

## TECHNOLOGIE

### INTELLIGENT EINGESETZT

**RÜCKSTÄNDE VERGOLDEN**  
Solvent Deasphalting, Artikel Seite 3

# Wir entwickeln uns stetig weiter ...

*Referenzen + erfahrene Ingenieure + moderne Methoden: das ist Pörner*

Seit über 40 Jahren ist die Pörner Gruppe im verfahrenstechnischen Anlagenbau erfolgreich aktiv. Als unabhängiges, nur unseren Kunden verpflichtetes Ingenieurunternehmen passen wir uns den Bedürfnissen der Industrie stetig mit neuen Ideen und Arbeitsmethoden an.

Im weltweiten Konkurrenzkampf der Verfahrensindustrie ist höchste Wirtschaftlichkeit der Schlüssel für den Erfolg: Produkte werden in Topqualität effizient und umweltgerecht mit geringem Energiebedarf produziert. Dafür sind die Produktionen laufend anzupassen: durch Umbau bestehender Anlagen oder durch Neubau.

Verfahrensanlagen werden heute rationeller denn je betrieben: mit hohem Automatisierungsgrad durch wenige,

hochqualifizierte Personen. Die eigenen Ressourcen der Betreiber, um einen Anlagenbau selbständig abzuwickeln, sind daher meist beschränkt.

Es sind die Anforderungen gestiegen, Anlagen schnellstmöglich zu bauen und während kürzester Stillstandszeiten in Betrieb zu setzen. Gleichzeitig haben sich die Lieferzeiten für spezielle Ausrüstungen durch die Globalisierung und neue Technologiemonopole verlängert. Da ist Ingenieurplanung mit hoher technischer und sozialer Kompetenz gefragt.

In Europa bieten immer weniger Ingenieurfirmen allgemeinen Verfahrensanlagenbau an, denn die meisten Anlagenbauer sind auf spezielle Nischen konzentriert, wo sie mit eigenen Technologien stark sind. Aber der Bedarf der Industrie steigt, ihre vorhandenen Produktionen laufend zu verbessern und auszubauen.

#### Referenzen

Zwar ist auch die Pörner Gruppe international in Nischen aktiv (Bitumen, Formalin und Derivate), bietet aber dennoch das gesamte Spektrum der im Anlagenbau erforderlichen Ingenieurdisziplinen vor Ort aus einer Hand. Damit ist Pörner als

universeller Anlagenbauer die Ausnahme, mit flexibler und intelligenter Ingenieurdienstleistung für fast alle Arten von Industrieanlagen.

Unser enormer Schatz an Referenzen ist der lebendige Beweis für unsere Leistungsfähigkeit. Denn aus der Vielfalt der durchgeführten Projekte in Raffinerie, Petrochemie, Chemie, Stahl und Metallurgie, Pharma, Energieerzeugung und Umwelttechnik resultiert die praktische Erfahrung der Ingenieure und Spezialisten von Pörner.

#### Erfahrene Ingenieure

Wir stellen uns neuen Herausforderungen und erfüllen immer wieder schwierige, ungewöhnliche Aufgaben unserer Kunden wie Neuanlagen, bei denen Verfahren das erste Mal umgesetzt werden (beispielsweise Melaminanlagen mit extremen Anforderungen von 280 bar/420 °C); eine Eisenbrikettanlage mit den weltweit größten Reaktoren von 60 m Höhe; Anlagen unter extremen klimatischen Bedingungen, mit sehr kurzer Realisierungszeit, nach verschiedensten nationalen Normen; Anlagen in Ländern, wo kaum Infrastruktur existiert oder der Umbau von

Anlagen in kürzester Zeit bei laufendem Betrieb. Wir schaffen erstklassige Gesamtlösungen mit bestem Kosten-Nutzen-Verhältnis für hochproduktive Anlagen.

#### Moderne Methoden

Dabei verwenden wir als Gruppe mittelständisch geprägter Ingenieurbüros dieselben Engineering Tools wie die Großanlagenbauer und verfügen mit über 500 Ingenieuren und Spezialisten über eine beträchtliche Planungskapazität.

In der Projektabwicklung wird das Prinzip persönlicher, kollegialer Kommunikation gepflegt, denn die Freude an der gemeinsamen Ingenieurarbeit ist sicher der größte Antrieb. In solch einem Klima finden junge Ingenieure gute Voraussetzungen, in das Unternehmen hineinzuwachsen und ihre frischen Ideen und Energien einzubringen.

Wir wissen, wie sehr der Erfolg unserer Kunden von unserer Performance abhängt: deshalb sind uns Win-win-Beziehungen zum Investor, den Lieferanten und den ausführenden Unternehmen sehr wichtig. Anders ist moderner Anlagenbau heute bei den kurzen Bauzeiten, engen Budgets und hohen tech-

nischen Anforderungen gar nicht mehr möglich.

#### Das ist Pörner

Gemeinsam mit unseren Allianzpartnern und bedeutenden Industriekunden haben wir eine eigenständige Kultur des professionellen Anlagenbaus im deutschsprachigen Raum entwickelt, die sich in vielen termin- und kostengerecht durchgeführten Projekten manifestiert. Unsere Art der Projektabwicklung auf der Basis von Vertrauen, Flexibilität, Verlässlichkeit und Vertragstreue wird auch zunehmend von internationalen Auftraggebern geschätzt.

Wir wollen weiterhin mit Kreativität und Intelligenz die Ideen unserer Kunden in produktive Anlagen umsetzen, indem mit modernsten Werkzeugen, effizienten Maschinen und Ausrüstungen, hochautomatisiert, von uns zeit- und kostengerecht geplant sowie geliefert, montiert und in Betrieb genommen werden. ■

Andreas Pörner  
und Peter  
Schlossnikel



#### AUS DEM INHALT

Technologien .....	2
Rückstands-Technologie .....	3
Pörner Geschichte .....	4
Modernisierung .....	5
Projekte der EDL .....	6/7
Pörner International .....	8
Pörner in Russland .....	9
Bitumen Bag. ....	10
Aus dem Pörner-Alltag .....	11
Serie: Das perfekte Projekt ..	12

## DIE FÜNF SÄULEN DES ERFOLGS

### Unabhängig

**WIEN.** Mit ihren über 500 Mitarbeitern an acht Standorten in vier Ländern ist die Pörner Gruppe ein eigenständiges, unabhängiges Unternehmen. Pörner ist niemandem außer seinen Auftraggebern verpflichtet und kann daher deren Interessen unabhängig vertreten.

### Das volle Spektrum

Pörner bietet von der ersten Studie bis zur Inbetriebnahme der Verfahrensanlage alle erforderlichen Leistungen: Feasibility Studie, Vorprojekt, Basic- und Detailengineering, Behördeneinreichung, verfahrenstechnische Bearbeitung, detaillierte Spezifikationen aller Anlagenkomponenten, Beschaffung, statische Berechnungen und Bautechnik, Bauleitung, Training und Inbetriebnahme. So kann sich der Auftraggeber auf die wesentlichen Entscheidungen konzentrieren und darauf vertrauen, dass alle Planungs- und Bauaktivitäten effizient ablaufen, gemäß dem Motto: „Aus einer Hand – aus einem Guss“.

### Die richtige Größe

Obwohl alle Ingenieurdisziplinen vorhanden sind, verfügt die Pörner Gruppe über die richtige Struktur, um kleinere Projekte wie Großprojekte mit einem Volumen von über 100 Mio. Euro zu realisieren. Die direkte Hierarchiestruktur verringert den Aufwand an Kontrolle und Koordination und gewährleistet jene Flexibilität, um auch kleinere Investitionen kostengünstig abzuwickeln.

### Flexibel

Die Pörner Gruppe war von Anfang an Vielseitigkeit gewohnt. Seit 1972 wurden über 1.000 teils sehr unterschiedliche Industrieprojekte realisiert. Die Referenzliste beinhaltet Projekte für Raffinerien, Petrochemie, Chemie-, Stahl- und Pharmaindustrie genauso wie für Energie- und Umwelttechnik.

### Starke Teams

Pörner beschäftigt an acht Standorten Spezialisten mit Know-how und Erfahrung. Es ist die enge Zusammenarbeit unserer Ingenieure und Spezialisten mit den Kunden, auf denen der Erfolg von Pörner beruht. So gelingt es unseren Projektteams gemeinsam mit den Fachleuten des Auftraggebers, Projekte termintreu und im Kostenrahmen abzuwickeln und zur Zufriedenheit aller eine Idee Wirklichkeit werden zu lassen. (Roland Stickler)

## VIELSEITIG UND EFFIZIENT

# Technologie - intelligent eingesetzt

Die Pörner Gruppe ist mit hocheffizienten Technologien für Bitumen, Formalin und anderen „Engineering Chemicals“ am Weltmarkt präsent.

Bei Bitumen ist Pörner mit dem Biturox®-Verfahren (mildes Oxidati-

onsverfahren) weltweit die Nummer Eins.

Internationale Referenzen bieten dem Kunden die Sicherheit eines erprobten Partners. Zu den Kunden zählen BP, Shell, OMV, CEPSA, LUKOIL und andere namhafte ausländische Konzerne.

## BITUMENOXIDATION. Biturox®

*Die bewährte Antwort auf den steigenden Bedarf an Bitumen für den Straßenbau*

**WIEN.** Hochwertiges Bitumen ist eine harmonische Mischung von gesättigten und aromatischen Kohlenwasserstoffen, Harzen und Asphaltenen (SARA).

Biturox®-Bitumen wird durch physikalische/chemische Modifikation hergestellt, um das Gleichgewicht zwischen Harzen und Asphaltenen zu optimieren.

Durch die Verringerung der thermischen Suszeptibilität entsteht Bitumen, das extremen Witterungsverhältnissen und einem großen Verkehrsaufkommen standhält und damit eine lange Lebensdauer der Straße ermöglicht. (Wolfgang Heger)



Biturox®-Anlage in Parco, Pakistan

### BITUROX®-PROZESS

Biturox®-Bitumen wird mittels „Composition-Control“ hergestellt, indem günstige, vorhandene Rohstoffkomponenten aus der Raffinerie intelligent kombiniert werden. Diese Mischung wird unter klar definierten und kontrollierten Prozessbedingungen durch schonende Lufoxidation chemisch integriert.

