacht chargiert. Radial angeordnete Brenner im unteren Bereich des Schachts liefern die Primärenergie zum Niederschmelzen des Einsatzguts. Das entstehende Abgas durchströmt den Schacht im Gegenstrom und wärmt die Säule des Einsatzguts vor. Das flüssige Kupfer kann mittels Rinne oder Pflanze dem nächsten Prozessschritt zugeführt werden.

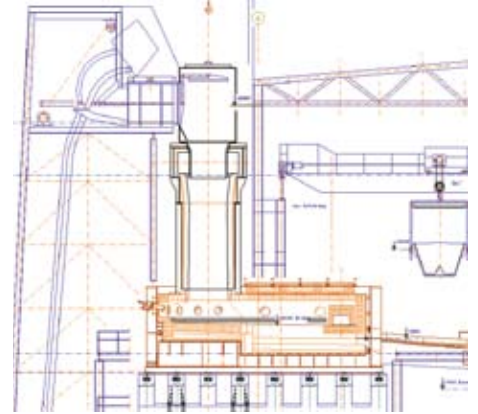


Der MAERZ®-Herdschachtofen verfügt zusätzlich zum Schacht über einen Herdbezirk, in dem das flüssige Kupfer gespeichert, abgeschlakt und gegebenenfalls weiterbehandelt wird. Hierdurch kann auch Schrott wesentlich geringerer Qualität eingesetzt werden. Das flüssige Kupfer wird über Rinnen an Raffinationsöfen überführt. Es wurden bereits Schmelzleistungen bis zu 90 t/h realisiert.

Vorteile:

- Rasches und kontinuierliches Einschmelzen
- Optimierte Wärmeausnutzung = hohe Effizienz
- Schrottvorwärmung durch Abgasbewegung im Gegenstrom durch den Schacht
- Einsetzbar für verschiedenste Schrottqualitäten

For the efficient melting of different copper qualities, ANDRITZ Maerz offers shaft and hearth-shaft furnaces. The MAERZ® shaft furnace allows to melt copper cathodes, anode residues and high-grade copper scrap with a very high energy efficiency. The high efficiency is achieved by the MAERZ® burner system with a single-burner control and



optimized furnace geometry. The feedstock is charged into the shaft with a skip hoist. Burners are mounted radially around the lower shaft section and provide the melting energy. The waste gases travel upwards through the shaft to preheat the solid scrap in the upper part of the shaft. The liquid copper can be supplied by means of a ladle or launder to the following process step.

The hearth shaft furnace is additionally equipped with a hearth which allows the holding deslagging and maybe further treatment of the liquid copper. Due to that fact, also scrap of low quality can be used. The molten copper is transferred via launders to refining furnaces. Production capacities of up to 90 t/h can be realized.

Advantages:

- Fast and continuous melting
- Optimized thermal efficiency
- Preheating of scrap material by the counter-current off-gas stream
- Applicable for different scrap qualities

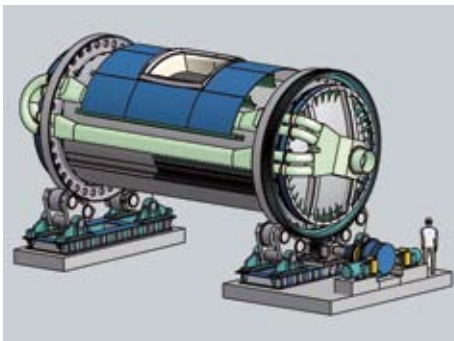
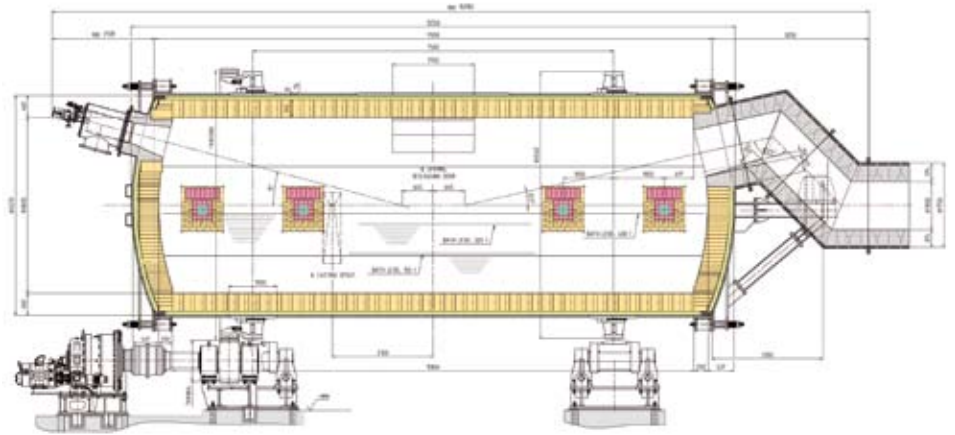


