

Generalplanung für die  
Sanierung der Gebläsezentrale des größten Hochofens Österreichs

## Wind für den Hochofen



Kessel 1 neu

**voestalpine**  
STAHL GMBH

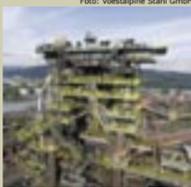


Betriebspersonal



### voestalpine Hochofen A Neuer Glanz in der Hütte

Aus aus dem Bautagebuch



Bei der Neuzustellung des Hochofens A der voestalpine Stahl GmbH handelte es sich um eines der bedeutendsten Anlagenbauprojekte der letzten Jahre in Österreich.

Unter Zustellung versteht man die „Runderneuerung“ einer Hochofenanlage, bei der diese für eine neue Betriebsperiode von 15 Jahren (bei den Stahlkochen „Ofenreise“ genannt) ertüchtigt wird.

Der Hochofen A, schon bisher der größte Österreichs, bekam ein neues Ofengefäß, das eine Steigerung der täglichen Stahlerzeugung von 6.500 auf 7.850 Tonnen ermöglicht. Die Anlage wurde hochautomatisiert und viele Teile und Infrastrukturen erneuert. Umwelttechnische Parameter wie die Staubemission wurden wesentlich verbessert.

Nach mehrjährigen Planungen und Vorbereitungen wurde der physische Umbau (die Zustellphase) in nur 105 Tagen bewerkstelligt, wobei rund 3000 Personen von etwa 450 Zulieferfirmen beteiligt waren. Der überwiegende Teil des Auftragsvolumens wurde von österreichischen Zulieferern und Montagebetrieben abgewickelt. Etwa 100 Millionen EUR des Projektvolumens entfiel auf Eigenleistungen der voestalpine.

Insgesamt wurden bei der Neuzustellung rund 10.000 Einzelaktivitäten gesetzt, dabei 20.000 Tonnen Material bewegt und 1.200 Kilometer Kabel verlegt.

Der Hochofen wurde am 26. Oktober „angeblasen“ (in Betrieb genommen). Der erste „Abstich“, also das erste im Hochofen erschmolzene Roheisen, wurde am darauf folgenden Tag vorgenommen. Dies erfolgte problemlos, der neu zugestellte Hochofen ist somit voll „einsatzfähig“.

Absender:  
**PÖRNER Ingenieurgesellschaft mbH.**  
A-1050 Wien, Hamburgerstraße 9  
Tel.: +43 (1) 589 90-0  
Fax: +43 (1) 589 90-99  
Email: vienna@poerner.at  
Web: http://www.poerner.at

## Generalplanung Gebläsezentrale 2

### Pörner macht Wind für den Hochofen

Im Juli 2001 beauftragte die voestalpine die Pörner Ingenieurgesellschaft für ihr Projekt „Zustellung Hochofen A“ mit der Generalplanung für die Generalsanierung der Gebläsezentrale 2 (GBZ2), einem wichtigen Teilprojekt der Neuzustellung des Hochofens A.

Da die dauernde, sichere Versorgung des Hochofens mit Luft eine grundlegende Bedingung für dessen Funktion darstellt, waren die übergeordneten Ziele für die Erneuerung dieser kraftwerksähnlichen Anlage klar vorgegeben: den störungsfreien Betrieb für die Zeit der Ofenreise (15 Jahre) bei höchster Automatisierung zu gewährleisten und die Anlage nach dem neuesten Stand der Technik zu ertüchtigen. Pörner leistete für das Projekt in dreieinhalb Jahren ca. 27.000 Ingenieurstunden.



Block 1 alt (demontiert)

### Gebläsenzentrale: ein Kraftwerk für Wind

Die Arbeitsweise der sogenannten Gebläsezentrale (GBZ) entspricht im Wesentlichen dem Betrieb eines kalorischen, stromerzeugenden Kraftwerkes. Anstelle eines Generators wird hier über die Dampfturbine ein Verdichter angetrieben, der die Winderhitzeranlage des Hochofens mit Kaltwind versorgt.

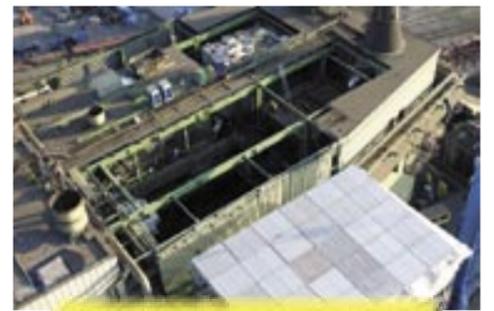
Dabei werden die in Hochofen und Stahlwerk anfallenden Gase (Gicht- und Tiegelgas) zur Befuerung der Dampfkessel genutzt.