## Biturox®-Pilotanlage

**BITUMEN.** Optimale Prozessbedingungen und optimierte Produktqualität



Biturox®-Pilotanlage in Schwechat, Österreich

**WIEN.** Ziel der Biturox®-Anwendungsforschung ist, jene in einer Raffinerie günstig verfügbaren Komponenten, die selbst kein Bitumen darstellen, so zu kombinieren, dass sich nach der Biturox®-Reaktion ein wohlintegriertes Straßenbitumen höchster Qualität ergibt.

Dafür werden die Rohstoffe analysiert, aufgrund des

Erfahrungswissens Einsatzmischungen hergestellt und mehrere Blaseläufe in der Pilotanlage durchgeführt, bis die gewünschte Zielspezifikation erreicht wird. Danach erhält der Kunde Referenzproben für seine eigene Analyse. Die ermittelten Blasezeiten sind maßgeblich für die Reaktorgröße. (Jana Foltyn)

## KOMPETENZZENTRUM GRIMMA. Formalin

*Unverzichtbar in der chemischen Industrie*

**GRIMMA.** Auf der Basis des in Österreich entwickelten Dynea-Silberkontaktverfahrens hat sich die Pörner Gruppe (Standort Grimma) in über 20 Jahren auf den Bau von Formalinanlagen spezialisiert. Über zehn Anlagen wurden bisher weltweit mit dem Partner Dynea realisiert.

Durch zahlreiche Verbesserungen wurde es zum besten und wirtschaftlichsten Verfahren seiner Art. Darüber hinaus baut Pörner Grima mit namhaften Lizenzgebern ergänzende Anlagen für Formalinderivate als EPCM-Contractor. (Gerhard Bacher)



Formalinanlage in Krems, Österreich

### FORMALIN & DERIVATE

Zu Formalin und Derivaten zählen: Formalin, UFC, Paraform und Hexamin, Pentaerythrit, Acetaldehyd, UF-MF-MUF-Leime/Harze, Alkydharze, ungesättigte Polyester, Novolake und Pulver-Bakelite.

Mit über 500 Mitarbeitern zählt die Pörner Gruppe zu den großen Anlagenbauunternehmen in Zentraleuropa.

Mit dem Stammsitz in Wien und Niederlassungen in Österreich (Linz, Kundl), Deutschland (Leipzig, Grimma), Ukraine (Kiew) und Rumänien (Bukarest, Ploesti) verfügt Pörner über ein leistungsfähiges Netz-

werk für Planung und Bau von Verfahrensanlagen.

Jeder Pörner Standort verfügt über besondere Fachkompetenz:

**WIEN | AT:** Raffinerie-, Petrochemie- und Chemieanlagen, Energie- und Umwelanlagen, Bitumenoxidation (Weltmarktführer)

**LINZ | AT:** Anlagen für industrielle Produktionen und Stahlwerke  
**KUNDL | AT:** Pharma- und industrielle Haustechnik

**GRIMMA | DE:** Engineering für chemische Verfahrensindustrie  
**EDL-LEIPZIG | DE:** Raffinerie-, Petrochemie- und Chemieanlagen, Revamps

**KIEW | UA:** Gas- und Flüssiggasanlagen  
**SEVERODONEZK | UA:** Engineering - Ukraine

**BUKAREST | RO:** Raffinerietechnik, Petrochemie, Energie- und Umwelanlagen, allgemeiner Anlagenbau - Rumänien

## ANLAGENAUSLEGUNG AUF GUTER BASIS

“Aus der Kombination einer SDA- und einer Bitumenanlage entsteht für Kraftstoff- und Schmierölraffinerien eine kostengünstige Rückstandstechnologie.“



## RÜCKSTANDSTECHNOLOGIE. Solvent Deasphalting Die ökonomische Lösung für Rückstände in der Raffinerie



**EDL.** Höhere Umweltauflagen und die zunehmende Verarbeitung schwerer, schwefelreicher Rohöle erfordert eine effiziente Lösung für die in der Raffinerie anfallenden Erdölrückstände.

Durch eine Solvent-Deasphalting (SDA)-Anlage kombiniert mit einer Biturox®-Bitumenanlage können viele schwere Rückstände vollständig zu Wertprodukten wie DAO (Deasphalted Oil) und Bitumen verarbeitet werden.

Die Pörner Gruppe bietet damit auf der Basis eigener

Technologien eine sehr ökonomische Gesamtlösung für eine im Optimalfall hundertprozentig rückstandsfreie Raffinerie.

Mit eigenen Pilotanlagen für Deasphalting in Deutschland und Biturox® in Österreich kann anhand von Prozesssimulationen die optimale Auslegung gefunden werden. Mittels Testversuchen können die entsprechenden Einsatzprodukte, Produktqualitäten, optimale Prozessparameter sowie unter- und überkritische Betriebsbedingungen ermittelt werden. (Rolf Gambert)

## SOLVENT DEASPHALTING: RÜCKSTÄNDE VERGOLDEN

**LEIPZIG.** Der Wandel bei der Rohölverfügbarkeit und verschärfte Umweltauflagen zwingen Raffinerien, neue Wege in der Rückstandsverarbeitung zu gehen.

### Schärfere Umweltgesetze

Bislang wurden Raffinerierückstände aus den etablierten Konversionstechnologien wie thermisches und katalytisches Cracken meist in Kraftwerken verbrannt oder als Marinebunkeröle verkauft. Ab 2015 limitieren neue Umweltschutzstandards den Schwefelgehalt für Schifffahrtstoff auf 0,1 %, derzeit sind es 1,5 %. Diese verschärften Umweltgesetze zwingen Betreiber zunehmend, ihre Raffinerie rückstandsfrei zu betreiben.

### Ökologische Nutzung

Die Kombination einer Lösungsmittel-Entasphaltierungs- und einer Bitumenanlage ermöglicht Kraftstoff- und Schmierölraffinerien kostengünstig ihre Rückstände nahezu vollständig in Wertprodukte (entasphaltiertes Öl und Bitumen) umzuwandeln und durch wirtschaftliche Verarbeitung der schweren Rückstände die Produktwertschöpfung zu steigern.

### Kombination von Verfahren

Pörner bietet durch die Kombination einer Lösemittel-Entasphaltierungs- (SDA) und einer Bitumenanlage (Biturox®) eine effiziente integrierte Lösung. So lassen sich Raffinerierückstände nahezu vollständig verwerten.

Gegenüber anderen Technologien benötigt die Lösemittel-Entasphaltierung (SDA) vergleichsweise niedrigere Kosten und kann mit verschiedenen Einsatzstoffen (z.B. Vakuumrückstand, Visbreakerrückstand, Rückständen aus Altölaufbereitungsanlagen etc.) betrieben werden. Das dabei gewonnene entasphaltierte Öl wird in den nachfolgenden Konversionsanlagen vollständig zu Wertprodukten umgesetzt. Die erzeugten Bitumen sind in allen Modifikationen hochwertige Verkaufsprodukte für die Raffinerie.

### Vollständige Nutzung

Die Versuchsstände in Wien und Leipzig ermöglichen die durchgängige Bearbeitung der Technologiekette für den jeweils konkreten Einsatzfall. So kann eine SDA-Anlage für bestmögliche Produktqualitäten des DAO als auch des Pitches optimiert werden. Der SDA-Anlage wird eine Biturox®-Anlage nachgeschaltet, wo der asphaltenreiche SDA-Pitch für die Bitumenproduktion verwertet wird.

Die Raffinerie erhält neben einer umweltfreundlichen Verwertung vieler Rückstände eine größtmögliche Flexibilität bei der Auswahl ihrer Rohöle. (Rolf Gambert)

## SDA-Versuchsstand

### KOMPETENZZENTRUM LEIPZIG. Viel Forschungsarbeit bei EDL

**LEIPZIG.** EDL Anlagenbau realisierte im Auftrag von H & R eine Propan-Deasphaltinganlage, als Teil einer integrierten Lösung für die Nutzung von Raffinerierückständen.

Auf dieser Grundlage richtete EDL gemeinsam mit dem INC (Institut für nichtklassische Chemie, Universität Leipzig) einen Versuchsstand ein, mit dem

die Verarbeitung von Rückständen bei verschiedenen Temperaturen und Drücken (0,5 l, 30 bis 300 bar - überkritisch; 5 l, 30 bis 50 bar - unterkritisch) mit verschiedenen Lösungsmitteln, Lösungsmittelmengen und bei mehrstufiger Fahrweise untersucht werden kann.

In zwei Autoklaven können mit geringem Aufwand

optimale Prozessbedingungen ermittelt werden. Die Versuchsergebnisse (wie beispielsweise Gleichgewichtsdaten, Prozessströme zur thermodynamischen und hydraulischen Auslegung des Extraktors etc.) werden mittels Prozesssimulation für die Auslegung großer technischer Anlagen aufbereitet. (Jan Schwartze)



SDA-Versuchsstand in Leipzig

## EDL ANLAGENBAU. Schmierstoffmischanlagen

Technologie ermöglicht eine effiziente Herstellung von Schmierstoffen.

Die EDL ist als ein Nachfolgeunternehmen der EDELEANU GmbH im Bereich der Schmiermittel-Raffination (Basisöle, Re-Recycling von Altöl, Deasphalting, Wachse) aktiv. Das Leistungsportfolio wurde mit Schmierstoffmischanlagen erweitert.

Durch dynamische Simulation erstellt EDL ein ökonomisches Modell für eine Anlagenkonfiguration, maßgeschneidert auf den Standort und die lokalen Anforderungen des Marktes.

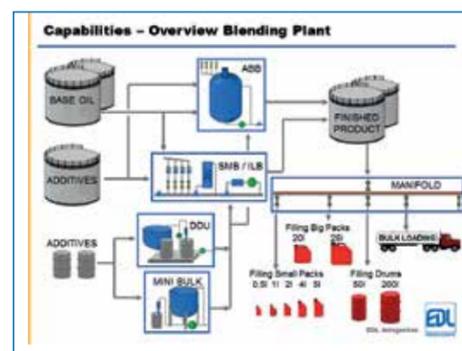
Eine moderne hochautomatisierte Blendinganlage kann eine beträchtliche Anzahl an unterschiedlichen Produkten „just-in-time“ herstellen.

Standardöle werden in großen Mengen durch Inlineblending produziert, während Spezialprodukte für die Industrie genau in erforderlicher Menge hergestellt werden.