MAERZ®-Trommelöfen.

MAERZ® drum-type furnaces.



Der MAERZ®-Trommelofen dient hauptsächlich zum Raffinieren des bereits erschmolzenen Kupfers aus vorgeschalteten Schmelzöfen der Primär- und Sekundärmetallurgie. Er kann als Anodenofen, Refinementsofen für Draht oder Peirce Smith-Converter eingesetzt werden. Es besteht auch die Möglichkeit, festen Kupferschrott einzusetzen. Es wurden Kapazitäten von 20 bis 630 t realisiert.



Vorteile:

- Rasches und effizientes Raffinieren des Einsatzguts
- Hoch entwickelte und erprobte Refinations- und Düsenttechnologie mit Unterbaddüsen
- Möglichkeit des festen und flüssigen Einsatzes
- Exakte Dosierung beim Abgießvorgang durch kontrollierbare Drehbewegung des Ofengefäßes
- Düsenttechnologie für gasförmige und flüssige Reduktionsmittel
- Optimierte Werkslogistik durch zwei und mehr parallel arbeitende Trommelöfen

MAERZ® drum-type furnaces are mainly used for refining of liquid copper from upstream melting furnaces in primary and secondary metallurgy. They can be used as anode furnaces, refining furnaces for copper rod or Peirce Smith converters. Drum type furnaces can also be designed to handle solid scrap input. Capacities from 20 to 630 t have been implemented.

Advantages:

- Fast and efficient refining
- Advanced and proven refining technology with submerged tuyeres
- Solid and liquid input can be handled
- Accurate dosage during the casting process by controlled rotation of the furnace vessel
- Tuyere technology for gaseous and liquid reducing agents
- Optimized production logistics in the plant due to simultaneous operation of two and more drum-type furnaces

MAERZ®-Treibkonverter.

MAERZ®-TBRC (Top Blown Rotary Converter).

