



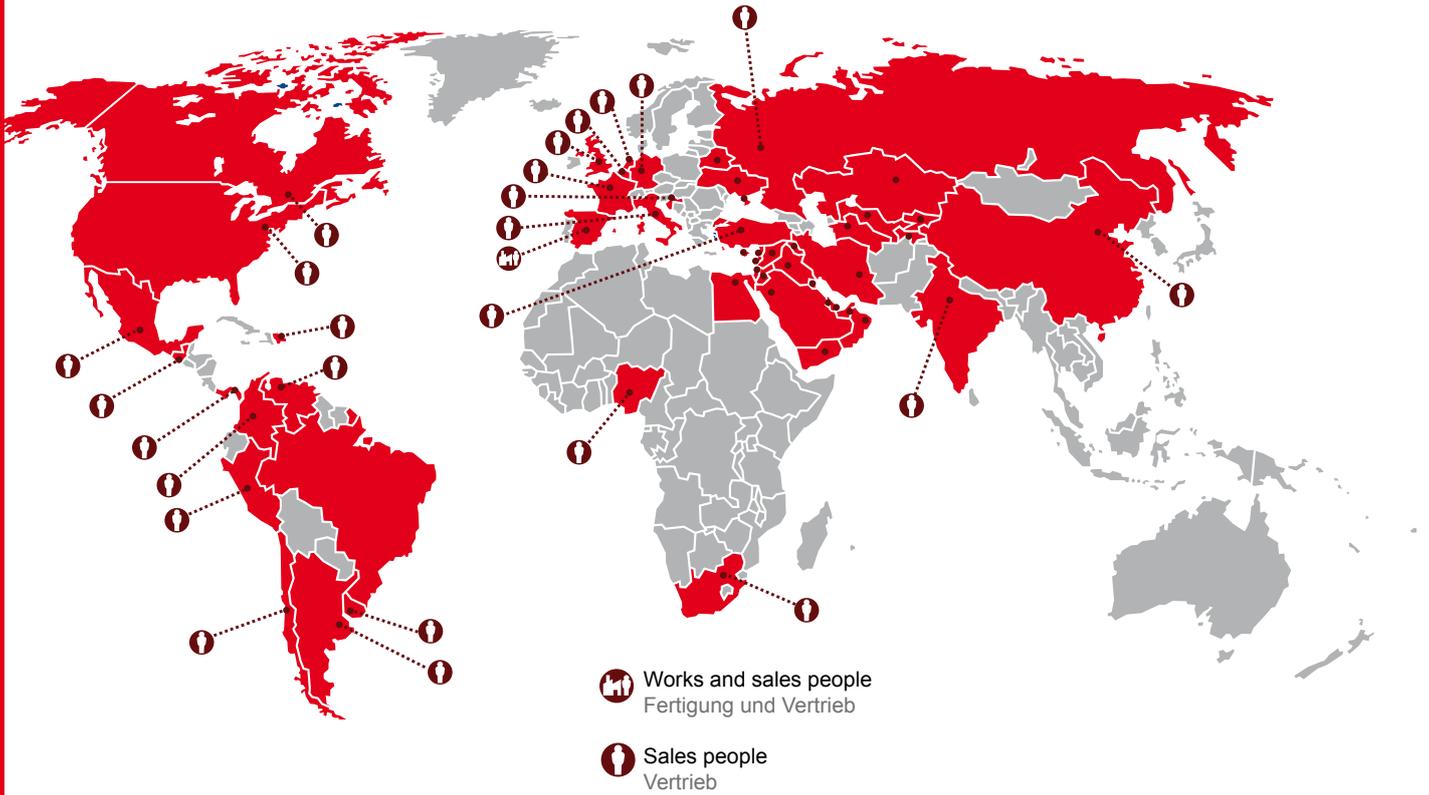
FORGINGS AND CASTINGS
REINOSA WORKS

GUSS-UND SCHMIEDETEILE
WERK REINOSA

STEEL ART

 **sidenor**

Where we are
Wo sind wir



Reinosa Works
Werk Reinosa
 Paseo de Alejandro Calonje, 1
 39200 Reinosa (Cantabria) Spain Spanien
 Tel: (34) 942 775 008
 Fax: (34) 942 775 285
 forgings-castings@sidenor.com
 www.sidenor.com

Index		Inhalt
Who we are	4	Wer sind wir
Once upon a time in Reinoso	5	Es war einmal in Reinoso
What we make	6	Was machen wir
Process Engineering / R+D	7	Process Engineering / F + E
How we make it	8	Wie machen wir es
Crankshafts	10	Kurbelwellen
Heavy machinery	14	Maschinen- und Anlagenbau
Mining	20	Bergbau
Power generation	22	Energieerzeugung
Cement	26	Zement
Marine	28	Schiffsbau
Offshore	30	Offshore
Iron and steel	32	Stahlindustrie
Other sectors	34	Weitere Sektoren
Integrated management systems	36	Integriertes Managementsystem
Competitive advantages	37	Wettbewerbsvorteil

Who we are Wer sind wir

Sidenor (Reinosa Works) was set up in **1918**. Since then, it is an example of resilience and adaptation, from the military sector to the development of state of the art technological products, from public management to private management. All these changes and the different sectors we serve, have allowed us to acquire an incomparable **know how** in the field of the production of high quality steel forgings and castings.

Reinosa Works has the productive facilities necessary to have a totally vertical **integrated process from scrap to finished products** (one stop shop). This model allows us to provide one single point of contact for the complete manufacturing process.

Reinosa Works covers all the needs of our customers concerning forgings and castings because we are able to produce **forgings up to 70 t and castings up to 140 t in finished machined conditions**.

We combine the power, economics and big size of a big company with the attention and care of a small family owned foundry and forging shop, focused on day-to-day working relationships with its customers. Today, Reinosa Works is the specific worldwide operating business unit of Sidenor regarding heavy forgings and castings for all the industrial sectors that demand this type of products. A versatile and dynamic multi-product and multi-sector plant, proud of our history and legacy, but looking to the future committed to new materials and new sectors.



Monument to the steel men: Tribute to all the workers that have written the pages of Reinosa history of success.

Denkmal der Stahlarbeiter: Eine Anerkennung an alle Arbeiter, die an der Erfolgsgeschichte des Werkes Reinosa mitgewirkt haben

Sidenor (Werk Reinosa) wurde **1918** errichtet. Seither ist Reinosa ein Beispiel für Widerstandfähigkeit und Anpassung auf dem Weg aus dem militärischen Bereich zu hochmodernen technologischen Produkten und aus der öffentlichen Verwaltung in die Privatwirtschaft. Diese über Jahre stetigen Änderungen gepaart mit den unterschiedlichen Anforderungen der zu bedienenden Sektoren haben es ermöglicht, dass wir ein nicht vergleichbares **“Know-how”** in der Fertigung von qualitativ hochwertigen Guss- und Schmiedeteilen erlangt haben.

Das Werk Reinosa hat alle notwendigen Einrichtungen für den vollständig integrierten Herstellungsprozess vom Schrott bis zum fertigen Produkt (aus einer Hand). Dies erlaubt uns Ihnen einen einzigen Kontakt zur Umsetzung des gesamten Fertigungsprozesses anbieten zu können.

Nahezu alle Bedarfe für Guss- und Schmiedeteile unserer Kunden können durch das Werk Reinosa abgedeckt werden, da **Schmiedeteile bis zu 70 t und Gussteile bis zu 140 t in fertig bearbeitetem Zustand** gefertigt werden können.

Wir kombinieren die Leistung, Wirtschaftskraft und Größe eines Konzerns mit der Aufmerksamkeit und Sorgfalt einer kleinen familiengeführten Giesserei und Schmiede und sind dabei auf die tägliche Arbeitsbeziehung mit unseren Kunden fokussiert. Heute ist das Werk Reinosa der weltweit agierende Geschäftsbereich von Sidenor für die Lieferung von schweren Guss- und Schmiedeteilen für alle industriellen Branchen mit Bedarfen solcher Bauteile. Mit einer vielseitigen und dynamischen Ausrichtungen in vielen Produkten und Branchen sind wir stolz auf unsere Geschichte und unser Erbe und blicken in eine Zukunft mit neuen Anforderungen und Branchen.