EDL Schmierstoffmischanlagen werden mit modernsten Komponenten (Verteiler- und Molchsysteme, Abfüllanlagen,

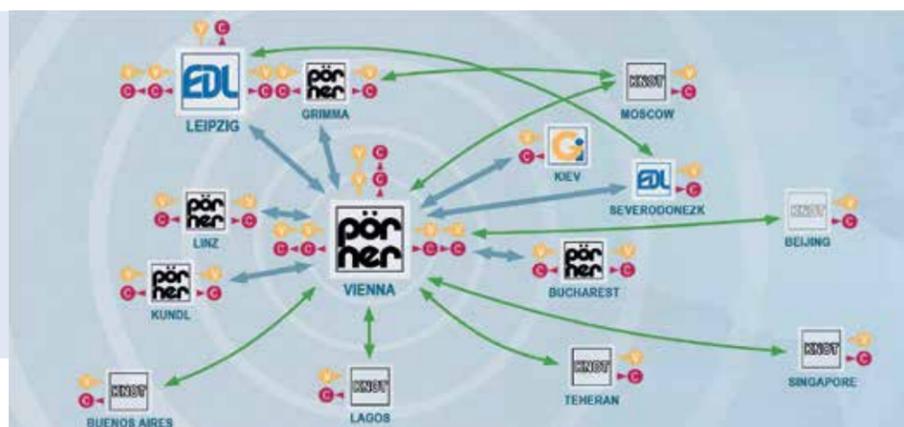
Automatisierung nach Rezepturen, etc.) ausgestattet und weisen daher die höchste Anlagenvariabilität bei geringstmöglichen Kosten der Lagerhaltung auf.

Detaillierte Informationen zur Schmierstoffmischungstechnologie finden Sie im Internet unter [www.edl.poerner.de](http://www.edl.poerner.de) (Gero Thalemann)



Schema einer Blendinganlage

## EIN NETZWERK AN INGENIEURSKOMPETENZ



“40 Jahre Erfahrung im Anlagenbau -  
Der Ingenieurdienstleister Ihres Vertrauens.“

## Generalplanung Bioethanolanlage



Bioethanolanlage, Pischelsdorf, Österreich

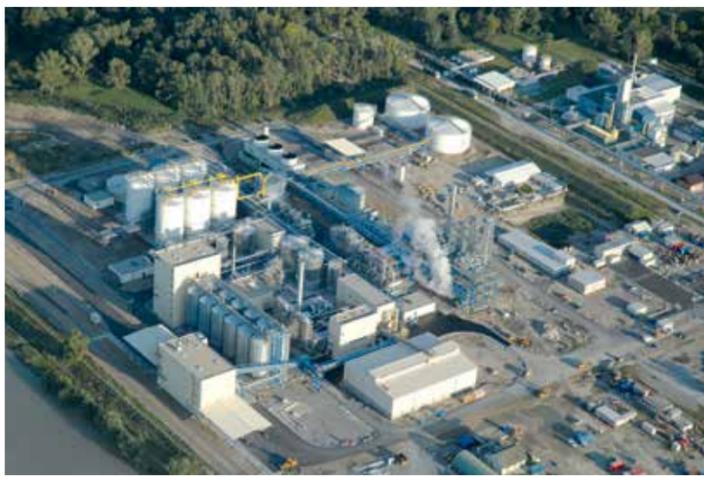
AGRANA Bioethanol GmbH errichtete Österreichs größte Bioethanolanlage. Der aus landwirtschaftlichen Rohstoffen hergestellte Alkohol wird Benzin zugemischt. Als Generalplaner betreute Pörner sämtliche ingenieurtechnischen Bereiche, wie Bauplanung, Statik, Stahlbau, verfahrenstechnische Anlagenteile, Rohrbau inklusive Isometrien, EMSR sowie Baustellenorganisation und Bauaufsicht.

Nach nur 15 Monaten Bauzeit wurde die Anlage in Betrieb genommen. Seit 2007 wurden insgesamt vier Industrieobjekte von Pörner auf dem Industriegelände der AGRANA verwirklicht.



### AGRANA BIOETHANOLANLAGE

**Investment:** 125 Mio. Euro  
**Jahresproduktion:** 210.000 Tonnen Bioethanol  
 180.000 Tonnen ActiProt®, ein hochwertiges gentechnikfreies Eiweißfuttermittel  
**Hauptrohstoff:** 500.000 Tonnen Getreide jährlich (primär Weizen und Mais)



Bioethanolanlage Pischelsdorf, Österreich

## Hochdruck-Melaminanlage

### BOREALIS. Produziert bei 280 bar und 420° C

1998 wurde Pörner mit dem Engineering für zwei Melaminanlagen nach neuem Verfahren der Agrolinz (jetzt Borealis) in Linz und Castellanza betraut.

Mit dem Verfahren wird Melamin mittels Hochdruck (280 bar) bei Hochtemperatur (420° C) erzeugt.

Die extremen Temperaturen und der hohe Druck verlangen spezielle Materialien und Ausrüstungen. Das forderte von den beteiligten Ingenieuren ein hohes Maß an Materialkenntnis und Know-how für die Auslegung der dafür notwendigen Rohrleitungen und Apparate.

So wurden die Mantelrohrleitungs-Hochdrucksysteme mit Salzschnmelze (flüssiges Salz für Rohrleitungen mit hohen Temperaturanforderungen) beheizt.

In der Detailplanung wurden viele Erkenntnisse der Entwicklungsabteilungen an dem neuen Hochdruckverfahren gemeinsam mit Agrolinz umgesetzt.

Beide Anlagen wurden nahezu baugleich in Österreich und Italien errichtet.



Hochdruck-Melaminanlage Linz, Österreich

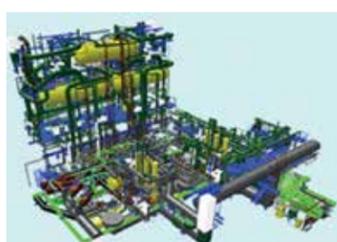
## BHP Hot Briquetted Iron Eisenbrikettanlage für Australien

Die VAI (VOEST-Alpine Industrieanlagenbau) errichtete für BHP in Port Hedland, Australien, eine Anlage zur Herstellung von Eisenbriketts nach dem FINMET®-Verfahren, mit einer Produktionskapazität von zwei Millionen Tonnen pro Jahr Eisenbriketts. Pörner erstellte für „die größte Ansammlung an Druckbehältern in Australien“ (John Crocker, Australische Bergbaubehörde) die Berechnungen und Fertigungszeichnungen für die Prozessapparate und Rohrleitungen. Die Anla-



genkomponenten, Reaktoren, Behälter, Fördereinrichtungen und Rohrleitungen hängen an einem 100 Meter hohen Stahlgerüst. Der Pörner Auftrag umfasste die Berechnung der 16 Reaktoren nach Australischer Norm sowie 17 unterschiedliche Apparate und zirka 20 Rohrleitungssysteme.

## Ein Kraftwerk für den Wind Gebläsezentrale für den größten Hochofen Österreichs



Für ihr Projekt „Zustellung (Runderneuerung) Hochofen A“ beauftragte die voestalpine Stahl GmbH Pörner im Juli 2001 mit der Generalplanung für die Generalsanierung der Gebläsezentrale 2, einem wichtigen Teilprojekt der Neuzustellung des Hochofens A.

Eine grundlegende Bedingung für die Funktion des Hochofens ist die dauernde sichere Luftversorgung. Das erklärte Ziel war der störungsfreie Betrieb für die Zeit der Ofenreise (Betriebsperiode von 15 Jahren) bei höchster Automatisierung mit neuestem Stand der Technik.

Pörner leistete für das Pro-

jekt in dreieinhalb Jahren zirka 27.000 Ingenieurstunden.

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

Für den Umbau wurden insgesamt 105 Tage anberaumt. Insgesamt waren zirka 3.000 Personen von etwa 450 Zulieferfirmen beteiligt. Das Anblasen verlief nach Plan und der Hochofen verfügte über die volle Windleistung.



Gebläsezentrale 2, Linz, Österreich



3D-Schema für das 100 m hohe Stahlgerüst



Anlieferung eines der 60 m hohen Reaktoren



### BHP EISENBRIKETTANLAGE

**Jahresproduktion:** 2 Mio. TPA Eisen-Briketts  
**Reaktoren:** Höhe 60 m

### VOESTALPINE AG

Die voestalpine AG ist ein weltweit agierender österreichischer Technologie- und Industriekonzern. Das Unternehmen ist in über 50 Ländern vertreten und besteht aus zirka 500 Konzerngesellschaften und -standorten. Die Erzeugung und Verarbeitung von Stahl ist der Kerngeschäftsbereich des Konzerns.

## Modernisierung der Düngemittel- und Basischemikalienanlagen

**BOREALIS.** Pörner schließt Großprojekt am Standort Linz erfolgreich ab



**WIEN.** Nach mehreren Jahrzehnten des Betriebs war die Modernisierung der Düngemittel- und Basischemikalienanlagen am Standort Linz erforderlich geworden, um die Produktivität der Anlagen mit moderner Technik für die Zukunft zu sichern.

Daher erhielt Pörner Österreich im Oktober 2010 von BOREALIS den Auftrag für die Planung und Abwicklung des größten Modernisierungsprojektes am Standort Linz.

Die wesentlichsten Teil-Anlagen der Düngemittelproduktion, wie die Ammoniak-, Harnstoff-Anlagen sowie die dafür erforderlichen Nebenanlagen (Utilities) wurden mit neuen Ausrüstungskomponenten und neuen Systemsteuerungen ausgestattet.

Aufgrund des großen Umfangs wurde das Modernisie-

rungsprojekt in 78 Teilpakete beziehungsweise Unterprojekte unterteilt. Dies bedeutete eine enorme Komplexität bei den Planungs-, Beschaffungs- und Montagevorgängen. Bis zu 350 Mitarbeiter und Ausführende waren in der Hauptmontagezeit gleichzeitig vor Ort im Einsatz.

BOREALIS beauftragte Pörner mit der Generalplanung (EPCM-Kontrakt). Die Leistungen beinhalteten Projektmanagement, Basic- und Detailengineering, Ausschreibungen und Einkaufsdienstleistungen sowie das Management der Arbeiten auf der Baustelle. Pörner fungierte auch als Sicherheitsbeauftragter.