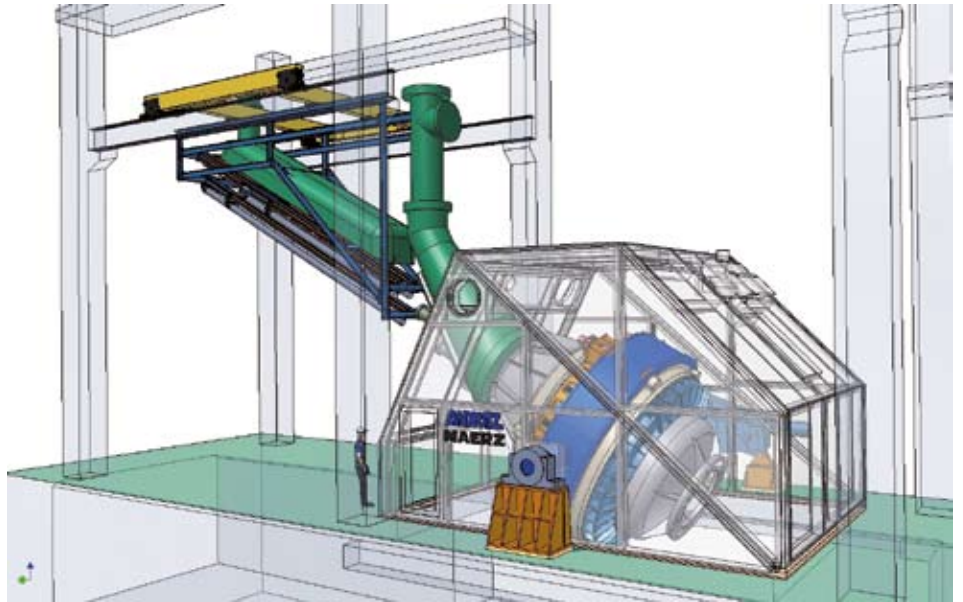


MAERZ®-Treibkonverter werden als universelles Aggregat in der Kupfer- und Edelmetallgewinnung eingesetzt. Besondere Merkmale des Treibkonverters sind die hohe Einschmelz- und Raffinationseffizienz. Typische Einsatzmaterialien sind Kupferschrotte unterschiedlicher Qualität, edelmetallhaltige Legierungen der Bleiproduktion und Anodenschleim aus der Kupferelektrolyse. Zum Einschmelzen, Oxidieren und Reduzieren der Einsatzmaterialien werden je nach Aufgabe unterschiedliche wassergekühlte Lanzen eingesetzt.

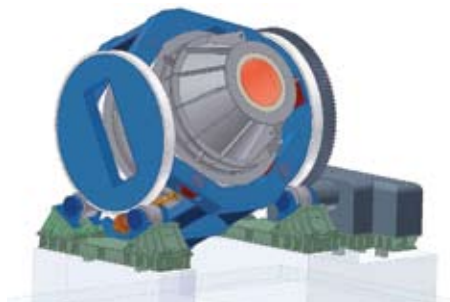
Verantwortlich für die hohe Effizienz ist neben dem Sauerstoffeinsatz die variable Rotationsgeschwindigkeit des Gefäßes. Durch das Rotieren während des Einschmelzvorgangs wird die heiße Ausmauerung kontinuierlich unter das Chargiergut gedreht, wodurch die Wärmeausnutzung optimiert wird. Zusätzlich wird der Raffinationsprozess durch die kontinuierliche Baddurchmischung beschleunigt. Zum Gießen oder Abschlacken kann der Konverter anschließend gekippt werden, um in Pfannen oder Rinnen entleert zu werden. Der Treibkonverter kann in unterschiedlichen Ausführungen für Kapazitäten von 5 bis zu 50 t und mehr eingesetzt werden.

Vorteile:

- Rasches und effizientes Einschmelzen und Raffinieren der Einsatzmaterialien
- Verkürzung der Raffinationszeiten
- Einsetzbar zur Kupfer- und Edelmetallraffination
- Ein Aggregat zum Schmelzen, Raffinieren und Gießen
- Austauschbares Ofengefäß zur Optimierung der Feuerfestneuzustellung



The MAERZ® TBRC (Top Blown Rotary Converter) is a general purpose unit for the copper and precious metals production. A central feature of the TBRC is a consequently high melting and refining efficiency.



Typical input materials are copper scrap of different qualities, precious metal-containing alloys of the lead production and anode slime from the copper electrolysis. Depending on the task, different water-cooled lances are used for melting, oxidation and reduction.

Responsible for the high efficiency is next to the use of oxygen technology the variable rotation speed of the vessel. Due to the rotation during the melting

process, the hot lining is continuously turned underneath the cold charged material, leading to an optimized heating efficiency. In addition, the refining process is accelerated by the continuous mixing of the liquid bath. For casting or deslagging, the whole converter vessel can be tilt to cast into launders or ladles. Capacities from 5 to 50 t and even more can be realized by using different designs.