Main entrance
Haupteingang

Once upon a time in Reinosa Es war einmal in Reinosa

Reinosa Works is part of Spanish Company Sidenor, one of the market leaders in the European special steel product industry, with 4 steel mills in Spain and 3 downstream units.

Sidenor is one of the largest special steel producers, mainly aimed at the automotive sector, noted for its high quality specifications.

Sidenor production is destined mainly for the manufacture of parts for automotive, mechanical engineering, marine, iron and steel, power generation, mining, petrochemical sector, etc. Reinosa Works, has always occupied a position of world leadership, is proud of its rich history and tradition, that can be summarized briefly as follows:

Das Werk Reinosa ist Teil des spanischen Unternehmens Sidenor, einem der Marktführer in der europäischen Spezialstahlbranche. Mit 4 Stahlwerken und 3 weiteren Verarbeitungsbetrieben in Spanien ist Sidenor einer der größten Spezialstahlproduzenten überwiegend für die Automobilbranche, welche durch Ihre hohen Qualitätsstandards gekennzeichnet ist.

Die Produktion von Sidenor in Reinosa dient der Herstellung von Teilen zur Produktion von Fahrzeugen, Maschinen und Anlagen, Schiffsbau, Eisen und Stahl, Energieerzeugung, Zement und Bergbau, Petrochemie, usw. Das Werk Reinosa hat damit eine weltweit führende Position eingenommen und ist stolz auf seine reiche Geschichte und Tradition, die wie folgt zusammengefasst werden kann:



Throughout our history we have had different names, but due to our different orientations our know-how has grown and grown.

In der Langen Geschichte des Werkes hatten wir wechselnde Namen und Bezeichnungen. Durch unsere stets breitgefächerte Ausrichtung konnte dennoch unser Know-How fortlaufend wachsen.



Eduardo Chillida, the famous sculptor made his creation Berlin, a tribute to the German reunification with Reinosa steel. Many of his most well known works came from Reinosa Works.

Chillida, der berühmte Bildhauer erschuf seine Hommage an die deutsche Wiedervereinigung gemeinsam mit dem Werk Reinosa. Weitere bekannte Werke wurden in Reinosa gefertigt.

What we make Was machen wir

Sidenor (Reinosa Works) provides complete tailor made solutions according to our customers' needs in sectors such as:

Sidenor (Werk Reinosa) bietet Einzelteilfertigung und Baugruppen nach Kundenspezifikation und – zeichnung für Bedarfe aus verschiedenen Branchen an, wie:



CRANKSHAFTS
KURBELWELLEN



HEAVY MACHINERY
MASCHINENBAU



MINING
BERGBAU



POWER GENERATION
ENERGIEERZEUGUNG



CEMENT
ZEMENT



MARINE
SCHIFFSBAU



OFFSHORE
OFFSHORE



IRON AND STEEL
STAHLINDUSTRIE



OTHER SECTORS
WEITERE BRANCHEN

All our pieces are critical for the correct operation of the products we take part in. We supply **carbon steel pieces, carbon manganese, alloy steel, microalloyed steels and superclean steel** to many sectors. Reinosa Works sells their pieces worldwide serving primarily the demanding markets of Germany, USA, Scandinavian countries and Japan.

PRODUCT RANGE

- **Ingots:** Weight: 2,7-150 t (Polygonal and round)
- **Forgings:** Weight: 3-70 t; Ø max: 3,7 m; 18 metres long
- **Castings:** Weight: 5-140 t; Ø max: 8,0 m
- **Machining and subassemblies (up to 250 t including boilermaking and welding):** Vertical (Ø11 m) and horizontal lathes (18 metres and 200 ton) / Boring machines, Drilling machine (16 metres), Grinding machines, Saws, etc.

Apart from the pieces, we also offer a series of added value services to help you solve your problems quickly, effectively and economically such as: Deep rolling, Cladding, Shot peening, Shot blasting, Engineering services, Repair services, Inspection services, etc.

We welcome your enquiries at:
forgings-castings@sidenor.com

All unsere Bauteile sind von entscheidender Bedeutung für den ordnungsgemäßen Betrieb der Anlage in der das Bauteil Verwendung findet. Obwohl hier die wichtigsten Sektoren zusammengefasst sind, können wir mit unseren Möglichkeiten Teile aus unlegierten, legierten und hochlegierten Stahlgüten sowie hochreinen Stählen auch für weitere Sektoren anbieten. Das Werk Reinosa ist weltweit zu Hause und zu seinen wichtigsten Märkten zählen die anspruchsvollsten, wie Deutschland, USA, Skandinavien und Japan.

LIEFERSPEKTRUM

- **Ingots:** Gewicht: 2,7-150 t (Polygonal und rund)
- **Schmiedeteile:** Gewicht: 3-70 t; Ø max: 3,7 m; 18 m
- **Gussteile:** Gewicht: 5-140 t; Ø max: 8,0 m
- **Machinelle Bearbeitung und Baugruppen (bis zu 250 t einschließlich Zusammenbau und Schweißen):** Vertikale Drehmaschinen (Ø11 m) / horizontale Bohrwerke (18 m und 200 t), Schleifmaschinen (16 m), Sägen, etc.

Neben der Fertigung von Guss- und Schmiedeteilen können wir eine Fülle an Mehrwert bieten um Ihre Probleme schnell, effektiv und wirtschaftlich zu lösen mit bspw.: Walzhärten, Aufpanzern, Kugelstrahlen, Sandstrahlen, Engineering-Leistungen, Reparatur-Leistungen, Inspektionen, etc.

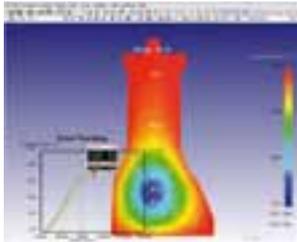
Gerne erwarten wir Ihre Anfragen an:
forgings-castings@sidenor.com

Process Engineering / R+D

Process Engineering / F+E

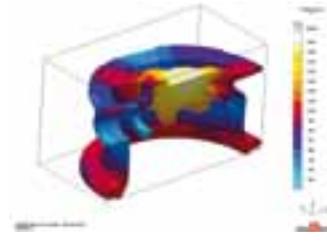
Inside R&D Dept, Sidenor has advanced means such as electronic microscope. R+D is a key competitiveness factor. In the 80's, Sidenor had the vision to create one of the biggest R+D centres of the steel industry in Europe. Sidenor participates in different European projects such as the RFCS (Research Fund for Coal and Steel) and in areas like offshore carrying out technological developments for the optimization of processes and products in collaboration with its customers.

Das Werk Reinosa ist stolz auf eine gut ausgerüstete F+E Abteilung (bsp. neueste Elektronenmikroskopie). Sidenor betrachtet diesen Bereich als den entscheidenden Wettbewerbsfaktor und hatte daher in den 80iger Jahren die Vision eines der größten F+E-Zentren der Stahlindustrie Europas aufzubauen. Sidenor nahm an verschiedenen europäischen Projekten wie etwa dem RFCS (Research Fund for coal and Steel) teil. Auch in Bereichen wie Offshore wurden technologische Entwicklungen zur Optimierung von Prozessen in Zusammenarbeit mit Kunden vorangetrieben.



Deform heat treatment simulation

Deformierungssimulation bei Wärmebehandlung



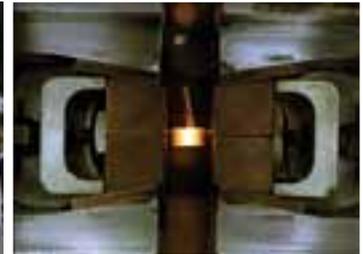
Magmasoft/ FEM Analysis

Magmasoft / FEM-Berechnung



Electronic microscope

Elektronenmikroskop

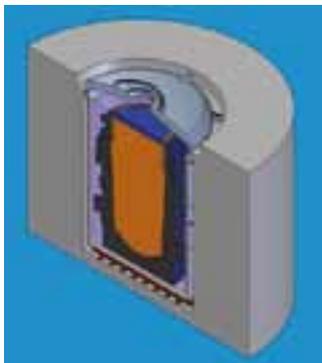


Gleeble forging simulation machine

Schmiedesimulation mittels "Gleeble"

Reinosa Works has state-of-the-art technology and a great professional team, very experienced in the development of casting, forging and boilermaking pieces, starting from a drawing and the specifications of the customers.