Die Großteils im Bestand und teilweise bei laufenden Anlagen durchgeführten Arbeiten wurden unfallfrei abgeschlossen, ein hervorragendes Ergebnis.



### Erfolgreiche Turnarounds

Höhepunkte des Projektes waren die beiden Turnarounds (Stillstände) in den Sommern 2012 und 2013, in denen sämtliche geplanten Montagen und Implementierungen innerhalb nur weniger Wochen durchgeführt wurden. Eine Herausforderung für alle beteiligten

Firmen, vor allem für die Projektleitung und die koordinierenden Teams. Aufgrund der sorgfältigen Planung verliefen beide Turnarounds erfolgreich.

Für einen derart umfangreichen Umbau sind enge Zusammenarbeit und große Flexibilität der Ingenieure des Auftraggebers und der Ingenieurfirma eine wichtige Grundlage. Lau-

fend wurden mit den Projekt-, Betriebs- und Turnarounds-teams von BOREALIS wichtige Entscheidungen getroffen, Termine abgeglichen und alle Teilprojekte perfekt aufeinander abgestimmt, dass sie sich nahtlos zusammenfügten.

### Das Resultat

Es war der größte jemals von BOREALIS an Pörner vergebene Auftrag. Dass alle Anlagen dieses komplexen Vorhabens wie geplant in Betrieb sind und erfolgreich produzieren, ist eine Bestätigung für die erstklassige Zusammenarbeit zwischen Auftraggeber, Planer und Ausführenden. Somit ist der Standort Linz in der Düngemittel- und Basischemikalienproduktion auf dem Stand modernster Technik. (Gerhard Vlcek)

## Rohöldestillation RD4 wieder in Betrieb

**OMV.** Modernisierung der Hauptdestillation der Raffinerie Schwechat



**WIEN.** OMV Refining & Marketing GmbH beauftragte im April 2013 die EDL Anlagenbau Gesellschaft mbH mit zwei wichtigen Modernisierungsprojekten für die Raffinerie Schwechat.

### 1. Das „RD4-Programm“

Das Herz der Raffinerie ist die Rohöldestillationsanlage 4 (RD4), eine der größten Destillationsanlagen Europas. Nach umfangreichen Vorarbeiten wurde diese innerhalb von nur 12 Stopptagen modernisiert und mit einer neuen Rückstandskühlung versehen, um die Energiekosten und damit auch die Umweltbelastung zu reduzieren. Dabei wurden in 23 Schichten wichtige Equipmentteile ausgetauscht, zirka 140 Tonnen Rohrleitungen erneuert und die vom Umbau betroffenen Bereiche mit neuen Mess- und Regelungseinrichtungen ausgestattet.

### 2. „Butamax Revamp SW“

Butadien ist ein wichtiger Grundstoff in der Kunststoffindustrie und wird hauptsächlich in der Automobilindustrie und zur Reifenherstellung eingesetzt. Aufgrund der steigenden Nachfrage entschied sich die OMV zum Ausbau der Butadienproduktionsanlage in Schwechat. Um die geplante Kapazitätserhöhung zu erreichen, wurden im 26 Tage dauernden Stillstand



sechs Kolonnen, drei Behälter und ein Verdichter umgebaut, sowie 20 Pumpen, neun Wärmetauscher und drei Wärmetauscherbündel ausgetauscht. Rund 400 Rohrleitungen sind zum Teil neu verlegt worden, wodurch zirka 200 Einbindungen in den Rohrleitungsbestand notwendig waren. In Zuge der mechanischen Änderungen sind zirka 400 neue Mess- und Regelungstechnikgeräte installiert worden. Für die fristge-

rechte Umsetzung der umfangreichen Umbauarbeiten waren bis zu 260 Personen in der Anlage tätig.

### Kompetente Planung

In den letzten Jahren hat die Pörner Gruppe bereits mehrere Umbauprojekte für die OMV durchgeführt. Auch dieses Mal wurde Pörner mit dem Basic- und Detailengineering, der Beschaffung der Ausrüstungsteile, sowie der Bau- und Montageüberwachung betraut.

Die dafür notwendigen Pla-

nungsarbeiten wurden in enger Kooperation zwischen EDL und Pörner Wien erledigt. Um die Abstellzeiten der Anlagen zu optimieren, wurden vor den Stillständen detaillierte Montage- und Ablaufpläne mittels modernster Softwaretools erstellt.

In enger Kooperation unserer Bauleitung mit den ausführenden Firmen wurden die vorgegebenen Fristen eingehalten, alle Arbeiten unfallfrei abgeschlossen und beide Anlagen zeitgerecht übergeben. (Christian Birgfellner)

links: Rohöldestillationsanlage 4, rechts: Butadienanlage Raffinerie Schwechat

### MODERNISIERUNG VON ANLAGEN

Die Durchführung von Revamp-Projekten (Modernisierung bestehender Verfahrensanlagen) ist eine Kernkompetenz der Pörner Gruppe. Solche Projekte werden von Pörner vollständig aus einer Hand abgewickelt. In den letzten Jahren wurden über 20 Revamp-Projekte für die deutsche und österreichische Raffinerie-, Petrochemie- und chemische Industrie durchgeführt. In Zeiten, in denen Europa kaum neue Großanlagen errichtet werden, hat sich die „Runderneuerung“ von älteren Anlagen als sehr wirtschaftlich erwiesen. Mit zirka 25 % der Kosten einer Neuanlage wird die Anlage durch Austausch von Maschinen, Apparaten und Systemen, Instrumentierung und Automatisierung, nicht nur erneuert, sondern hinsichtlich Produktausbeute (Qualität und Kapazität), Energiebedarf und Umweltkompatibilität entscheidend optimiert.

## Pörner Linz plant Erdgasreduzierstation

**ERDGAS.** Borealis in Linz ist der größte Abnehmer Österreichs



**LINZ.** Pörner Linz wurde von der Borealis Agrolinz Melamine AG mit einem Projekt für eine Erdgasreduzierstation auf dem Gelände in Linz betraut.

Als größter Erdgasabnehmer Österreichs produziert Borealis jährlich rund zwei Mio. Tonnen Basischemikalien, wie Melamin, Pflanzennährstoffe und technische Stickstoffprodukte.

Die Erdgasreduzierstation „Bau 180“ ist für eine Abnahmemenge von bis zu

70.000 Nm<sup>3</sup>/h Erdgas ausgelegt und reduziert den Gasdruck von maximal 64 bar auf 43 bis 17 bar.

Für die höchste Verfügbarkeit und extrem kurze Ansprechzeiten erarbeitete Pörner Linz mehrere Ausführungsvarianten. Man entschied sich für den Tausch aller Einbauten in der Primärstrecke (Anschluss Ferngasvorwärmung-Sicherheitsabsperrearmaturen-Druckreduzierventile) und beauftragte Pörner Linz mit Basicengi-

neering und Generalplanung.

Der Umbau musste bei laufendem Betrieb erfolgen, wobei durch eine redundante Schaltung ein abgesicherter Betrieb gewährleistet wurde. Mittels PDMS wurde dafür eine mehrphasige Montageplanung mit sechs einzelnen De- und Remontageplansätzen erstellt.

Aufgrund der guten Kooperation wurde auch dieses Projekt im Sommer 2013 termin- und budgetgerecht abgeschlossen. (Eugen Gotter)

Innenansicht der BOREALIS Erdgasreduzierstation Linz, Österreich





Christina Pötzsch und Horst-Günther Thalemann am 20.04.2014 morgens um 5 Uhr: „Wird heute alles klappen?“



Haben gut Lachen (v.l.n.r.): Horst-Günther Thalemann, Thomas Schulze, Stillstandsleiter „Optimix13“ im PCK und ein Vertreter des Reaktorlieferanten



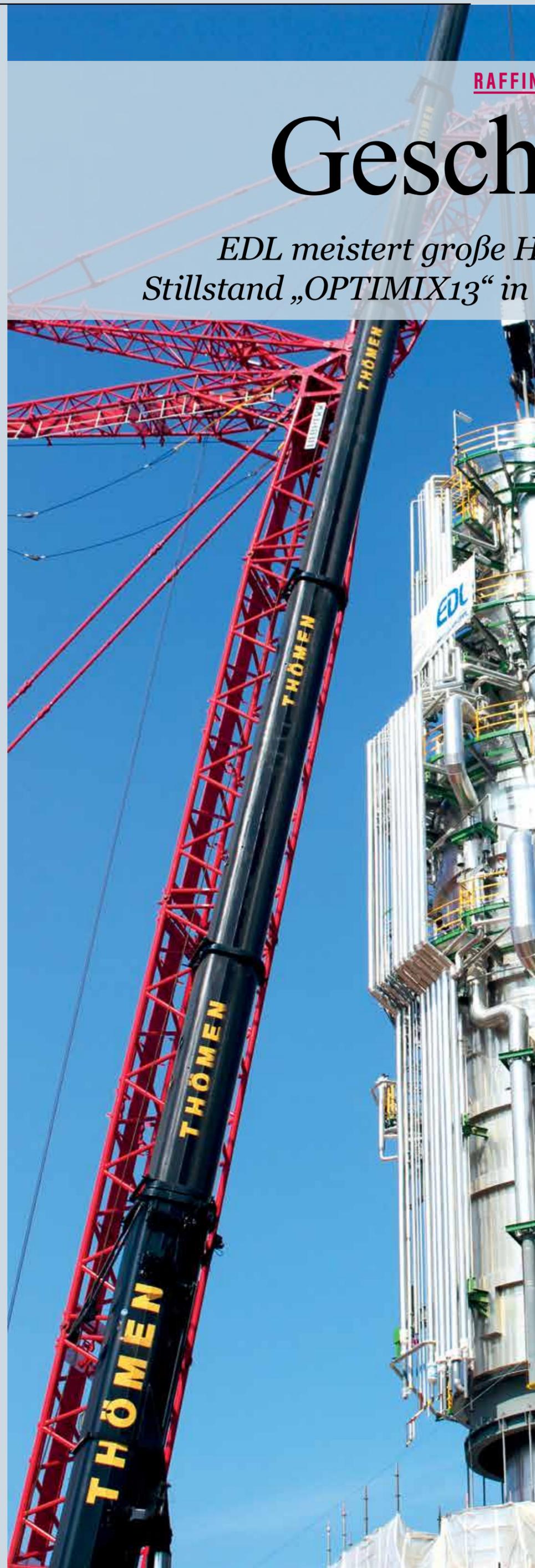
Der Raupenkran kurz vor seinem Einsatz

Die PCK RAFFINERIE GMBH SCHWEDT beschäftigt 1.400 Mitarbeiter und versorgt zu 95 Prozent die Hauptstadt Berlin mit Kraftstoffen, sowie die Berliner Flughäfen Schönefeld und Tegel mit Kerosin.