Die Sanierung der Gebläsezentrale umfasste:

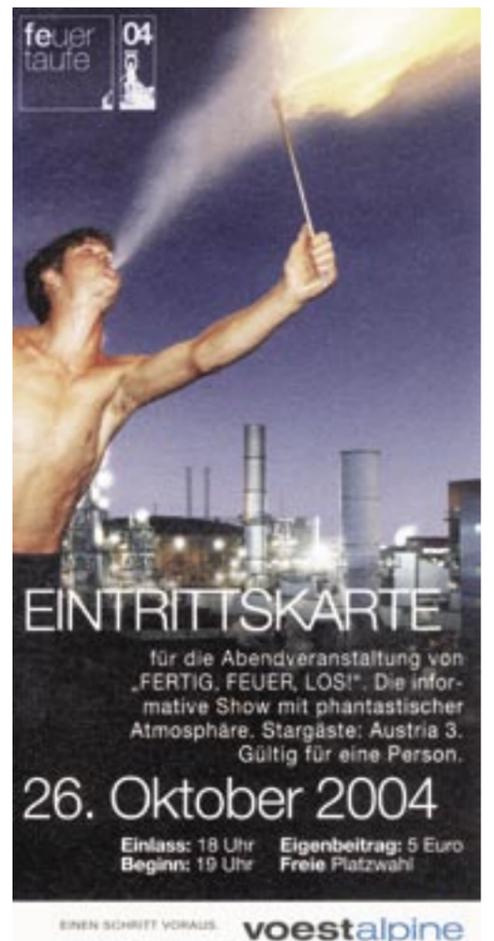
- Dampfkesselanlagen mit Turbinen, Windverdichter und Nebenanlagen
- Medienleitungen in der Gebläsezentrale
- Gesamtes Inselgasnetz für alle Gase inkl. Fackelanlage und Verdichter
- Bau- und infrastrukturelle Einrichtungen

Die technische Vorgabe lautete, den Block 1 weitgehend zu erneuern, dagegen für den Block 2, welcher nach der Zustellung als „Stand By“ fungieren soll, nur die notwendigen Revisionen auszuführen.

Die besondere Herausforderung war, dass der Umbau schlagartig mit Stillsetzung des Hochofens am 13.7. beginnen musste und am 26.10. (Nationalfeiertag) den Hochofen mit voller Windleistung versorgen musste. Dieses Ziel wurde erreicht.



Dampfkessel (Block 1 & 2)



## voestalpine STAHL GMBH

### voestalpine Stahl im Überblick

Die voestalpine Stahl GmbH ist die Leitgesellschaft in der Division Stahl der voestalpine AG.

In der voestalpine Stahl GmbH arbeiten rund 6.300 Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen von insgesamt mehr als 22.000 im gesamten voestalpine Konzern. Die voestalpine Stahl GmbH ist damit die größte Gesellschaft der voestalpine AG. Sie erzielte im Geschäftsjahr 2002/03 (Ende: 31.3.2003) einen Umsatz von 1.544,7 Mio. Euro. Sämtliche Produktionsanlagen des Unternehmens befinden sich am Standort Linz.

Das Kerngeschäft der voestalpine Stahl GmbH liegt in der Entwicklung, Produktion, Verarbeitung und dem Vertrieb von qualitativ anspruchsvollsten Stahlerzeugnissen. Die voestalpine Stahl GmbH erzeugt warm- und kaltgewalzte sowie oberflächenveredelte Flachstahlprodukte. Dazu zählen sowohl feuerverzinkte und elektrolytisch verzinkte als auch organisch beschichtete Bänder und Elektrobänder. Zusätzlich zu den jeweiligen Standardsorten werden auch hochwertigste Stahlqualitäten hergestellt. Das Produktspektrum umfasst Tiefzieh- und spezielle Tiefziehgüten aus extrem kohlenstoffarmen, vakuumbehandelten Stählen sowie Tiefzieh- und Ziehqualitäten aus Aluminium-beruhigten Stählen.