Advantages:

- Quick and efficient melting and refining
- Decrease of metallurgical treatment times
- Suitable for copper and precious metal refining
- Single unit for melting, refining and casting
- Quick exchange of the furnace vessel for relining

MAERZ®-Direct-To-Wire.

MAERZ® Direct-To-Wire.

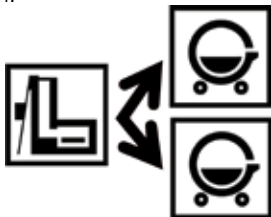
Die MAERZ®-Direct-To-Wire-Technologie ist eine Feuerraffinationstechnologie zur optimierten Erzeugung von flüssigem „Fire Refined High Conductivity“-Kupfer (FRHC-Kupfer) für die Kupferdrahtproduktion. Das so erzeugte flüssige Kupfer kann direkt in einer Drahtgießwalzanlage eingesetzt werden. Die Technologie basiert auf der langjährigen Erfahrung von ANDRITZ Maerz im Ofenbau und ist durch ihre Flexibilität sowohl mit vorhandenen als auch mit neuen Drahtgießwalzanlagen kombinierbar. Entsprechend den individuellen Anforderungen und unterschiedlichen Kapazitäten existieren drei verschiedene Anlagenkonzepte:



- 20 bis 30 t/d mit einem MAERZ®-Trommelofen zum Schmelzen, Raffinieren und Gießen, erweiterbar durch einen zweiten Ofen.



- 40 bis 300 t/d mit einem flexiblen MAERZ® kippbaren Herdflammpfen zum Schmelzen, Raffinieren und Gießen, erweiterbar durch einen zweiten Ofen.



- 240 bis 600 t/d mit einem effizienten MAERZ®-Herdhochschmelzofen zum Schmelzen, in Kombination mit zwei MAERZ®-Trommelöfen zum Raffinieren und Gießen.



Um die Zykluszeiten möglichst gering zu halten und eine hohe Wirtschaftlichkeit zu erzielen, sind alle Öfen mit den neuesten Entwicklungen wie Stickstoff-Spülsystemen ausgestattet.



The MAERZ® Direct-To-Wire-technology is a fire refining technology for the optimized production of liquid fire refined high conductivity copper (FRHC copper) for the rod production from copper scrap. The liquid FRHC copper can directly be used in the following wire rod casting and rolling process. The technology is based on the long experience of ANDRITZ Maerz for furnace building and due to its flexibility

it can be either introduced into existing or new copper rod production plants. According to the individual requirements it can be realized with three different furnace concepts, depending on the required production capacity:

- 240 up to 600 t/d with an efficient MAERZ® hearth shaft furnace for melting in combination with two MAERZ® drum-type furnaces for refining and casting.
- 40 up to 300 t/d with a flexible MAERZ® tilting furnace for melting, refining and casting, expandable by a second furnace.
- 20 up to 30 t/d with a MAERZ® drum-type furnace for melting, refining and casting, expandable by a second furnace for minimum investment.

In order to achieve an optimum efficiency and cycle time, all furnaces are equipped with purging plugs and MAERZ® high pressure tuyere injectors next to other technical improvements.

Technologie-Pakete.

Fine tuning packages.



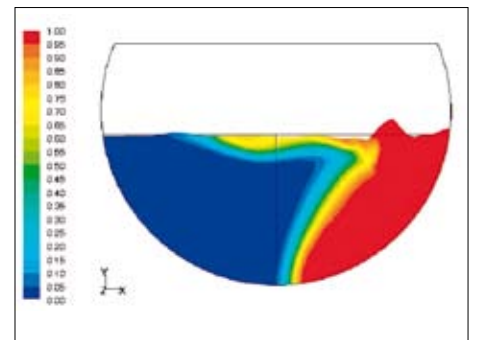
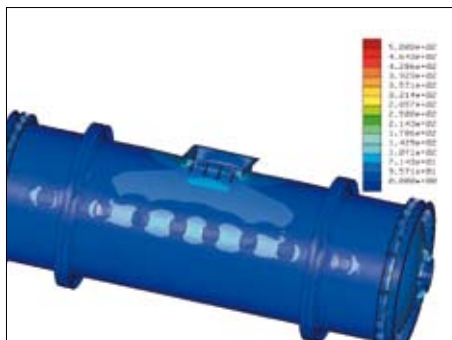
Engineering- und Equipment-Pakete zum Modernisieren und Optimieren bestehender Anlagen: Ziel der Technologie-Pakete ist die Steigerung der Metallausbringung, die Erhöhung der metallurgischen Effizienz sowie eine optimierte Energieausnutzung durch Verbesserung der Prozess-Technologie.