Jährlich werden zirka 11 Millionen Tonnen Rohöl verarbeitet. Neben den Treibstoffprodukten werden auch Propan, Butan, Bitumen, Schwefel, Natriumsulfat, Propen, ETBE (aus Bioethanol), Benzol, Toluol, Xylole und Terephthalsäure

erzeugt.

2004 nahm PCK als erste Raffinerie in Deutschland die großtechnische Produktion eines Oktanzahlverbessers auf Basis biogener Komponenten (ETBE-Anlage) auf, der dem Bereich Biokraftstoffe zugerechnet werden kann. Zwei Jahre später ging eine zweite Anlage ans Netz, mit der PCK ebenfalls Bioanteile chemisch in Benzinkomponenten einbindet – eine Leichtbenzinveretherungsanlage. ■



RAFFINERIE

# Geschichte

EDL meistert große Herausforderungen  
Stillstand „OPTIMIX13“ in

BEREICHEN

# schafft

Herausforderung beim  
der PCK Raffinerie GmbH.



Heavy equipment  
bei der Montage  
im Einsatz



Reaktor im  
Schwebestadium

**LEIPZIG.** Zum fünften Male in Folge (2001, 2004, 2007, 2010 und 2013) hat das „Schwedter“ Team der EDL in Leipzig unter Führung von Projektleiter Horst-Günther Thalemann einen Raffineriestillstand termingerecht beendet und die Anlagen zur vollsten Zufriedenheit an den Auftraggeber, die PCK Raffinerie GmbH in Schwedt, übergeben.

#### Erhöhung der Flexibilität

2013 war in der Schwedter Raffinerie „OPTIMIX13“-Zeit. Das bedeutete, der Verbundstillstand, in dem neben einer turnusmäßigen Überprüfung von Ausrüstungen auch mehrere Anlagen optimiert wurden, stand bevor. Ziel dieses Verbundstillstandes war es, die PCK fit für den harten Wettbewerb im Raffineriebereich zu machen. Dafür wurde die EDL von der PCK mit Arbeiten für zwei wichtige Kernbereiche der Raffinerie, die Vakuumdestillationsanlage 3 und die FCC-Anlage, beauftragt. Beides sind Anlagen, die im Spaltkomplex der PCK stehen. Bei der Vaku-

umdestillationsanlage 3 stand die Aufgabe, den Ofen energetisch optimal auszulegen und in der Ausbeute noch mehr Endprodukt für die Konversion zu erreichen.

Deshalb erhielt die Vakuumdestillationsanlage 3 eine neue Vakuumkolonne, der Ofen wurde auf neue Brenner mit Zwangsluftzuführung einschließlich Rauchgasvorwärmung umgerüstet. Im Zuge dieser Rekonstruktion wurde die Vakuumkolonne auf die Deep-Cut-Fahrweise umgestellt.

Mit einem neuen Reaktor im katalytischen Spalter (FCC) bewegt sich die PCK mehr in die Richtung einer erhöhten Flüssiggasausbeute, sprich Propylen und reagiert damit auf den schrumpfenden Benzinmarkt in Deutschland und Europa.

#### Enger Terminplan und logistische Herausforderung

Um die neuen Ausrüstungen und Teile in die Anlagen einzubinden, waren im Frühsommer 2013 nur 21 Tage anberaumt. EDL schaffte die europaweit angezweifelte Machbarkeit.

Dabei wurden unter anderem Raupenkrane, davon je zwei der Großkrane in unmittelbarer Nachbarschaft, synchron eingesetzt. Sowohl der Kranaufbau als auch die Montage der Ausrüstungen im Zusammenhang mit allen anderen Montagen und Einbindearbeiten in benachbarte Anlagen waren in der Kürze des Stillstandes für das „PCK-Team“ der EDL logistisch eine große Herausforderung. Manchmal ging es nur um wenige Zentimeter. Diese Aufgaben hat die Mannschaft mit Bravour gelöst.

#### Endlich geschafft

An einem kalten regnerischen Freitagabend meldete EDL Leipzig dem Stillstandsleiter Thomas Schulze: „Die Vakuumdestillationsanlage ist mechanisch fertiggestellt!“

„Meine Mädchen und Jungs sowie auch ich können frei nach Goethes Worten sagen: „Wir sind dabei gewesen!“ verkündete der Projektleiter der EDL, Horst-Günther Thalemann, erleichtert nach der erfolgreichen Mission. ■

## UKRAINE

### EDL Engineering in Severodonezk Joint Venture EDL Engineering für verfahrenstechnische Anlagen

**LEIPZIG.** Anfang 2012 gründete die Pörner Gruppe das Joint Venture EDL Engineering für die Planung verfahrenstechnischer Anlagen in Severodonezk. Neben dem Tochterunternehmen GAZINTEK verfügt die Pörner Gruppe nun über ein weiteres Unternehmen in der Ukraine.

#### Flexibel agieren

Um flexibler bei Projekten auf dem russischen Markt agieren zu können, wurde das Joint Venture EDL Engineering. Die Mitarbeiterinnen und Mitar-

beiter verfügen nicht nur über exzellente Sprachkenntnisse, sondern auch über die notwendigen speziellen Erfahrungen in der Raffinerietechnik und Projektentwicklung.

#### Kompetenter Dienstleister

Die EDL Engineering ist hauptsächlich zuständig für das Erstellen von Unterlagen zu Behördengenehmigungen, für verfahrenstechnische und montagetchnologische Bearbeitung, komplette MSR-Technik-Engineeringpakete sowie fachliche Assistenz in einzelnen

Gewerken.

Daneben werden EDL in Leipzig, sowie die Pörner Standorte Wien und Grimma personell bei russischsprachigen Projekten unterstützt.

Die ukrainischen Kolleginnen und Kollegen verfügen über umfangreiche Erfahrungen und Kenntnisse des russischen Marktes und russischer Normen und Regelwerke.

In jüngster Vergangenheit, aber auch derzeit werden mehrere Projekte für renommierte russische Raffineriekunden gemeinsam bearbeitet.

Bei großen Projektumfän-

gen wird noch externes Fachpersonal hinzugezogen, aber eine weitere Verstärkung durch Fachingenieure ist geplant. (Roland Ludwig)

Ein Folder, der die Leistungen von EDL Engineering optisch präsentiert wurde bereits in russischer Sprache publiziert.



Das EDL Engineering Team in Severodonezk

## RUSSLAND

### SRO-Zertifikat für Pörner Wichtig für den russischen Markt

Das SRO-Zertifikat ist unverzichtbar, will man Aufträge in Russland akquirieren und abwickeln.

Um als Bau- und Engineeringunternehmen auf dem russischen Markt reüssieren zu können, muss man nach geltendem russischen Gesetz Mitglied einer Selbstregulierungsorganisation (SRO) sein.

Eine Grundlage für diese SRO-Zertifizierung sind regelmäßige Schulungen, die im Idealfall gewerkeabhängig spezifisch auf die Anforderungen zukünftiger Projekte zugeschnitten sind.

Die Pörner Gruppe veranstaltete eine der größten Schulungen der Unternehmensgeschichte zur Verlängerung dieses russischen SRO-Zertifikats für Mitarbeiter aus Wien, Linz und Kundl, sowie unsere GUS-stämmigen Kollegen.

Im Rahmen der Schulung wurden jene Gesetze, Normen und technischen Richtlinien vorgestellt, die speziell für die Durchführung und Dokumentation von Planungsarbeiten und die industrielle Sicherheit wichtig sind. Denn in Russland müssen bereits bei der Angebotsphase die geltenden Normen und Gesetze berück-



sichtigt werden. Das „große“ SRO-Zertifikat gestattet der Pörner Gruppe, auch Aufträge mit Volumina von über 300 Mio. Rubel abzuwickeln. Die EDL verfügt ebenfalls über das „große“ SRO-Zertifikat für das Erbringen von Engineeringleistungen in Russland.

Aber das beste Zertifikat und die konsequenteste Weiterbildung sind kein Garant für einen positiven Projektlauf. Deshalb sind wir sehr dankbar für die hilfreiche Ergänzung und Unterstützung unserer GUS-Tochterunternehmen, denn dadurch verfügen wir über Know-how vor Ort.

SRO Schulung in Wien



### Russischkurs bei EDL

#### TRAINING. EDL Mitarbeiter erwerben Sprachzertifikat

**LEIPZIG.** Letzten Herbst bot EDL einen Russischkurs für seine MitarbeiterInnen an.

Fast alle verfügten bereits über Vorkenntnisse aus dem Schul- bzw. Hochschulunterricht.

Im Kurs wurden „verschüttete“ Kenntnisse wiedererweckt, neue Vokabeln gelernt und die Sprache aktiv angewandt. Die Leiterin, eine gebürtige Russin, vermittelte mit Ideenreichtum und Engagement nicht nur sprachliche Aspekte, sondern auch landeskundliches Wissen. Es wurde Grammatik gepaukt, das verstehende Lesen und Hören geübt und der Wortschatz erweitert.



Die Russischgruppe beim „Jolkafest“

Der Lohn für alle Mühen war ein Sprachzertifikat der Stufe A1 beziehungsweise A2 in Russisch nach euro-

päischem Kompetenzniveau und die betriebliche Anerkennung der Pörner Gruppe. (Ulrike Fischer)

### «Пёрнер» wird zu «Пернер»

#### KOMMUNIKATION. Die kyrillische Schreibweise wurde geändert

Interessant für alle russisch-sprechenden Kunden und Mitarbeiter (auch für den ein oder anderen „unbefleckten“) ist, dass wir im September die kyrillische Schreibweise unseres Firmennamens von «Пёрнер» auf «Пернер» ohne Punkte geändert haben.

Hintergrund dieser ziemlich weitreichenden Entscheidung ist die Gleichstellung der russischen Buchstaben „jo“ (das „e“ mit zwei Pünktchen drauf) und „e“.

Seit 2009 wird in offiziellen Dokumenten und in der Presse das „ë“ fast immer durch „e“ ersetzt.