Das Werk Reinosa verfügt über die modernsten technologischen Mittel und ein tolles, in der Entwicklung von Guss- und Schmiedeteilen sowie deren Schweißverbindungen sehr erfahrenes Team, insbesondere im Umgang mit Kundenanforderungen und Zeichnungen.



Solidedge

Solidedge



UT Phased array equipment

Ultraschall Phased-Array-Geräte



3D control

3D Messung



Laser tracker

Lasertracker



Automatic Magnetic Particle line

Automatische Magnetpulveranlage



Engineering process Department

Abteilung Process Engineering

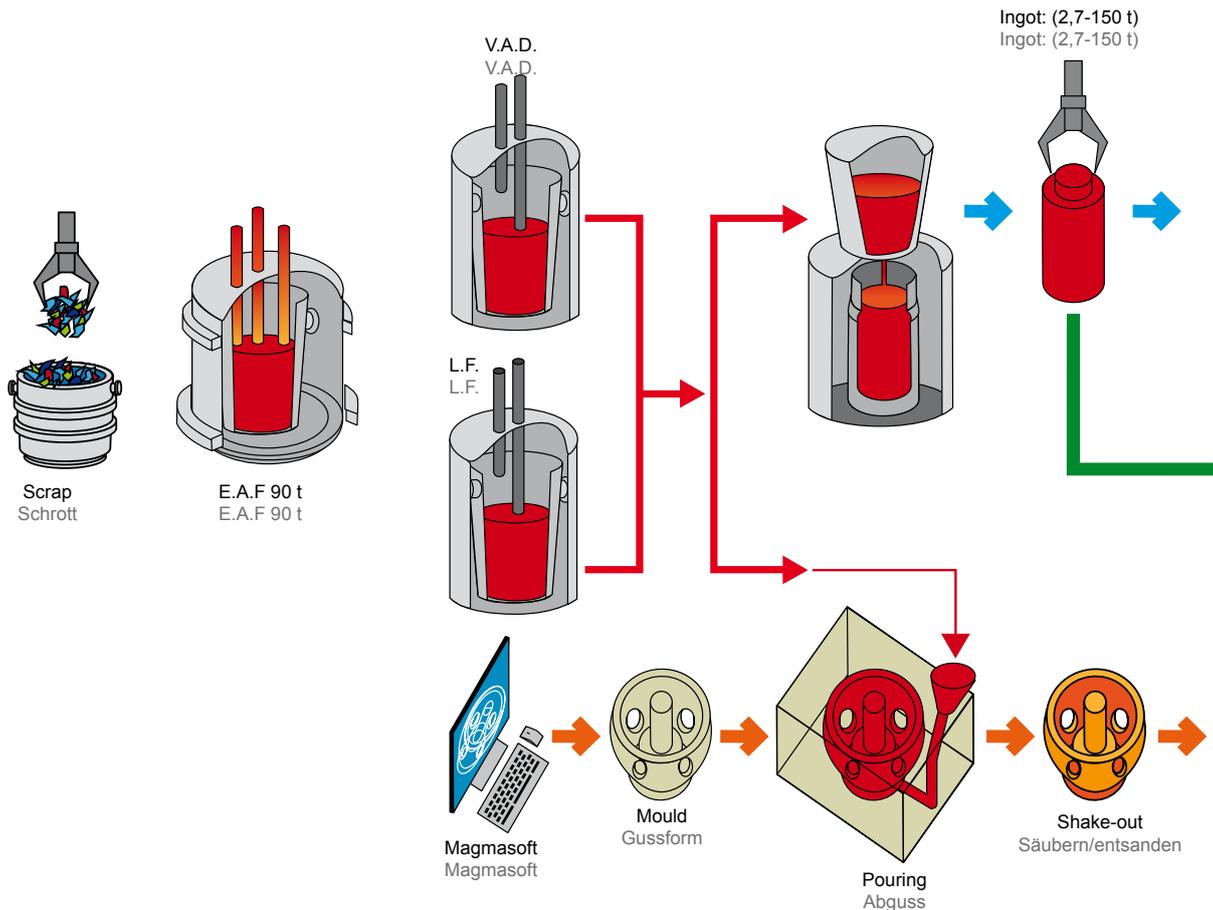
How we make it Wie wir es machen

INTEGRATED PROCESS = TOTAL CONTROL with quality inspections (both Destructive and Non Destructive testing) along all the process.

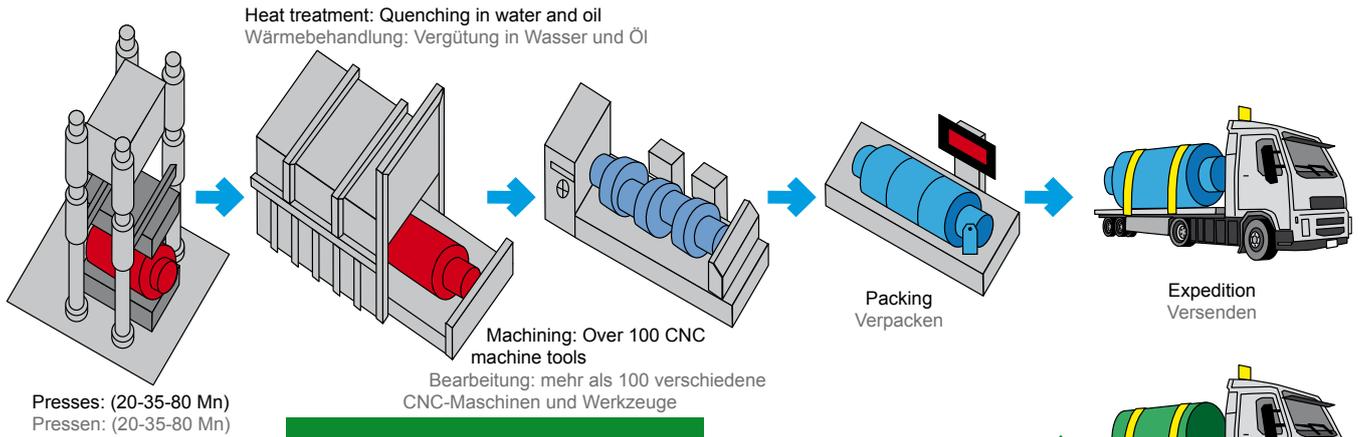
All Reinosa Works manufacturing processes are integrated: steelmaking, casting, forging, heat treatment and machining. This allows us to control the whole manufacturing process being completely flexible to satisfy all the requirements from our customers.

INTEGRIERTER PROZESS = ABSOLUTE KONTROLLE mittels Qualitätsüberwachung (Zerstörende und zerstörungsfreie Prüfung) während des gesamten Prozesses.

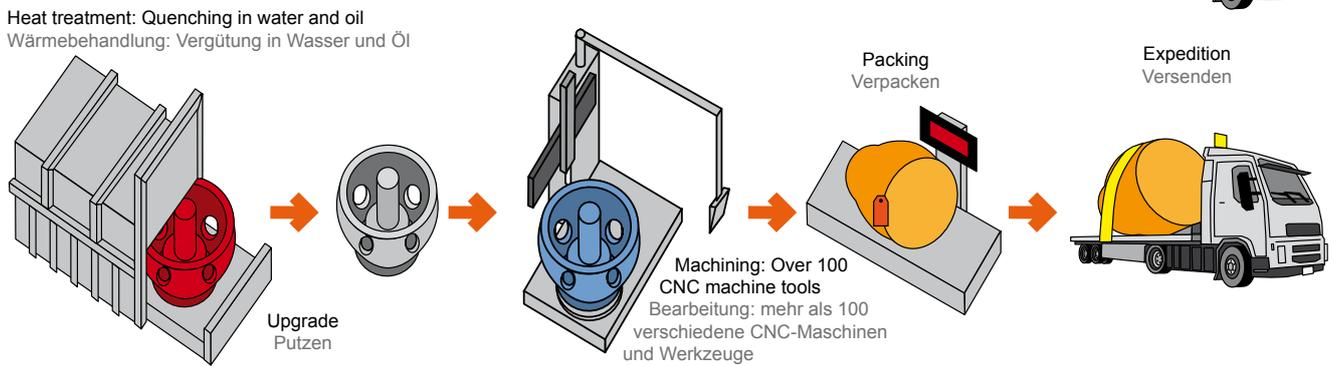
Alle Fertigungsprozesse im Werk Reinosa, wie Stahlerzeugung, Gießen, Schmieden, Wärmebehandlung und mechanische Bearbeitung sind integriert. Dies ermöglicht uns die vollständige Kontrolle aller Prozesse, um die Anforderungen unserer Kunden sehr flexibel zu erfüllen.