Technologie-Pakete beinhalten unter anderem:

- Raffinationssysteme
- Brennersysteme mit und ohne Sauerstoffeinsatz
- Stickstoff-Spülsysteme
- FEM-Berechnungen
- CFD-Berechnungen

Vorteile:

- Höhere Kupferausbringung
- Erzeugung hochwertiger Kupferqualitäten
- Verkürzung der Prozesszeiten durch effizienten Prozess
- Verstärkte Badbewegung durch speziell im Ofen angeordnete Spülelemente
- Optimierte Abschlackarbeit durch Seitenwanddüsen zur Verstärkung der Bewegung der Schlacke
- Bessere Wärmeausnutzung durch optimierten Wärmetransfer



Engineering and equipment packages for modernizing and optimizing existing plants. These technology packages aim at increasing the metal yield and metallurgical efficiency, and at optimizing energy utilization by improving process technology.

Fine tuning packages contain amongst others:

- Refining systems
- Combustion systems with or without oxygen
- Nitrogen purging systems
- FEM calculations
- CFD calculations

Advantages:

- Higher copper output
- Production of high-grade copper
- Shortened processing times due to higher process efficiency
- Stronger bath movements due to stirring elements specially arranged in the furnace
- Optimized deslagging procedures due to specially arranged tuyeres
- Better heat utilization due to optimized heat transfer

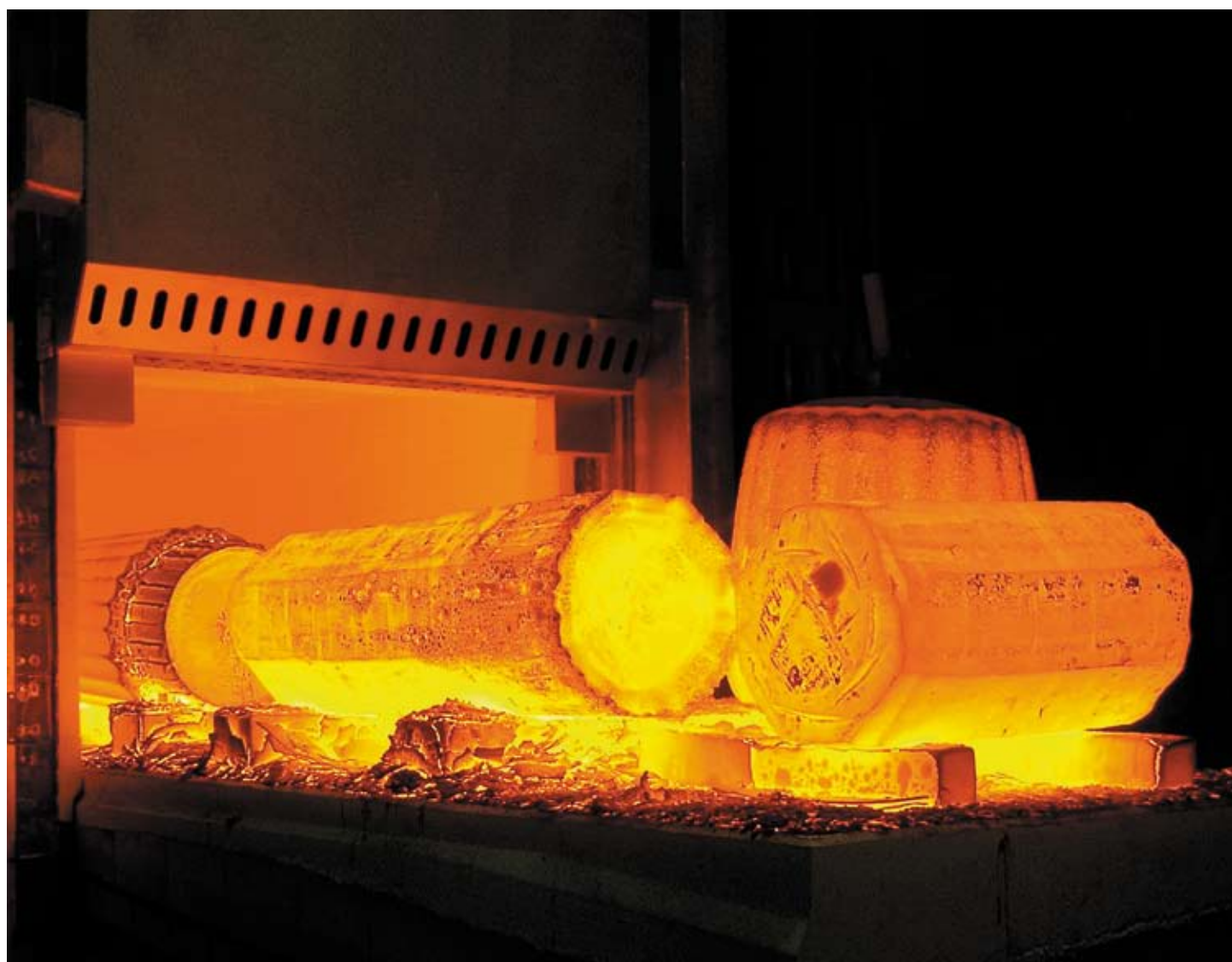
Anwendungen von ANDRITZ Maerz.