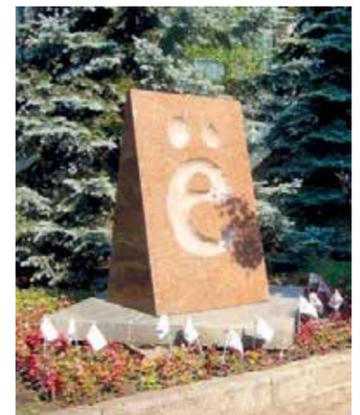
Die Gründe für unsere Entscheidung sind vielfältig: Zum einen mussten wir in Verträgen schon seit langem «Пернер» schreiben, was nicht selten zu Problemen führte. Auch wird das „ë“ in mancher E-Mail Korrespondenz nicht als Buchstabe sondern als Sonderzeichen erkannt und macht damit wichtige Informationen, wie z.B. Firmennamen, Produkte

unverständlich. Last but not least können wir davon ausgehen, dass unser Firmennamen ohne „ë“ als Handelsmarke eine deutlich bessere Wahrnehmung auf dem russischen Markt erreichen kann.

Daher verzichten wir nun gruppenweit auf das „ë“ und vereinheitlichen die Firmenschreibweise auf «Пернер» bzw. «Пернер Группе». Die Auswirkung auf die Aussprache wird gering sein, da die „richtige“ Betonung sowieso erst beim persönlichen Vorstellungsgespräch zur Geltung kommt.

#### Die Vorgeschichte des „ë“

Der Dichter Nikolai Karamsin hat den Buchstaben anno 1797 eingeführt, weil das „ë“ in so vielen Nachnamen seiner Region enthalten war. Karamsin stammt aus Uljanowsk - das ist kein Potemkinsches Dorf (hört ihr das „ë“?), es gibt ihn wirklich. Der Ort an der Wolga, zirka 700 km westlich von Moskau, hieß vormals Simbirsk



Das Denkmal

und wurde 1924 zu Ehren des Revolutionsführers Wladimir Iljitsch Uljanow (Lenin), der hier 1870 geboren worden war, in Uljanowsk umbenannt.

Und Uljanowsk hat dem geschmähten Zeichen nun ein Denkmal gesetzt.

Trotzdem lässt sich der Lauf der Zeit nicht aufhalten. Jede Sprache entwickelt sich weiter, auch die Russische. Jo?! ■



## Verfahrens-Anlagen für Russland

**KERNKOMPETENZ.** Anlagenbau im Netzwerk mit den russischen Partnern

**WIEN.** Die Unternehmen der russischen Föderation benötigen moderne Verfahrensanlagen um ihren Beitrag zur Entwicklung der russischen Volkswirtschaft leisten zu können.

Seit ihrer Gründung ist die Pörner Gruppe in Russland und den Ländern der ehemaligen UdSSR mit Bitumen- und Chemieanlagen tätig. In den letzten zwanzig Jahren haben sich die

Bedingungen im Anlagenbau in dieser Region signifikant gewandelt.

Größere Projekte werden heute in enger Zusammenarbeit mit russischen Investoren, Planungsinstituten und ausführenden Kontraktoren entwickelt, geplant und ausgeführt.

Die Pörner Gruppe

konzentriert sich auf die Bereitstellung von Lizenzen und



Technologien, auf hochwertige Ingenieurleistungen und die

Lieferung erstklassiger Ausrüstungen. Dabei stehen die Entwicklung von wirtschaftlichen Anlagenkonzepten, die effiziente Erstellung der Einreichdokumentation für die staatliche Expertise (Baugenehmigung) sowie die Einhaltung

der russischen Normen und Zertifizierungsrichtlinien im Vordergrund.

Die jahrelange Erfahrung der Pörner Gruppe im Anlagenbau unter extremen klimatischen Bedingungen sowie das Know-how in der Transportlogistik, um die Ausrüstungen rechtzeitig bereitzustellen, kommt dem Projekt und somit dem Auftraggeber zugute. (Albert Traxler)

### PÖRNER GRIMMA

## Kompetenzzentrum für Formalin

EPC-Vertragspartner für eine Formalinanlage in Gubakha



**GRIMMA.** OAO Metafrax errichtete eine Formalinanlage in Gubakha, Russland. Pörner Grimma übernahm im Rahmen eines EPC-Vertrags das Behördenengineering, Basic- und Detailengineering, Projektmanagement, Beschaffung und Lieferung des kompletten Equipments, Transport, Montageaufsicht, Inbetriebnahmeunterstützung, sowie Schulung und Dokumentation.

In enger Kooperation mit

Pörner steuerte Dynea als Lizenzgeber die Prozessauslegung bei, sowie die Lieferung der Prozessauslegungen und die Konfiguration des PLS.

Wie in der Permer Region üblich, konnte erst im Mai nach dem Auftauen des Bodens mit den Erd- und Massivbauarbeiten begonnen werden. Die Montagearbeiten wurden großteils in den Wintermonaten unter sprichwörtlich sibirischen Klimabedingungen bei -20 bis

-30 °C und mehr als einem Meter Schnee durchgeführt und im Frühjahr planmäßig fertiggestellt. Nach Tests und Optimierung ging die Anlage im Juli erfolgreich und störungsfrei in den Dauerbetrieb.

Aufgrund des großen Erfolgs wurde auch eine Hexaminanlage in Gubakha errichtet. (Gerhard Bacher)



Formalinanlage in Gubakha. OAO Metafrax ist Russlands größter Produzent von Methanol und dessen Derivaten.

Die Biturox®-Anlage in Nizhnekamsk. TAIF-NK ist das wichtigste Öl- und Gasunternehmen der TAIF-Gruppe.



### BITUROX®

## Biturox®-Technologie für Nizhnekamsk

Pörner Wien realisiert eine Biturox®-Anlage für TAIF-NK



**WIEN.** Pörner Wien wurde von TAIF-NK mit dem Bau einer Biturox®-Anlage in Nizhnekamsk beauftragt. Neben der Lizenzvergabe erarbeitete Pörner das Basic- und Detailengineering, führte die Beschaffung und Lieferung des Equipments sowie Bau- und Montageaufsicht vor Ort aus.

In zwei Reaktoren wird mit

einer Jahresleistung von zirka 400.000 Tonnen pro Jahr Industrie- und Straßenbaubitumen erzeugt.

Der Einsatz von hochwertigem Bitumen reduziert erheblich die Errichtungs- und Erhaltungskosten im Straßenbau, denn trotz geringerer Belagdicke erhöht sich damit die Lebensdauer des Straßenbelags.

Mit der Biturox®-Technologie lassen sich Raffinerierückstände zu hochwertigem Straßenbaubitumen transformieren.

Pörner Wien hat mittlerweile sechs Biturox®-Anlagen in russischen Raffinerien errichtet. (Christian Opitz)



Pörner-Spezialisten fixieren den Reaktor auf der Baustelle

## Rekonstruktion einer AWT-Anlage in der Moskauer Raffinerie

**DESTILLATION.** EDL führte Planungsarbeiten für eine umfassende Modernisierung durch

**LEIPZIG.** Im Herbst 2012 beauftragte „Gazprom Neft - MNPZ“ die EDL Anlagenbau Gesellschaft mbH mit Planungsarbeiten für die Modernisierung der Anlage ELOU-AWT-6 für atmosphärische und Vakuumdestillation.

Dieses Projekt gehört zur ersten Etappe des Modernisierungsprogrammes der Moskau-

er Raffinerie, um die industrielle Sicherheit zu erhöhen und den strengeren Umweltschutzaufgaben zu entsprechen.

EDL erstellt die Projekt- und Arbeitsdokumentation für die Rekonstruktion. Dieser Umfang ist in mehrere Arbeitsetappen unterteilt und wird in Zusammenarbeit mit einem ukrainischen Planungsinstitut

bis Mitte 2014 beendet sein.

Die Projektdokumentation musste den hohen Anforderungen der staatlichen Expertise entsprechen, allerdings war der Zeitrahmen dafür sehr knapp bemessen. Umso mehr freute es das EDL-Team, dass die staatliche Expertise ohne Zusatzaufgaben erfolgte und die Genehmigung für die Rekonstruktion

der Anlage erteilt wurde.

Nun wurde die Detailplanung in Angriff genommen. Den Schwerpunkt der Etappe 2012 bildete dabei der Stabilisierungskreislauf, aus welchem der Rohstoff für eine andere, modifizierte Anlage entnommen wird. Dieser Teil wurde während des Stillstandes im Herbst implementiert.

Die zweite Etappe, die in diesem Herbst realisiert werden soll, hat zwei wesentliche ökologisch-ökonomische Ziele: eine Energiestrom-Optimierung und die Verringerung von Emissionen.

Im Zuge der Modernisierung wird auch eine Vielzahl von verschlissenen Ausrüstungen ausgetauscht (Peter Sonntag)



Die Kraftstoffraffinerie JSC GAZPROM NEFT MOSKAU ist Marktführer bei der Produktion von hochoktanigen Kraftstoffen, wie Benzin, Dieselkraftstoff und Kerosin. Zusätzlich werden auch Straßenbaubitumen, Heizöle und Flüssiggas erzeugt. In der Raffinerie werden jährlich 12,15 Millionen Tonnen an Rohölen verarbeitet, damit wird 40 % des lokalen Bedarfs der Moskauer Region gedeckt. Mit ihrer enormen Verarbeitungskapazität zählt sie zu den zehn größten Raffinerien Russlands.

Derzeit läuft ein großes Renovierungs- und Modernisierungsprogramm, das 2020 abgeschlossen sein soll. Die 2013 installierten neuen Anlagen für katalytisches Cracking und Light naphtha isomerization entsprechen den Euro 5-Qualitätsstandards.



Die Moskauer Raffinerie

## PÖRNER BITUMEN PACKING SYSTEM

# Kaltbitumenlogistik leicht gemacht

*Innovative Technologie vereinfacht die Versorgung mit Straßenbaubitumen*

**WIEN.** Straßenbauunternehmer mit Bitumen zu versorgen, ist aufgrund der aufwändigen Logistik sehr kostenintensiv. Das Pörner Bitumen Packing System ist dazu eine echte Alternative, denn diese innovative Technologie bietet eine ganzheitliche Lösung für Lagerung, Transport und Vertrieb von Bitumen in kaltem Zustand.