FORGINGS / SCHMIEDETEILE



INGOTS / INGOTS



CASTINGS / GUSSTEILE

Crankshafts Kurbelwellen

Sidenor manufactures large crankshafts, both C.G.F (Continuous grain flow forging process) for 4 stroke diesel engines and built-up for 2 stroke diesel engines. Our C.G.F. crankshafts are used for marine propulsion, nuclear sector, electrical power generation and auxiliary systems. Reinosa Works is one of the leading manufacturers of crankshafts worldwide. Through our participation in various working groups at European level, we have optimized the technology and the manufacture of this product to develop crankshafts that are more and more efficient and fatigue resistant. We are approved as manufacturer of clean steels and our products meet the most demanding specifications.

For Sidenor, C.G.F crankshafts is a specific production line which has independent means for the C.G.F system, heat treatments and machining. This allows us to have better planning, greater manufacture control and reduced manufacturing lead times.

The production process for the main engines, manufacturers is completely integrated. Our personnel is highly qualified and has a large experience in this product.

Another key product we manufacture are crankshafts for hyper and reciprocating compressors aimed at polyethylene plants, refineries, chemical and petrochemical industry.

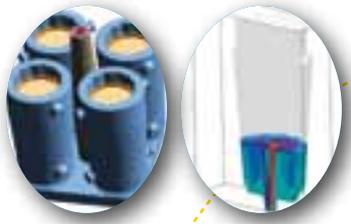
Sidenor fertigt im Bereich Großkurbelwellen sowohl solche im C.G.F - Verfahren (faserflussgeschmiedet/ Continuous grain flow forging process) für 4-Takt-Motoren als auch zusammengebaute Kurbelwellen für 2-Takt Diesel-motoren. Unsere C.G.F-Kurbelwellen werden für Schiffsantriebe, in der Atomindustrie, der sonstigen Stromerzeugung sowie in weiteren Anlagen eingesetzt. Das Werk Reinosa ist eines der weltweit führenden Kurbelwellenfertiger. Durch unsere Teilnahme an diversen europäischen Arbeitsgruppen haben wir die Technologie und den Fertigungsprozess mit optimiert, um die Effektivität und die Dauerfestigkeit zu verbessern. Wir sind als Fertiger der entsprechenden Stahlgüten zugelassen und unsere Produkte können den höchsten Anforderungen gerecht werden.

Bei Sidenor folgen die C.G.F-Kurbelwellen einer speziellen Fertigungslinie, welche differenziert betrachtet wird. Dies ermöglicht im Prozess der Wärmehandlung und machinellen Bearbeitung eine bessere Planung und Kontrolle und optimiert damit Fertigungszeiten.

Der Herstellungsprozess der wichtigsten Motorenhersteller ist bei uns vollständig integriert. Unser Personal ist hochqualifiziert und verfügt über umfangreiche Erfahrung mit diesem Produkt.

Ein weiteres Schlüsselprodukt unserer Fertigung sind Kurbelwellen für Hyper- und Kolbenkompressoren, welche in Polyethylenanlagen, Raffinerien, in der chemischen und petrochemischen Industrie eingesetzt werden.





Ingot mould and pouring design Magmasoft
Ingot und Form mit Magmasoft definieren



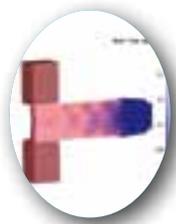
Process engineering
Process Engineering



Hot Workability Gleeble 3800C
Warmumformbarkeit mit Gleeble 3800C



Fatigue testing Laboratory
Ermüdungsprüfung im Labor



Forging and C.G.F process simulation and optimization (Deform 3D)
Schmiede- und CGF-Prozesssimulation und Optimierung (Deform 3D)



R+D / ENGINEERING
F+E / ENGINEERING



Worldwide leadership in crankshafts
Weltweit führend bei Kurbelwellen



Residual stresses analysis
Analyse der Eigenspannung



Materials Development (Vacuum Induction Furnace)
Materialentwicklung (Vakuuminduktionsofen)



Surface treatments development
Entwicklung der Oberflächenbehandlung



Forging
Schmieden



Steel making
Stahlerzeugung



3D control
3D Prüfung



C.G.F operation
C.G.F Schmiedeprozess



N.D.T. (U.T.-Phased array / M.P-longitudinal and transverse-)
ZfP (U.S.- Phased array / M.T-längs- und quer-)

MANUFACTURING PROCESS
FERTIGUNGSPROZESS



Heat treatment
Wärmebehandlung



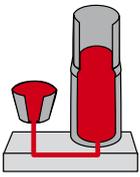
Material properties characterization
Prüfung mechanischer Eigenschaften



Rough machining (G.F.M)
(G.F.M) maschinelle Vorbearbeitung



Final machining
Fertigungsbearbeitung



Forging pieces
Schmiedeteile

Built-up crankshafts (Cylinder bore ≥ 500 mm and Power ≥ 5000 kw) for low speed engines

Zusammengesetzte Kurbelwellen (Zylinderdurchmesser ≥ 500 mm und Leistung ≥ 5000 kw) für Motoren niedriger Drehzahl



Built-up crankshaft (220 t)

Zusammengesetzte Kurbelwelle (220 t)



Crankshafts machining centre

Bearbeitungszentrum Kurbelwellen

Other pieces of the engine

Weitere Motorenteile



C.G.F/monoblock crankshafts (Cylinder bore ≥ 260 mm and Power ≥ 1500 kw) for medium speed engines

C.G.F Kurbelwellen (Zylinderdurchmesser ≥ 260 mm und Leistung ≥ 1500 kw) für Motoren mittlerer Drehzahl



Crankshafts for compressors

Kurbelwellen für kompressoren



Heavy machinery Maschinen- und Anlagenbau

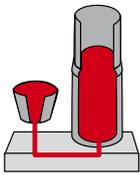
The heavy machinery sector is a strategic sector for Reinosa Works due to its high technological component. It is hard to think about an object in our daily lives that has not been produced with the help of a machine tool. Machine tools are high precision machines that operate at high speed to maximize production. Our pieces are subjected to great stresses, shocks, etc, which drives us to make a continuous effort in innovating and producing long lasting products for the industry. Furthermore, in Reinosa we can also make subassemblies of components, machining of large pieces and other additional high added value services for our customers.

Inside our structure we have Technical Assistance which does not only collaborate in the improvement of the inner processes but also advises our customers about how to get better performances. Unlike other manufacturers who are mono-technology producers (either forging or casting) we can advise customers about the steel types or optimal processes for them considering the cost-benefit.

Auf Grund der hohen technologischen Komponente und Individualität ist der Sektor Maschinen- und Anlagenbau für das Werk Reinosa von strategischer Bedeutung. Man findet nur schwer ein Produkt des täglichen Lebens, welches nicht mit Hilfe einer Maschine hergestellt wurde. Diese sind zumeist hochpräzise und arbeiten mit hoher Geschwindigkeit, um die Produktion zu maximieren. Unsere Bauteile sind dabei großen Beanspruchungen, Schlägen, usw ausgesetzt, was von uns stetige Innovation zur Produktion langlebiger Produkte für die Industrie verlangt. Zudem können wir in Reinosa Baugruppen vormontieren, große Teile bearbeiten und weitere wertvolle Wertschöpfung für unsere Kunden leisten.

