

Die aktuelle  
Ausgabe  
unserer  
Zeitung  
für Internet-  
User!



Österreichische Post AG Info-Mail Entgelt bezahlt

voestalpine Dampfkraftwerk Block 07

# voestalpine

Magazin  
Nr. 96 1/09

# Baustellenreportage

## „voestalpine Dampfkraftwerk Block 07“

Textverfasser: Ing. Ulrike Bruckschwaiger  
Ing. Kurt Berger

Projektleiterin voestalpine  
TGF ARGE, Porr GmbH OÖ

| Projektdateien: |                                  | Massenauszug:                                      |                          |
|-----------------|----------------------------------|--|--------------------------|
| Auftraggeber:   | voestalpine Stahl GmbH           | Konstruktiver Beton:                               | ca. 19.000m <sup>3</sup> |
| Planer:         | voestalpine Stahl GmbH           | Bewehrungsstahl:                                   | ca. 2.400 t.             |
| Statik:         | Heindl & Partner ZT GmbH         | Schalungsfläche:                                   | ca. 37.000m <sup>2</sup> |
| Bauausführung:  | Arge voestalpine Block 07        | Aushub:  | ca. 32.000m <sup>3</sup> |
|                 | Porr GmbH Niederlassung OÖ       | Hinterfüllung:                                     | ca. 10.000m <sup>3</sup> |
|                 | Strabag Hoch- u. Ingenieurbau OÖ | Schlitzwand für Gründung Kesselhaus:               | ca. 2.350m <sup>2</sup>  |
|                 | Alpine Bau GmbH                  | Schlitzwand für Baugrubensicherung Pumpenzentrale: | ca. 1.250m <sup>2</sup>  |
|                 | TGF                              |  |                          |
|                 | KGf                              |  |                          |
|                 | BTLG                             |  |                          |

### Technische Beschreibung

Der Block 07 dient zur Erzeugung von Strom für den Eigenbedarf der voestalpine. Die Anlage wird sowohl mit Kokerei- und Gichtgas aus der Hütte als auch im Ausnahmefall mit Erdgas befeuert werden können. Weiters besteht bei Gas-mangel die Möglichkeit den Block mit Heizöl leicht zu befeuern.

#### Prinzipielle Verfahrensbeschreibung

Der im Dampferzeuger erzeugte Frischdampf wird der Dampfturbine zugeführt. Über die einzelnen Stufen der Hoch- und Niederdruck-Turbine entspannt sich der Dampf und leistet Arbeit; d.h. treibt über die Turbinenwellen den Generator. Zur zusätzlichen Wirkungsgradsteigerung der Anlage wird der entspannte Dampf der HD-Turbine wiederum dem Kessel zugeführt und in den Zwischenüberhitzerpaketen aufgeheizt, bevor er der MD-Turbine zur weiteren Arbeitsleistung zugeführt wird.

Der am Ende der Niederdruckturbine austretende Abdampf wird im Kondensator kondensiert.

Das im Kondensator gesammelte Kondensat wird über die Hauptkondensatpumpen und schließlich durch die Kesselspeisepumpen wieder dem Dampferzeuger zugeführt. Eventuell auftretende Kreislaufverluste werden durch Zusatzwasser (Speisewasser) ausgeglichen.

Um einen hohen thermischen Anlagenwirkungsgrad zu erzielen, wird der Was-

serstrom (Hauptkondensat/Speisewasser) regenerativ vorgewärmt.

#### Dampferzeuger

Der Dampferzeuger wird als Naturumlaufkessel ausgeführt. Die Heizflächen – Eco, Verdampfer und Überhitzer – sind hintereinander geschaltet. Zusätzlich wird nach den Überhitzerpaketen ein Zwischenüberhitzer geschaltet. Ein Luftvorwärmer wird über dem Eco-Zug angeordnet.

Der Kessel wird mit Brennern ausgerüstet, welche für die Verbrennung der Brennstoffe Gichtgas / Koksgas / Erdgas / Heizöl leicht ausgelegt sind.