Das Pörner Bitumen Packing System ermöglicht das Abkühlen und Verpacken von Bitumen der Grade 50/70 PEN/PEN beziehungsweise 70/100 PEN/PEN in speziell entwickelten Transportbehältern.

Dieses einfache Verpackungssystem ermöglicht es Raffinerien, Bitumen zu produzieren, zu lagern und zu verkaufen - zu jeder Zeit, an jedem Ort, weltweit.

So kann Bitumen kostengünstig geliefert werden, in kleinen Mengen für den lokalen Bedarf bis hin zu hunderttausend Tonnen, um ganze Nationen damit zu versorgen.



1. Der Pörner Bitumen Bag™



2. Die Pörner Cooling & Packing Unit



3. Der High-Performance Melter

Um Bitumen in Bags zu verpacken und wieder gebrauchsfertig (erhitzen) zu machen, werden drei Module benötigt:

### Pörner Bitumen Bag™

Der Bag, ein selbst stabilisierender Behälter, besteht aus zwei unterschiedlichen Kunststofffolien. So kann Bitumen in flüssiger Form abgefüllt werden und im ausgehärteten Zustand bis zu 12 Monaten gelagert werden. Form, Maße als auch Füllgewicht des Pörner Bitumen Bag™ (zirka 1.000 kg pro Bag) sind für eine optimale ökonomische Nutzung ausgelegt.

Die Bags sind für alle konventionellen Transportsysteme (LKW, 20-Fuß-Standardcontainer, Eisenbahn) geeignet, können einfach gelagert, verladen und weltweit transportiert werden. Die vorgefertigten Bags werden in großer Stückzahl in Containern angeliefert und benötigen demgemäß wenig Lagerraum.

### Cooling and Packing Unit

In dieser speziell entwickelten Abfüllstation wird das Bitumen auf die Verpackungstemperatur abgekühlt, für eine sichere und effiziente Befüllung des

Pörner Bitumen Bags™. Die Abfüllung erfolgt vollautomatisch, wobei die Füllmenge per Computer für jeden Bag genau erfasst und dokumentiert wird. An zwei Modulen können bis zu zehn Tonnen pro Stunde Bitumen abgefüllt werden. Bei Dauerbetrieb beträgt die Jahresleistung einer Abfülleinheit 80.000 Tonnen. Die Abfüllanlage wird in vorgefertigten Modulen angeliefert und vor Ort zusammengebaut.

### High-Performance Melter

Die mobile Schmelze wurde von Pörner konstruiert, um das

Bitumen an lokalen Terminals wieder aufzuschmelzen. Durch einen speziell entwickelten Schmelzrost (Patent Pörner) erfolgt die Aufschmelzung in kürzester Zeit (bis zu vier Tonnen pro Stunde, je nach klimatischem Umfeld). Danach kann das flüssige Bitumen in Tanker gepumpt oder direkt vor Ort verarbeitet werden.

Pörner High-Performance Melter werden als vorgefertigte Module mit eingebautem Brenner, Heißgassystem, Schmelzrost, Sammelbehälter und Pumpen betriebsfertig geliefert. Sie sind transportabel und überall einsetzbar. (Michal Blazej) ■



بيتومينا  
BITUMENA

Bahrain: In der 5.000 m<sup>2</sup> Halle (entspricht der Größe eines Fußballfeldes) sind die Cooling & Packing Unit mit vier Befüllstationen und ein Zwischenlager für die abgepackten Bags untergebracht.



**LUKOIL**

## Bitumen für ganz Russland

*Kaltbitumenlogistik für extreme Wetterbedingungen*

**NIZHNIY NOVGOROD.** Im Frühjahr 2013 orderte der renommierte russische Öl- und Gasproduzent LUKOIL eine Pörner Bitumen Cooling & Packing Unit (CPU) für seine Raffinerie in Nizhniy Novgorod. Diese wurde nach kurzer Bau- und Montagezeit im Dezember erfolgreich in Betrieb genommen.

Lukoil entschied sich wegen folgender Vorteile für das Pörner Bitumen Packing System: Die Anlage ist ganzjährig auch bei niedrigsten Temperaturen

betriebsicher. In Bags kann das Bitumen in kaltem Zustand über einen langen Zeitraum gelagert und zu jedem Einsatzort weltweit transportiert werden. Auf diese Weise steht für die vermehrte Nachfrage im Sommer am Binnenmarkt und für den Export jederzeit ausreichend Bitumen zur Verfügung.

### Verpackungsanlage

Über Rohrleitungen wird das Bitumen aus Tanks in vier Be-

füllstationen geleitet, wo es in noch flüssigem Zustand in Pörner Bitumen Bags™ abgefüllt wird. Die Abfüllanlage, mit einer Gesamtkapazität von über 20 Tonnen pro Stunde, ist für Außentemperaturen von minus 30 °C bis plus 40 °C geeignet.

Die von Pörner gelieferte Abfüllanlage kann im Dauerbetrieb täglich bis zu 480 Tonnen Bitumen in Pörner Bitumen Bags™ abfüllen und bereitstellen. (Andrey Siletskiy) ■

**BITUMENA**

## Bitumen für Afrika

*Wirtschaftliche Entwicklung braucht gute Straßen*

**WIEN.** MENA Energy mit Hauptsitz in Dubai, Vereinigte Arabische Emirate, unterzeichnete mit der Pörner Gruppe einen Vertrag für die Errichtung einer Pörner Bitumen Cooling & Packing Unit. Das Tochterunternehmen BITUMENA betreibt diese Verpackungsanlage in der Bahrain Logistics Zone, direkt neben dem neu gebauten Handelshafen Khalifa bin Salman Port.

Dieser Standort ist eine logistische Drehscheibe für die

nordafrikanischen, indischen und asiatischen Märkte. Damit ist erstmals kaltes Bitumen direkt aus dem Arabischen Golf erhältlich.

Im Februar 2014 wurde die Anlage mit einer Kapazität von 150.000 TPA in Betrieb genommen.

Die neue Technologie ermöglicht die Versorgung von Afrika mit hochwertigem Straßenbaubitumen (straight-run 60/70 PEN/PEN) zu günstigen Konditionen. (Mark Seper) ■



Nizhniy Novgorod: Bei Dauerbetrieb können täglich 480 Tonnen verpackt werden. Auf dem überdachten Lagerplatz werden die abgepackten Bags zum Abkühlen zwischengelagert.



## Ein modernes Konferenzzentrum für EDL

**SERVICE.** Am EDL Stammsitz in Leipzig findet intensive Kommunikation mit Kunden und Partnern statt.



### Stilvolle Einweihung

Im Juni 2013 lud EDL die gesamte Belegschaft, einschließlich externer Mitarbeiter, ehemaliger Mitarbeiter und Mieter zu einem Sommerfest in die neu adaptierten Räume.

Dipl.-Ing. Peter Schlossnikel, Geschäftsführer der Pörner Gruppe, meinte in seiner Eröffnungsansprache: „Ich freue mich über die neuen, repräsentativen Räume für die EDL, die besonders im Hinblick auf die vielen Zusammenkünfte mit unseren in- und ausländischen Kunden sehr nützlich sein werden.“

Die neuen Räumlichkeiten fanden regen Anklang bei den Gästen und wurden anschließend bei der obligatorischen Feier mit opulentem Buffet und Livemusik intensiv eingeweiht. (Ulrike Fischer)

■

**LEIPZIG.** Immer größer werdende Projekte und die internationale Geschäftstätigkeit erfordern Meetings mit vielen Teilnehmern. Dem wurde nun im Leipziger Bürocenter Lindenthal mit dem Ausbau komfortabler Räumlichkeiten Rechnung getragen.

Dazu wurden neue Zwischenwände gesetzt, die Verkabelung modernisiert, der Sanitärbereich komplett neu gestaltet, sowie ein mit Glas

überdachter Gang von der Rezeption zum Konferenzbereich errichtet.

Zwei neue Besprechungszimmer für jeweils bis zu 12 Personen und zwei größere Konferenzräume für je 20 Personen, die sich mittels einer faltbaren Wand zu einem Großraum verwandeln lassen, stehen der EDL nun zur Verfügung. Sämtliche Räume sind klimatisiert und mit modernster Kommunikationstechnik inklusive der Mög-

lichkeit von Videoconferencing ausgestattet.



## Neue Spezies entdeckt?

**BIOLOGIE.** Im Untergrund eines österreichischen Raffineriegeländes wurde ein besonderes Lebewesen entdeckt.

**WIEN.** Vor kurzem wurde auf einem Raffineriegelände eine besondere Spezies entdeckt. Ab und zu taucht sie an die Oberfläche, am liebsten bei Kanaldeckeln. Ihr Lebensraum ist das ausgedehnte Kanallabyrinth, das sich unterhalb von verfahrenstechnischen Anlagen erstreckt. Einzelne Exemplare wurden allerdings auch schon in den Bürocontainern der örtlichen Pörner Bauleitung gesichtet. Es wurde als „Homo Rattus Cisternus“ klassifiziert – auch Schachtratte genannt.

Pörner Sturzhelm, sowie eine tragbare LED-Beleuchtung, um sich im Dunkel des Labyrinths besser zurecht finden zu können.

Wenn Sie ihm begegnen, zeigen Sie keine Scheu, denn trotz seines wilden Aussehens verfügt der „Homo Rattus Cisternus“ über ein freundliches Wesen und ist, wie sämtliche Artgenossen der Gattung Pörner Ingenieure, an seiner Umgebung interessiert und sehr kontaktfreudig. (Margot Simonis)

Der „Homo Rattus Cisternus“ gehört zur Gattung der Pörner Ingenieure. Diese Gattung ist schon seit Jahren auf dem betreffenden Raffineriegelände heimisch. Sie arbeitet eng mit der Instandhaltungsabteilung zusammen und ist für die Sanierung von Tankwannen und Kühltürmen zuständig.

Kürzlich wurde sie mit der Evaluierung des Kühl- und Rohwassersystems beauftragt, um ein Inspektions- und Sanierungsprogramm für die kommenden Jahre auszuarbeiten. Dabei sind die strengen Sicherheitsvorschriften der Raffinerie einzuhalten. Es darf erst nach erfolgreicher Gasfreimessung ein Schacht bestiegen werden. Diese besondere Aufgabe obliegt dem „Homo Rattus Cisternus“. Er ist von der Natur bestens dafür ausgestattet, um diese Messung zur Sicherheit seiner ausführenden Artgenossen vorzunehmen.