Innerhalb unserer Organisation haben wir eine technische Assistenz, welche nicht nur an der Entwicklung der internen Prozesse arbeitet, sondern auch unsere Kunden mit dem Ziel berät, bessere Ergebnisse zu erzielen. Im Gegensatz zu anderen Fertignern, die nur eine Technologie (Guss- oder Schmiedeteile) verfolgen, können wir auch beratend hinsichtlich der zu verwendenden Stahlgüten und optimaler Prozesse tätig sein, um Kosten-/Technologievorteile zu erreichen.





Forging pieces
Schmiedeteile



Cylinder for extrusion press
Zylinder einer Strangpresse



Press column
Pressensäule



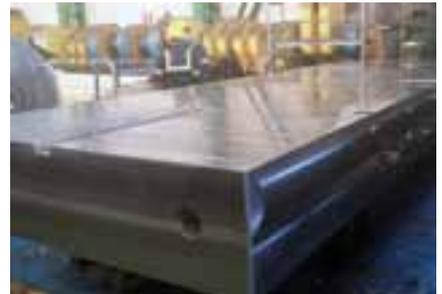
Press column
Pressensäule



Eccentric shaft
Exzenterwelle



Conical shaft
Kegelwalzen



Die Holder
Werkzeughalter



Press cylinder
Pressenzylinder



Tie Rods+ Nuts
Säulenmutter



Steering column
Führungssäule



Support cone
Stützkegel



Piston
Kolben



Casting pieces
Gussteile



Main cylinder
Zylinderholm



Counterplates
Gegenholm



Main press cylinder
Pressenhauptzylinder



Main press cylinder
Pressenhauptzylinder



Counterplates
Gegenholm



Crown
Schwungrad



Moving crosshead
Kopfstück



Moving crosshead
Laufholm



Casting pieces
Gussteile



Bending press (13,2 m / 90 t)
Druckbalken Biegepresse (13,2 m / 90 t)



Moving crosshead
Laufholm



Press lower frame
Pressenuntergestell



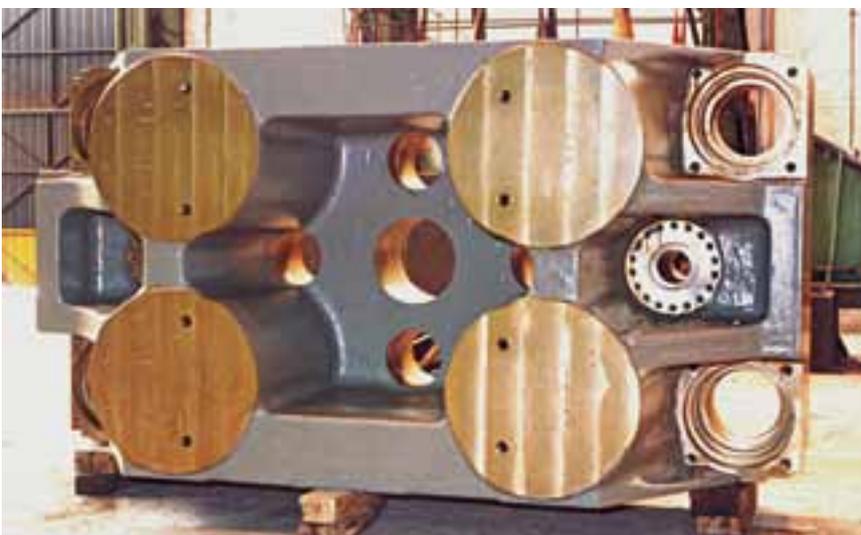
Traverse
Traverse



Slide ram (Stossel)
Pressenschlitten



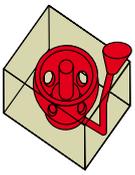
Traverse
Traverse



Press cross head
Pressenquerhaupt



Pressure pin
Druckbolzen



Casting pieces
Gussteile



Press head
Pressenkopf



Press frame 7 x 3 x 2,3 m (98 t)
Pressengestell 7 x 3 x 2,3 m (98 t)



Press table (inferior support)
Unterholm



Cylinder beams (Halter)
Werkzeughalter



Press cross head
Pressenquerhaupt



Shear frame
Untermessertisch



Canon
Kanone



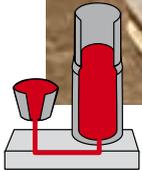
Tail Head
Schiebetisch



Press frame
Pressengestell



Casting pieces
Gussteile



Forged tup (ram)
Schmiedehammer



Upper tup (ram)
Oberbär



Upper tup (ram) DG-80 (110 t)
Oberbär DG-80 (110 t)



Lower tup (ram)
Unterbär



Anvil
Amboss



Lower tup (ram)
Unterbär



Column Schabotte
Schabotte



Hammer column section
Hammerständer



Hammer cover
Gehäuse (maschinenoberteil)



Guide post
Führungssäule



Hammer cover
Gehäuse



Schabotte (frame)
Schabotte

Mining Bergbau

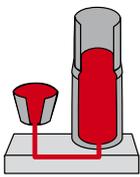
Sidenor is one of the main producers of forgings and castings for the mining sector. Our range of products features main shafts, drum shafts, roll crushers for oil sands, primary gyratory and secondary crushers, cast lips, etc. Our pieces can be found in some of the most important mines worldwide.

Of special importance is the fact that we can offer sets of finished forgings and castings pieces, and run and stack tests of our sets. Furthermore, we have experience in collaboration with our customers in the design of products.

Sidenor ist einer der führenden Fertiger von Guss- und Schmiedeteilen für den Bergbau. Unser Produktspektrum reicht dabei von Hauptwellen, Trommelwellen, Gussstahlrippen über Walzenbrecher für Ölsande zu primären und sekundären Kreiselbrechern. Unsere Bauteile finden Sie in vielen der weltweit bedeutendsten Minen.

Unter den Wettbewerbsvorteilen von Sidenor sticht hervor, dass wir Guss- und Schmiedeteile kombinieren, fertig bearbeiten und Testläufe durchführen können. Im Weiteren können wir mit unserer Erfahrung gemeinsam mit unseren Kunden Produkte entwickeln.





Forging pieces
Schmiedeteile



Casting pieces
Gussteile



Main shaft gyratory crusher
Kreiselbrecherwelle



Gyratory crusher (stack test)
Kreiselbrecher



Roll crusher with shrunk shaft (oil sands)
Walzenbrecher mit geschrumpfter Welle (ölsand)



Shell
Gehäuseteil



Main frame secondary crusher
Sekundäres Brechergehäuse



Shell
Gehäuseteil



Mantle head core shaft
Mantel Kernwelle



Drum shaft
Trommelwelle



Shaft crusher
Zerkleinerer



Adjustment ring
Einstellring



Excavator bucket cast lip
Gusstahlrippen / Erdbewegung



Bucket wheel excavator shaft
Schaufelradwelle



Apron feeder shaft
Bandwelle



Shell
Gehäuseteil



Spider
Brecherspinne



Heads
Tragkegel

Power generation Energieerzeugung

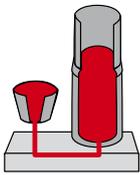
In the coming years a huge increase in the supply of energy is expected, to satisfy the needs of a growing population. Power generation is a key factor for the development of developing countries and to keep our standards of living.

Like in all the sectors that are important for welfare of people here is also Reinsa Works present by taking part in projects like the "Three Gorges Dam" in China (the world's largest hydropower project), wind projects both onshore and offshore and the production of forgings and castings that meet the most demanding specifications for power generation plants.

Um die Bedürfnisse einer wachsenden Bevölkerung zu befriedigen, ist in den kommenden Jahren mit einem enormen Anstieg der globalen Energieerzeugung zu rechnen. Für die Anpassung der Entwicklungsländer an westliche Lebensstandards ist die Energieerzeugung ein wesentlicher Faktor.

Wie in allen Branchen haben wir gemeinsam mit unseren Kunden einen erheblichen Anteil an solchen Projekten, die wichtig für das Wohlergehen vieler Menschen sind, wie etwa der "Drei-Schluchten-Staudamm" in China (weltweit größtes Wasserkraftprojekt) oder diverser Windprojekte (Onshore/Offshore). Wir erreichen mit der Produktion von Guss- und Schmiedeteilen die höchsten Standards der Kraftwerke.