Die Brennstoff-Luftregelung ist für sämtliche Brennstoffe als Ebenenregelung ausgeführt, wobei auch der Brennstoff ebenenweise gemessen und geregelt wird.

Zur Reduktion der NOx-Emissionen wird der Kessel mit einer DENOX-Anlage ausgerüstet.

#### Turbosatz

Der Turbosatz besteht im wesentlichen aus einer mehrgewässigen Kondensations-turbine, einem Generator und aus einem wassergekühlten Kondensator zur Niederschlagung des Turbinendampfes. Für die Entnahme von Dampf zur regenerativen Vorwärmung des Speisewassers und der Erzeugung von Fernwärme ist die Turbine mit Anzapfungen bzw. Entnahmen ausgestattet.

#### Kühlwasser

Die Anlage wird mit einer Durchlaufkühlung ausgerüstet. Hierzu wird ein neues Einlaufbauwerk geplant. Das neue Einlaufbauwerk wird seitlich vom bestehenden Sammelbecken angebaut.

Das bereits grob vorgereinigte Donauwasser wird über die Feinrechen und die Siebbandanlagen geführt und gereinigt.

Für die Versorgung des Blockes werden 2 Kühlwasserpumpen installiert. Vom neuen Einlaufbauwerk (Pumpenzentrale) wird das Kühlwasser in einer erdverlegten Leitung zum Maschinenhaus geführt.

Zur Kühlung sämtlicher Ölkühler der Blockanlage wird ein indirekter Kühlwasserkreislauf installiert.

Der gesamte Kühlwasserbedarf des neuen Blockes beträgt ca. 25.000 m<sup>3</sup>/h.

Durch die Aufstellung des Kondensators auf der 12,0 m - Maschinenhausbene ist die Nutzung des Kühlwassers über eine Wasserturbine wirtschaftlich. Die durchschnittliche Generatorleistung beträgt 740 kW.

Die Situierung der Wasserturbine (Kaplanturbine) erfolgt in die Kühlwasserrücklaufleitung in einem eigenen Keller. Anschließend wird das Kühlwasser in ein Becken abgeleitet und mittels Freispiegelkanal in die Donau geleitet.

Parallel zur Turbine wird ein Ringkolbenventil als Stand-by-Aggregat installiert.

### Technische Daten

|                        |                            |
|------------------------|----------------------------|
| <b>Dampfturbosatz:</b> |                            |
| Elektrische Leistung:  | 164 MW                     |
| Fernwärmeerzeugung:    | 40 MW                      |
| <b>Kessel:</b>         |                            |
| Frischdampf:           |                            |
| Menge:                 | 460 t/h                    |
| Druck:                 | 145 bar                    |
| Temperatur:            | 545 °C                     |
| Zwischenüberhitzung:   |                            |
| Druck:                 | 40 bar                     |
| Temperatur:            | 565 °C                     |
| Brenngase:             |                            |
| Gichtgas:              | 285.000 Nm <sup>3</sup> /h |
| Koksgas:               | 30.000 Nm <sup>3</sup> /h  |
| Erdgas:                | 20.000 Nm <sup>3</sup> /h  |
| Heizöl leicht:         | 30.000 kg/h                |

### Baubeschreibung

#### Baufeldfreimachung

Zur Baufeldfreimachung bei Bauarbeiten gehört innerhalb des Werks-geländes der VOEST ALPINE AG auch die durchgehende Kriegsmittelerkundung des Baugrundes.

Dabei wird der Untergrund in einem entsprechenden Raster abgebohrt und mittels Sonden auf Metallteile im Untergrund untersucht.



Bild 1: Kriegsmittelerkundung

#### Gründungs- und Baugrubensicherung

Für die Baugrubensicherung der Pumpenzentrale, deren Gründungssohle um ca. 10,5 Meter tiefer lag als die vorbeiführende Donau, wurden 80 cm starke Schlitzwände mit einem 1,50 m starken Aussteifungsrost auf der Wandoberkante und einer 1 Meter tiefen Einbindung in den Schlier hergestellt.