### Standort Linz

Sämtliche Produktionsanlagen des Unternehmens befinden sich am Standort Linz, der knapp fünf Quadratkilometer umfasst. Das voll integrierte Hüttenwerk besteht aus einer Kokerei, einer Sinteranlage, einem Großraumhochofen, drei kleineren Hochöfen, einem LD-Stahlwerk, einem Warmwalzwerk für Breitband, einem Grobblechwalzwerk, einem Kaltwalzwerk, zwei Feuerverzinkungsanlagen, einer elektrolytischen Verzinkungsanlage, einer organischen Beschichtungsanlage, einer Schmiede und einer Gießerei.

Mit der erfolgreichen Inbetriebnahme des Großraumhochofens A hat die voestalpine die erste Stufe des Investitionsprogramms „Linz 2010“ abgeschlossen. Die Investitionskosten des Hochofens A belaufen sich auf rund 275 Mio. EUR.

Der Großraumhochofen A ist der größte von insgesamt vier Hochöfen am Standort Linz.

Quelle: voestalpine.com/stahl

### Pörner Generalplanung

## Drei Jahre Planung - 105 Tage Realisierung

In Phase 1 wurde in Zusammenarbeit mit voestalpine das Basic-Engineering erstellt und die Investkosten budgetiert. Dafür wurden mehrere Varianten betrachtet.



In der Projektphase 2 (Zeitraum 2001-2004) wurde dann die Generalplanung einschließlich Montage- und Inbetriebnahmeüberwachung von Pörner durchgeführt. Die Ingenieurleistungen begannen mit einer detaillierten Ist-Aufnahme der bestehenden Anlage. Eine verfahrenstechnische Neuauslegung war erforderlich, da wesentliche Betriebsdaten geändert wurden (z.B. Änderung der Speisewassertemperatur von 200 auf 120°C), das neue Verfahrensbild, die entsprechenden R&I Schemata sowie das Pflichtenheft für die Automatisierung der übergeordneten Medien wurden erstellt. Für die einzelnen Lieferpakete (Kessel, Turbinen & Verdichter, übergeordnete Medien, etc.) wurden die Ausschreibungen durchgeführt und die Verhandlungen und Vergaben geleitet. Im folgenden waren die Planungsunterlagen der einzelnen Auftragnehmer zu überprüfen und Werksabnahmen durchzuführen.

In der Zustellungsphase wurden die Montagen (ca. 400 Personen bei GBZ 2, Baudauer 105 Tage) übergeordnet koordiniert und bei der Inbetriebnahme Assistenz geleistet, sowie Schulungen für das Betriebs- und Instandhaltungspersonal durchgeführt.

In der Zustellungsphase wurden die Montagen (ca. 400 Personen bei GBZ 2, Baudauer 105 Tage) übergeordnet koordiniert und bei der Inbetriebnahme Assistenz geleistet, sowie Schulungen für das Betriebs- und Instandhaltungspersonal durchgeführt.

#### August bis Oktober 2001

Phase 1 - Basic Engineering mit Investkostenermittlung (Varianten)

#### November 2001

Phase 2 - Detail Engineering

#### Mai 2002 bis Februar 2003

Ausschreibungen und Vergaben der Kernkomponenten

#### Juni bis Oktober 2003

Ausschreibungen und Vergaben für Montage und Engineering übergeordnete Medien

#### April 2004

Beginn der Vormontagen

#### 13. Juli 2004

Stillsetzen des HO-A, Wind aus GBZ 2, Demontage/Montagebeginn

#### September 2004

Spülprogramme, Dampfblasen, etc. Kalttests

#### 1.-6. Oktober 2004

Dampf auf Turbine Kaltwindlieferung (Verdichterbetrieb)

#### 26. Oktober 2004 (Nationalfeiertag)

Hochfahren des HO-A



Projektleitung/Bauleitung GBZ: Klemens Hochmayr



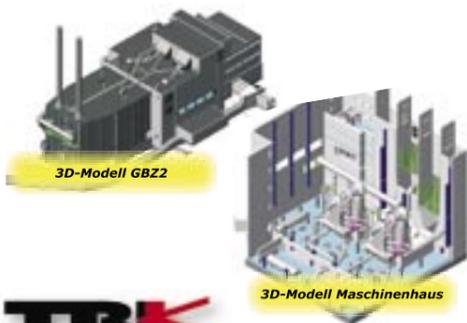
Dampfturbine 37 MW



Inbetriebnahme am 26.10.2004



Großrevision an Turbinen und Verdichteranlagen



3D-Modell GBZ2

3D-Modell Maschinenhaus



Inbetriebnahmeleitung Herbert Kronschlager



???