Forging pieces
Schmiedeteile

Generator rotor shafts

Generatorwellen



Generator shaft
Generatorwelle



Rotor shaft
Rotorwelle



Diesel generator shaft
Dieselgeneratorwelle



Generator rotor shaft
Generatorwelle



Pole generator shaft
Polwelle



Rotor shaft
Rotorwelle



Generator shaft
Generatorwelle

Wind shafts

Windkraftwellen



Rotor shaft
Rotorwelle



Wind shaft
Windkraftwelle



Wind shaft
Windkraftwelle

Modules/discs gas-steam turbine shafts

Module für Gas-/Dampfturbinen



Modules/Discs gas-steam turbine shafts
Modulwellen für Gas- /Dampfturbinen

Industrial motors

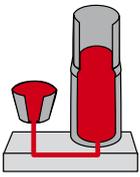
Industriemotoren



Motor shaft
Motorwelle



Wind shaft
Windkraftwelle



Forging pieces Schmiedeteile

Hydro (Generator shafts)

Wellen Wasserkraftwerk



Hydro generator shaft

Welle Wasserkraftgenerator



Hydro generator shaft (4000 mm / 110 t)

Welle Wasserkraftgenerator (4000 mm / 110 t)



Hydro generator shaft (Ø 2400 mm)

Welle Wasserkraftgenerator (Ø 2400 mm)



Motor case

Motorgehäuse



Upper shaft incl Bearing collar

Obere Welle inkl. Lagerring



Bearing collar

Lagerring



Shaft assembly

Montierte Welle

Hydro (Turbine shafts)

Wellen Wasserkraftturbinen



Hydro turbine shaft

Welle Wasserkraftturbine



Hydro turbine shaft

Welle Wasserkraftturbine

Nuclear sector and heat transfer

Atomindustrie und
Wärmeübertragung



Valve housing for nuclear sector

Ventilegehäuse Atomindustrie



Nozzles

Düsen



Tubesheet

Rohrboden



Kaplan runner hub
Kaplan Laufradnabe



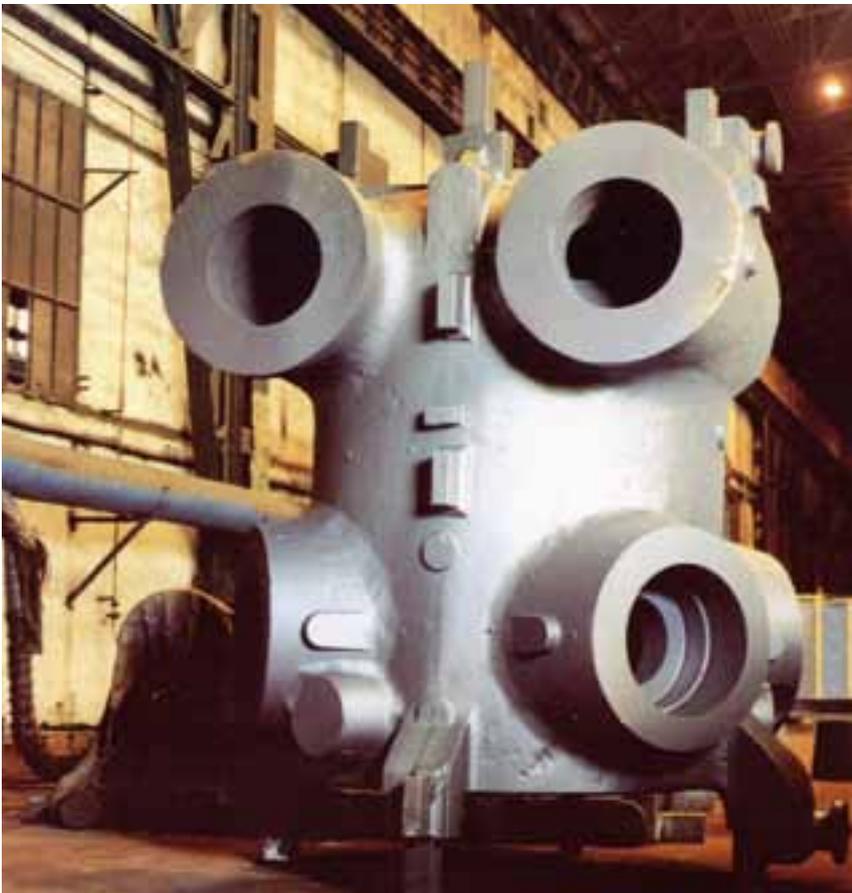
Valve body
Ventilkörper



Valve body
Ventilkörper



Pump cover
Pumpendeckel



HP outer casing
Hochdruck aussengehäuse



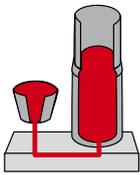
Steam/Gas turbine casing
Gas-Dampfturbinengehäuse

Cement Zement

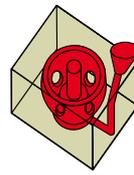
Sidenor is one of the main suppliers for the most important cement Engineering companies. Our pieces are critical because if for example a kiln tyre ring is damaged, that implies that the kiln/dryer stops and resulting in great losses for the cement companies. Hence the criticality of our pieces and the need of the industry to work with premium suppliers like Sidenor. Additionally, Sidenor can produce subassemblies or roller and shaft assemblies.

Sidenor ist auch ein bedeutender Lieferant für Zementanlagenbauer. Unsere Bauteile, wie etwa der Ofenlauftring, sind sehr kritische Bauteile, die im Falle eines Ausfalls große Verluste bei den Zementwerken hervorrufen. Aufgrund dieses Risiko's ist es für diesen Industriezweig unumgänglich mit qualitativ hochwertigen Fertigern wie Sidenor zusammenzuarbeiten. Zudem kann Sidenor auch Baugruppen inklusive Walzen und Achsen produzieren.





Forging pieces
Schmiedeteile



Casting pieces
Gussteile



Assembly of roller & roller shaft
Baugruppe Antriebswalze & Achse



Kiln tire ring
Ofenlauftring
+
Kiln shell
Kesselrohre



Assembly of roller & roller shaft
Baugruppe Antriebswalze & Achse



Mill head
Stirnwand



Hydraulic roller press shaft (HPGRs)
Walze



Mill head
Stirnwand



Pinion shaft
Ritzelwelle



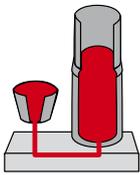
Girth gear
Zahnkranz

Marine Schiffsbau

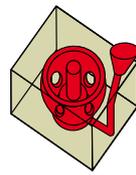
Shipbuilding both civil and military has always been in our DNA. In fact, this factory was set up to rebuild the Spanish navy destroyed in the Spanish-American War in Cuba. Since almost 100 years ago we are supplying components such as shafts, brackets, rudder horns, etc for air craft carriers and frigates of the most important navies in the world.

Sowohl der zivile als auch der militärische Schiffsbau ist seit jeher in unserem Blut. Die Anfänge des Werks fallen mit dem Wiederaufbau der spanischen Marine nach dem spanisch-amerikanischen Krieg in Kuba zusammen. Seit fast 100 Jahren liefern wir daher Komponenten wie Wellen, Anker, Ruderteile, etc. für Flugzeugträger und Fregatten der weltweit wichtigsten Marinen.





Forging pieces
Schmiedeteile



Casting pieces
Gussteile



Shaft line
Wellenstrang



Brackets
Halter



Propeller shaft
Antriebswelle



Complete assembly stern tube for LNG
Komplett montierte Stevenrohrwelle für LNG



Propeller and intermediate shaft
Antriebs- und Zwischenwelle



Stern post
Ruderblatt



Rudder stock assembly (with steering gear)
Montiertes Seitenruder



Dredge cutter shaft
Schaufelwelle Schwimmbagger



Propeller shaft frigates
Schiffsantriebswelle



Boss piece, inner and outer bracket and shaft bearing
Hauptteil, innere und äußere Halter und Wellenlager

Offshore Offshore

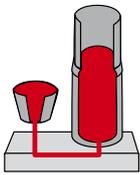
Offshore is an emerging field Reinosa Works is paying more and more attention to. In Reinosa Works we also produce mooring chains. In August 2005, Hurricane Katrina devastated the city of New Orleans and caused many oil platforms in the Gulf of Mexico set adrift because the chains that held them to the seabed broke. Among the platforms that best withstood the hurricane were those made from steel manufactured in Reinosa.