Er verfügt über stabile Gummistiefel und eine resistente Schutzkleidung, welche gegen gesundheitsschädliche Gase und Gerüche schützt. Seine besonderen Kennzeichen sind die absolut dichte Gasmasken mit



Homo Rattus Cisternus



## Videokonferenzen bei Pörner und EDL

**IT.** Standorte Wien, Linz, Grimma und EDL Leipzig visuell vernetzt.

**WIEN.** Videoconferencing ermöglicht es Kunden, Partnern und Lieferanten, die über ein Videosystem verfügen, Konferenzen abzuhalten.

Mittels leistungsstarker Kameras, Raummikrofonen und großen Bildschirmen sitzt man

„an einem Tisch“ und diskutiert gemeinsam aktuelle Themen, ohne sich im selben Raum zu befinden. Dabei können Dokumente und Unterlagen interaktiv betrachtet und bearbeitet werden. Dieses neue System kann zukünftig nicht alle, aber doch

einige Auslandsreisen ersetzen, was sowohl der Arbeit, als auch der Umwelt zugute kommt.

Wir freuen uns, Sie demnächst auch über diesen Kanal an einem unserer Standorte begrüßen zu dürfen! (Richard Heß)

Pörner-IT-Experte Johannes Schipper in einer Videokonferenz



### SPORT

## Pistenspass und Hüttenzauber!

Im März tauschten Pörnerianer ein Wochenende ihre Schreibtische mit Sonnenbrillen und Schiern

**WIEN.** Auch heuer wieder begab sich die Pörner Company Österreich Ende März in schneeweiße Gefilde. Die Teilnahme von 113 Ausflug-Begeisterten war rekordverdächtig.

Alle Sportler waren sich einig: Die Location war auf dem Katschberg im sonnigen Kärnten gut gewählt.

Während die einen sportlich über die Pisten jagten, liebten sich die Nicht-Schifahrer und Jungfamilien verwöhnen: ein 2.000 m<sup>2</sup> großer Wellnessbereich zum Herumplantschen und Seelebaumelnlassen sowie spezielle Betreuung und Unterhaltung für die Kinder.

Der jährliche Schiausflug mit Familie ist ein fester Bestandteil der Pörner Unternehmenskultur. Man genießt miteinan-

der erholsame Freizeit. Dies stärkt nicht nur die Beziehungen untereinander, sondern fördert auch den Teamgeist, der Pörner sehr wichtig ist. (Herbert Benda)



**IN LETZTER MINUTE**  
Österreich ist nicht nur beim ESC 2014 in Kopenhagen erfolgreich sondern auch beim ESC 2014 in Kroatien, dem Engineering Sailing Cup. Das Pörner-Team gewinnt überlegen den diesjährigen Wettbewerb an der kroatianischen Küste. Die Pörner-Crew unter Skipper Eugen Boller gewann drei der insgesamt 5 Etappen und somit den Gesamtsieg.



# DAS PERFEKTE PROJEKT 2014

**WIEN.** Die gesteigerten Anforderungen der Industrie haben im letzten Jahrzehnt zu deutlichen Verbesserungen in der Gestaltung und Methodik der Arbeit im verfahrenstechnischen Anlagenbau geführt.

## Anlagenbau im Netzwerk

Der verfahrenstechnische Anlagenbau war schon immer eine Industriesparte mit hohem Organisationsgrad und weitgehender Standardisierung. Die Globalisierung mit internationaler Arbeitsteilung, die moderne Kommunikation und EDV-gestützte Planungs- und Produktionssysteme bewirkten in den letzten Jahren einen Schub in der Effizienz und der Qualität in praktisch allen Bereichen.

Moderner Anlagenbau erfordert die enge Zusammenarbeit des Ingenieurbüros mit dem Kunden als Investor und Betreiber und mit allen beteiligten Lieferanten, Bau- und Montagefirmen im Netzwerk. Um eine Anlage mit all den neuen technischen Features in kürzester Zeit zu günstigsten Kosten schlüsselfertig zu realisieren, benötigt man eine moderne Hochleistungsorganisation.



Darunter verstehen wir bei Pörner den Einsatz erfahrener Ingenieure und innovativer Fachleute in einem auf das Projekt maßgeschneiderten Projektteam: Generalisten und Spezialisten unter der Leitung eines proaktiven und kommunikativen Projekt-Managers.

## Fließende Kommunikation

In der Projektabwicklung ist die Kommunikation über elektronische Medien die große Herausforderung. Über die gesamte Laufzeit des Projektes muss eine perfekte Ordnungs- und Entscheidungsstruktur aufrecht erhalten werden. Früher wurden Informationen per Brief physisch übermittelt.

Es war einfach, alle wichtigen Mitteilungen über die Projektleitung zu kanalisieren. Auch heute muss bei der täglichen Verfügbarkeit von E-Mails in der Projektabwicklung sichergestellt werden, dass vertragsrelevante Änderungen verantwortlich von der Projektleitung entschieden und bestätigt werden.

Durch modernes Dokumenten-Management sind für alle am Projekt Beteiligten (Mitarbeiter, Kunden, Lieferanten und ausführende Firmen) sämtliche Daten und Informationen in Echtzeit für ihren Workflow jederzeit abrufbar.

## Vertragstreue

Anlagenbau-Verträge haben heute einen viel größeren Umfang als vor zwanzig Jahren. Unzählige juristische Beilagen, Richtlinien und Vorgaben müssen von den aktiv an einem Projekt Beteiligten berücksichtigt und eingehalten werden.

Umso mehr hängt der Erfolg von Personen ab, die fähig sind, über die reine Papierform hinaus, pragmatisch und prak-

geblieben, nur muss sie heute schneller und konzentrierter ausgeführt werden.

Für ein perfektes Projekt stehen dafür den qualifizierten Ingenieuren im Jahr 2014 modernste Werkzeuge zur Verfügung. In praktisch allen Disziplinen wird Software der neuesten Generation mit einem bedeutenden Mehrwert verwendet, wie zum Beispiel:

- integrierte Projektdatenbanken, aus denen sämtliche Korrespon-



*Investitionen, die sich in der Zukunft lohnen*

denzen, Beschreibungen, Spezifikationen & Zeichnungen jederzeit abrufbar sind

- Softwaremodule für die detaillierte Verfahrenssimulation
- Gesamtplanungstools für einzelne Fachbereiche, wie beispielsweise die Bauplanung von der Statik bis zur Werkstattzeichnung oder die gesamte Abwicklung der Elektrotechnik- und Automatisierungsplanung.

Die Pörner Gruppe verfügt heute über mächtige vollständige 3D-Planungssysteme (PDS und PDMS), in denen sämtliche Daten intelligent hinterlegt sind.

All diese Tools bieten in den neuen Generationen zusätzlichen Nutzen: so kann in 3D-Systemen der Bestand über photogrammetrische Aufnahmen eingebracht werden. Es können die Montagesequenzen beim Umbau von Anlagen bis ins letzte Detail vorgeplant werden.

Mehr und mehr werden die einzelnen Softwaremodule heute mit dem Projektcontrolling, der Ablaufplanung und Kostenkontrolle vernetzt.

Nur Ingenieurbüros einer gewissen Größe - wie Pörner - können diese aufwändigen Systeme laufend implementieren und erhalten.

## Modernstes Equipment

Zur Philosophie des perfekten Projektes 2014 zählt es, eine Verfahrensanlage kompromisslos mit den neusten und besten, weltweit verfügbaren Komponenten auszustatten. Dazu braucht es profunde Marktkennntnis und Erfahrungswissen in den Fachabteilungen des

*“Wir bauen Anlagen mit dem gewissen Mehr an Innovation, Flexibilität und Produktivität.“*

Ingenieurbüros. Um die Produktivität und Langlebigkeit der Anlage optimal zu gestalten, lohnt es sich, die Fachleute der Ausrüstungs- und Systemlieferanten bereits in der Basic Design Phase miteinzubeziehen. Bewährte, global präsente Hersteller bieten entsprechende Garantien und die Sicherheit, dass ihre Komponenten über Jahrzehnte verfügbar sind.

## Investitionen in die Zukunft

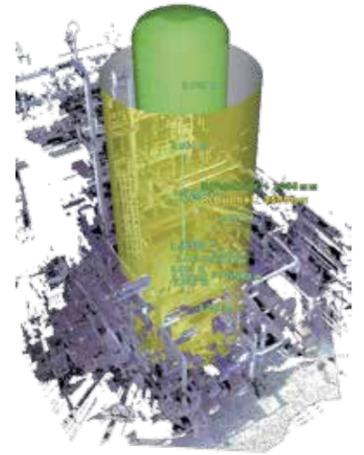
Gerade in Zeiten der globalen Konkurrenz muss dem Investor bewusst sein, dass hohe technische Qualität und Sicherheit im Anlagenbau unter Nutzung der modernen Methoden durch geschulte professionelle Kräfte ihren Preis hat.

Dafür erhält er eine technisch optimale Anlage, die reibungslos, ohne Komplikationen, termin- und budgetgerecht fertiggestellt wird, von Anfang an hochproduktiv ist und lange hält. Die Investition in gute Organisation und Planung seines Vorhabens rechnet sich für ihn innerhalb kürzester Zeit, mit Zins und Zinseszinsen.

Dies haben Pörner und EDL zuletzt wieder in Österreich bei

einem Umbauprojekt einer der größten Rohöldestillationen Europas eindrucksvoll bewiesen.

*Daher abschließend hier ein Appell an unsere Partner und Kunden: Nutzen Sie das gesamte Leistungsspektrum der Pörner Ingenieure, sowohl im kreativen, organisatorischen als auch im fachlichen Bereich. Bitte stellen Sie im eigenen Interesse ausreichende Budgets für Projektmanagement, Steuerung und ingenieurtechnische Planung Ihrer Projekte zur Verfügung. Sie schaffen sich selbst damit die Grundlage für viele Jahre des problemlosen Betriebes Ihrer Verfahrensanlage von Pörner.* (Michael Volkmann) ■



Mit Softwarelösungen der neuesten Generation werden Anlagen in virtuellen Realitäten sichtbar gemacht.



Lieber Leser!

**Die Pörner Gruppe ist vom 26.-29. Mai 2014 auf der NEFTEGAZ 2014 in Moskau vertreten. Besuchen Sie uns in Halle 2.1 / Stand C07!**