### Rohrleitungsplanung Hochofen

Im Oktober 2003 wurde Pörner von voestalpine Stahl mit der Detailplanung für die Rohrleitungsplanung der Hochofenkühlung und Wasserwirtschaft beauftragt. Diese war binnen 4 Monaten zu erstellen. Die dafür benötigte 3D Ingenieurkapazität konnte innerhalb der Pörner Unternehmensgruppe durch synergetische Zusammenarbeit von Pörner Linz mit EDL Anlagenbau Leipzig und Pörner Grimma bereitgestellt werden.

Der Auftrag umfasste die Ein- und Umplanung der mehr als 1000 Rohrleitungen in zum Teil bestehende Anlagenteile. Durch die intelligente Verknüpfung der planerischen Vorleistung der voestalpine mit dem bei der Pörner Linz eingesetzten PDS-Planungstools konnte die Planung termingerecht und fehlerfrei abgeschlossen werden. Dadurch wurde der maximale Rohrleitungsverfertigungsgrad, Voraussetzung für die Einhaltung der engen Montagetermine, sichergestellt.

## Die Pörner Unternehmensgruppe

Wenn es um Planung und Bau von Verfahrensanlagen geht, ist die Pörner Gruppe - ein in Zentraleuropa einzigartiger Verbund mittelständischer Ingenieurunternehmen unter einem Dach - ein kompetenter und verlässlicher Partner für die Industrie.

Pörner, vor über 30 Jahren als Drei-Mann Konstruktionsbüro in Wien gegründet, bietet heute als Gruppe mit ca. 280 Ingenieuren und Spezialisten in drei Ländern und an sechs Standorten die vollständige Leistungspalette für Anlagenplanung und -Realisierung im Netzwerk.

Pörner plant und realisiert komplette verfahrenstechnische Anlagen für Raffinerien, Petrochemie, Chemie, Energie- und Umwelttechnik und last not least am Standort Linz für Stahlwerke.

Mit dem Erwerb der EDL Anlagenbau, Leipzig (vormals Edeleanu Leipzig), Anfang 2003, wurde die verfahrenstechnische Kompetenz wesentlich erhöht und die Kapazität auf über 330.000 produktive Ingenieurstunden pro Jahr vergrößert.

Pörner hat sich im letzten Jahrzehnt den vom traditionellen Ingenieurbüro zum innovativen, gestaltenden Technologie- und Serviceprovider gewandelt.

Pörner bietet auch selbst moderne Technologien (z.B. für Bitumen, Formaldehyd) am Weltmarkt an.

Die Fähigkeiten, Technologien umzusetzen, Verfahren zu optimieren und praktisch umzusetzen, aber auch die klassischen Ingenieurleistungen effizient durchzuführen sind der Vorteil der mittelständisch geprägten Pörner Gruppe. Die Kunden- und Referenzliste zeigt, dass Pörner in seiner „technologischen Nische“ erfolgreich ist. Weltbekannte Unternehmen wie BP, Shell, Henkel, OMV, voestalpine Stahl, General Electric oder Sandoz schenken Pörner seit vielen Jahren ihr Vertrauen.



Pörner Projektteam (v.l.n.r.): Harald Grünberger, Markus Obermayr, Heinz Kerling, Manfred Renz



### Impressum

Verleger und Herausgeber: Dipl. Ing. Andreas Pörner  
A-1050 Wien, Hamburgerstraße 9, Tel.: +43 (1) 589 90-0  
Grafik & Satz: Dominik Mimra, MBA, Dr. Gabriele Buresch  
Druck: Druckerei Citypress (J. David Nfg.)  
A-1170 Wien, Hormayrgasse 53  
Blattlinie: Unabhängige Berichterstattung über Ingenieurprojekte der Pörner Gruppe



## ANLAGENBAU - wie aus einem Guss

Die Pörner Ingenieurgesellschaft bietet - von der Projektstudie bis zur Inbetriebnahme - im verfahrenstechnischen Industrieanlagenbau das volle Leistungsspektrum aus **einer** Hand:

**Consulting, UVP, Einreichung, Architektur, verfahrenstechnische Bearbeitung, Layout, Detailplanung, Beschaffung der Lieferungen und Leistungen, Bauleitung, Start-Up.**

Der Auftraggeber hat damit nur **einen Ansprechpartner** für die Gesamtlösung und Koordination: für ein Projekt **„wie aus einem Guss“**.



Pörner Headquarters in Wien

### Alle Fachleute unter einem Dach ...

... vom Projektstart bis zur Produktionsaufnahme!

### Ein Partner - eine Verantwortung ...

... Ihre Anlage komplett aus einer Hand!



Ingenieurlösungen für die Industrie