Apart from the production of parts and subassemblies up to 250 ton and 16 metres high, Gerdau also offers design services (FEA, loads, Fatigue analysis, useful life, definition of angles, etc).

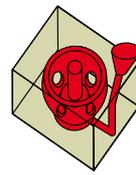
Die Offshore-Industrie, mit bspw. der Fertigung von Ankerketten, ist auch im Werk Reinosa ein wachsender Bereich. Als im August 2005 der Hurrikan Katrina die Stadt New Orleans verwüstete gingen auch einige der Ölplattformen die den Golf von Mexiko übersäen deshalb unter, weil die Ankerung brach. Unter den Plattformen, die dem Hurrikan am besten widerstanden waren auch welche, die mit Bauteilen aus Reinosa befestigt wurden.

Neben der Fertigung von Teilen und Baugruppen bis 250t Und 16m Höhe bietet Sidenor weitere Engineering Leistungen (FEM, Lastenberechnung, Ermüdungsanalyse, Nutzungsdauer, Winkelbestimmung, etc).





Forging pieces
Schmiedeteile



Casting pieces
Gussteile



Ram
Fallkörper



Sleeve
Muffe



Anvil
Amboss



Ring
Ring



Node
Knoten



Uni-Joint
Gelenkteil



Hook
Hakern



Buoy
Verbinder



Main casting for mooring system offshore
Hauptteil eines Verankerungssystems



Main casting for mooring system offshore
Hauptteil eines Verankerungssystems



Drive unit head
Antriebskopf



Lifting head
Anhebekopf



Cast node
Gussknoten



Anchor
Anker

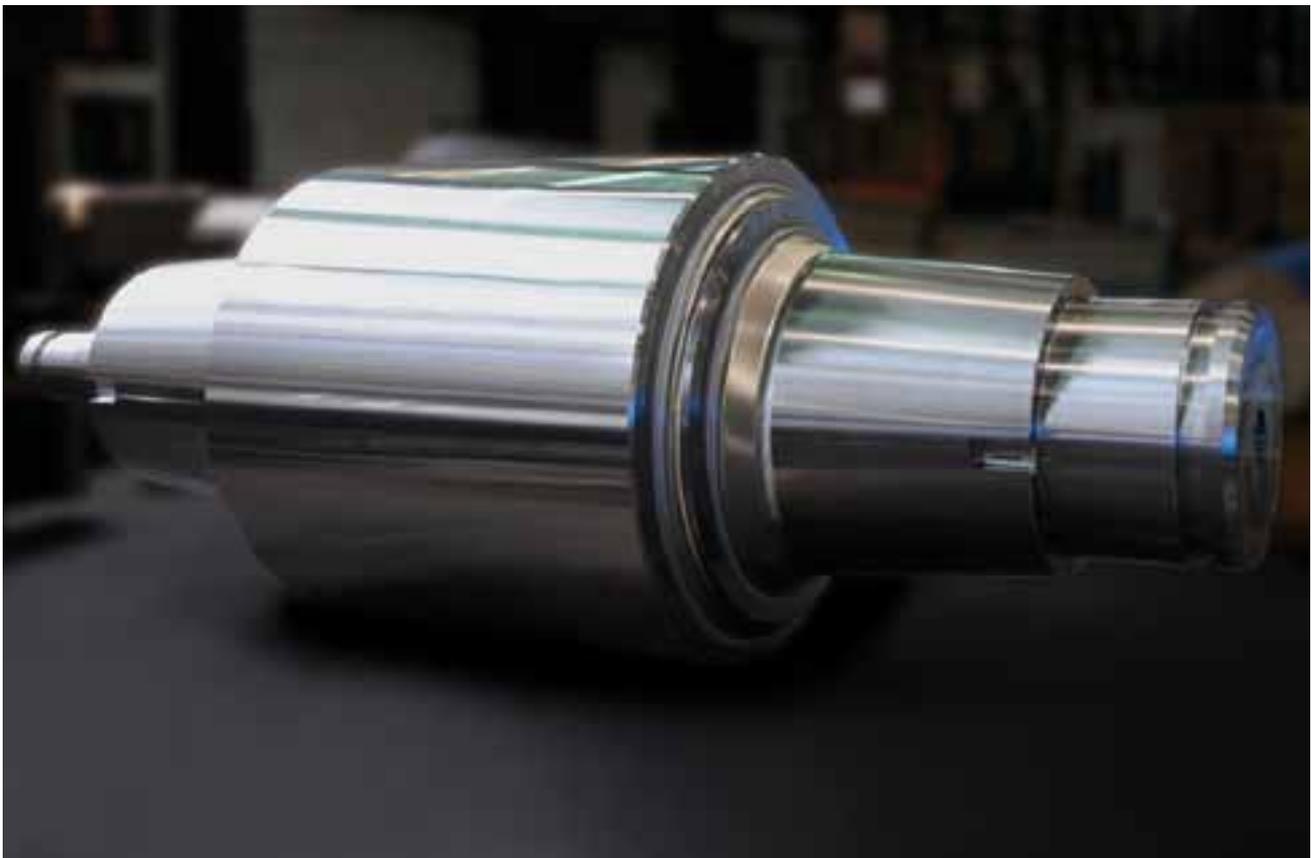
Iron and Steel Stahlindustrie

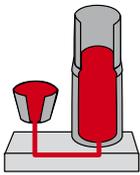
Who better than a steel company with almost 100 years of expertise in the production of steels of all types to make products addressed to similar facilities?

Reinosa Works produces forged pieces such as spindles, mandrels or pinion shafts and castings like chocks, slag pots and Sendzimir mill housings aimed at rolling workshops and steel factories. Furthermore, we are specialists in forged rolls both back up rolls and workrolls for cold and hot rolling mills, forged rolls for long products as well. Our forged rolls offer outstanding internal and surface soundness to meet your strength, hardness and reliability requirements.

Wer könnte ein besseres Gefühl für die Bedarfe der Stahlbranche haben, als ein Unternehmen dieses Sektors mit einer Erfahrung von fast 100 Jahren in der Herstellung von Stählen sämtlicher Güten.

Das Werk Reinosa produziert Schmiedeteile wie Dorne, Gelenkwellen, Ritzel und Gussteile wie Walzenständer, Keile, Schlackenkübel und Sendzimir-Gerüste für Unternehmen der Stahlindustrie. Zudem sind wir Spezialisten auf dem Gebiet der geschmiedeten Arbeits- und Stützwalzen für Kalt- und Warmwalzwerke für gewalzte Flach- und auch Langprodukte. Unsere geschmiedeten Walzen bieten eine herausragende Struktur und Oberflächensolidität um Festigkeiten, Härtewerte und weitere Forderungen zuverlässig zu erfüllen.





Forging pieces
Schmiedeteile



Casting pieces
Gussteile



Spindle
Gelenkwelle



Mill housing
Walzenständer



Superior mill housing
Walzengerüst



Mandrel
Dorn



Mill housing
Walzengerüst



Inferior mill housing
Walzengerüst



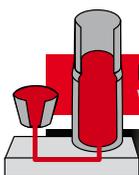
Couplings
Kupplung



Slag pot
Schlackenkübel



Chock
Einbaustück



Rolls
Walzen



Back up roll
Stützwalze



Work roll
Arbeitswalze



Rolls for long product mills
Walzen für Langwalzwerke



Back up roll
Stützwalze



Work roll
Arbeitswalze



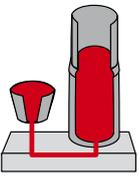
Rolls for long product mills
Walzen für Langwalzwerke

Other sectors Weitere Sektoren

Accompanying the voyage of some of our most important customers, which are also present in the paper industry, Sidenor manufactures shafts in rough or final machined condition for this industry. In addition to the pulp and paper industry, Reinosa Works also manufactures per drawing to other sectors such as sugar, civil engineering, petrochemical sector, subassembly of capital goods and any other sector that needs forgings and castings.