Applications by ANDRITZ Maerz.

ANLAGENTYP. TYPE OF FURNACE.	Fe	Cu	Ti
Hubherd-/Hubbalkenofen. Walking hearth/Walking beam furnace.	■	■	■
Gleichschrittofen. Double walking beam furnace.	■	■	■
Stoßofen. Pusher-type furnace.	■	■	■
Rollenherdofen. Roller hearth furnace.	■	■	■
Drehherdofen. Rotary hearth furnace.	■	■	■
Drehtellerofen. Rotary table furnace.	■	■	■
Herdwagenofen. Car bottom furnace.	■	■	■
Kammerofen. Chamber furnace.	■	■	■
Drehkammerofen. Rotary chamber furnace.	■	■	■
Haubenofen. Hood-type furnace.	■	■	■
Schmelzofen. Melting furnace.	■	■	■
Raffinier- und Gießofen. Refining and casting furnace.	■	■	■
Anodenofen & Peirce Smith-Converter. Anode furnace & Peirce Smith converter.	■	■	■
Treibkonverter. Top blown rotary converter.	■	■	■

Ofenanlagen für die Stahl- und Kupfer-Industrie.

Furnace systems for the steel and copper industry.



ANDRITZ MAERZ GmbH, Düsseldorf, Deutschland/Germany
Telefon/Phone: +49 (211) 38425-0
welcome-maerz@andritz.com

www.andritz.com

Metals Experience

All data, information, statements, photographs and graphic illustrations made in this leaflet are without any obligation and raise no liabilities to or form part of any sales contracts of ANDRITZ AG or any affiliates for equipment and/or systems referred to herein. © ANDRITZ AG 2011. All rights reserved. No part of this copyrighted work may be reproduced, modified or distributed in any form or by any means, or stored in any database or retrieval system, without the prior written permission of ANDRITZ AG or its affiliates. Any such unauthorized use for any purpose is a violation of the relevant copyright laws. ANDRITZ AG, Stattegger Strasse 18, 8045 Graz, Austria

ME.maerz.02.ger/eng.04.11