Einige unserer wichtigsten Kunden, die wir fertigungstechnisch begleiten, sind auch in der Papierindustrie vertreten. Sidenor fertigt hier Achsen, und Wellen sowohl vorgedreht als auch fertig bearbeitet. Neben der Papierindustrie zeichnet das Werk Reinosa auch Aufträge aus der Zuckerindustrie, dem Bauwesen, der petrochemischen Industrie und weiteren Branchen mit Guss- und Schmiedeteilen verschiedenster Branchen.





Forging pieces
Schmiedeteile



Components for Tunnel boring machines
Komponenten für Tunnelbohrmaschinen



Supercalenders
Wellen für die Papierindustrie



Shafts and diffusers for sugar mill rollers
Wellen und Auslässe für Zuckermühlen



Civil engineering (components for suspension bridges):
nodes, connectors, etc
Hochbau (Brückenkompenten): Knoten, Verbinder, usw



Components for petrochemical industry
(tubesheets, flanges, shells, etc)
Komponenten für die petrochemische Industrie
(Rohrbögen, Flansche, Gehäuse, usw)



Subassembly of presses and capital goods
Baugruppen für Pressen und Anlagen

Integrated management system Integriertes Management System

The quality of our products is our maximum priority. Steel processes are complicated. We have the heritage of generations devoted to the study and production of steel.

We have ISO 9001:2008, ISO 16949, OHSAS 18001, PECAL 2120 (NATO), environmental ISO-14001, ISO 50001 and welding certification ASME IX as fundamental pillars of our work attitude and we are certified by the majority of the classification societies (LR, BV, DNV, GL, CCS, NKK, ABS, RINA, etc).

Die Qualität unserer Produkte ist unsere oberste Priorität. Prozesse zur Stahlerzeugung sind kompliziert. Wir treten das Erbe von Generationen an, die sich dem Studium der Stahlerzeugung widmeten.

Als tragende Säulen unserer Projektabwicklung gelten die Zertifizierungen nach ISO 9001:2008 und ISO 16949. Wir haben OHSAS 18001, NATO AQAP 2120, das Umweltmanagement nach ISO-14001, ISO 50001 und das Schweißzertifikat nach ASME IX. Darüber hinaus sind wir von allen einschlägigen Klassifizierungsgesellschaften zertifiziert (LR, BV, DNV, GL, CCS, NKK, ABS, RINA, usw.).



Safety Sicherheit

Safety is one of the pillars of Sidenor policy. Worldsteel has recognised Sidenor for the excellence in our safety and health programmes. Examples of this commitment are the safety hour, critical tasks analysis, risks evaluation, etc. Reinosa Works has OHSAS 18001 Safety and Health certification.

Sicherheit ist eine weitere Säule der Sidenor-Politik. Die Worldsteel-Association hat Sidenor für seine exzellenten Sicherheits- und Gesundheitsprogramme ausgezeichnet. Beispiele für dieses Engagement sind die Durchführung von Sicherheitsschulungen, der Analyse sicherheitsrelevanter Aufgaben, Risikobewertungen und die Umsetzung der OHSAS 18001 Safety and Health.

Environment Umwelt

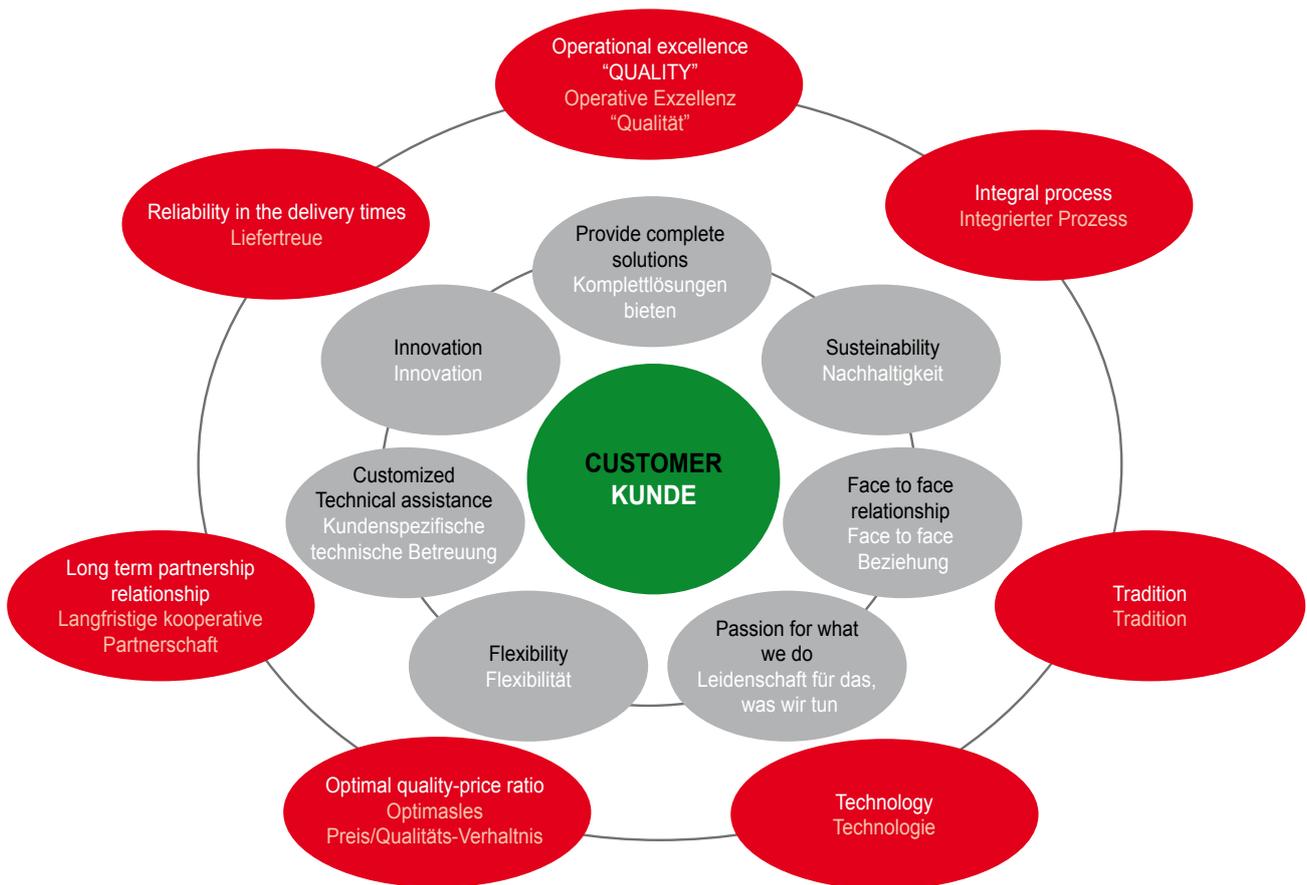
As an example of our environmental concern, Sidenor is one of the biggest recycling companies and transforms more than one million of tonnes of scrap into steel each year.

Als Beispiel unseres verstärkt nachhaltigen Gedankens sei genannt, dass Sidenor mit einer Verwertung von jährlich mehr als einer Millionen Tonnen an Schrott in Stahl, einer der größten Recycler ist.

Competitive advantages Wettbewerbsvorteile

Our customers are mostly multinational companies, most of the times, leaders in their respective fields. They are present with us in many different sectors and we collaborate in developing customized products for all their projects. We are proud that year after year they choose us as their partners.

Unsere Kunden sind überwiegend multinationale Unternehmen und führend in Ihren Branchen. Sie sind gemeinsam mit uns in den verschiedensten Branchen aktiv und können mit uns gemeinsam kundenspezifische Lösungen für alle Projekte entwickeln. Wir sind stolz darauf Jahr für Jahr als kooperativer Partner gewählt zu werden.



Reinosa Works / Werk Reinosa
 Paseo de Alejandro Calonje, 1
 39200 Reinosa (Cantabria) España / Spain
 Phone / Tel.: (34) 942 775 008
 Fax: (34) 942 775 285
 forgings-castings@sidenor.com
 www.sidenor.com