Bild 2a+b: Aussteifungsrost Schlitzwand Pumpenzentrale

Fortsetzung auf Seite 4

### Neue Betonstahl-ÖNORM

Im Zuge der Entwicklung einer geänderten Sicherheitsphilosophie mit materialspezifischen Sicherheitsbeiwerten wurde eine neue europäische Anwendernorm, allgemein unter dem Namen „EUROCODE“ bekannt, geschaffen.

In diesen Zusammenhang war es auch notwendig, die Gewährleistungsmerkmale für den Betonbewehrungsstahl den geänderten Erfordernissen des EUROCODE anzupassen. Die derzeit noch gültige ÖNORM B4200-7 aus dem Jahre 1987 erfüllt diese Ansprüche in verschiedenen Punkten nicht und muss daher zurückgezogen werden.

Es wurde daher bereits vor längerer Zeit mit der Ausarbeitung einer neuen Norm ÖNORM B 4707 „Bewehrungsstahl“ (Anforderungen, Klassifizierung und Konformitätsnachweis) vom ÖNORM-Komitee ON-K010 begonnen, welche auf den Vorgaben der „ÖNORM EN10080, Stahl für die Bewehrung von Beton- Schweißgeeigneter Betonstahl, Allgemeines“ aufbaut und die ÖNORM B 4200-7, ÖNORM B 3360 und ONR 24200-7 ersetzt wird. Die neue B 4707 stellt eine Überarbeitung der ÖNORM B 4200-7 und der ÖNORM B 3360 dar und wird so verfasst, dass sie dem Stand der Technik entspricht und im Einklang mit den Europäischen Prüfvorschriften und Prüfbedingungen der ÖNORMEN EN ISO 15630-1 und -2 und der ÖNORM EN 1992-1-1 steht.

Diese ÖNORM legt die Anforderungen und die technischen Klassen von schweißgeeignetem Bewehrungsstahl fest, der für die Bewehrung von Betonbauwerken verwendet und als Fertigerzeugnis geliefert wird. Sie beschreibt das System des Konformitätsnachweises (Erstprüfung, werkseigene Produktionskontrolle, Fremdüberwachung), mit dem die festgelegten Anforderungen an Bewehrungsstahl nach dieser ÖNORM nachzuweisen sind.

Im Detail werden die in Österreich erzeugten und auch verwendeten Bewehrungsarten mit allen erforderlichen Kennwerten beschrieben. Die in der B4200-7 angeführten Betonstahlgruppen I (BSt 220) und III (BSt 420) werden in der neuen Norm nicht aufscheinen, weil diese seit Jahren nicht mehr im Handel sind. Die Betonstahlgruppen IV (BSt 500), BSt 550 und V (BSt 600) bleiben erhalten, werden aber auf Grund teilweise erhöhter Anforderungen an die Duktilität gesplittet und mit der Bezeichnung B500A, B500B bzw. B550A, B550B und B600A, B600B eingeführt. Dabei bedeutet die Bezeichnung A oder B nach der Gütekennzahl die prozentuelle Gesamtdehnung bei Höchstlast  $A_{gt}$ , wobei A für 2,5 und B für 5% steht. Eine eigene Betonstahlsorte für Matten ist nicht mehr vorgesehen.

Für die Kennzeichnung der technischen Klassen sind Kennrippen im Prinzip wie bisher anzuordnen. Diese können unabhängig von der Art der Herstellung des Materials durch verstärkte Schrägrippen, oder Zwischenrippen dargestellt werden. Weiters wird die Grenzabweichung von der Nennmasse je Meter von  $\pm 5\%$  auf  $\pm 6,0\%$  für  $d \leq 8,0$  mm und  $\pm 4,5\%$  für  $d > 8,0$  mm geändert.

Es scheint möglich, dass die neue ÖNORM für Betonstahl bis etwa Mitte dieses Jahres fertiggestellt wird und spätestens bis Jahresende in Kraft tritt.

Die Baugrubensicherung im Bereich Zwischenbau bzw. Maschinenhalle erfolgte durch Spundwände, welche teilweise verankert wurden.



Bild 3: Spundwand im Bereich Zwischenbau u. Maschinenhaus

Die Tiefgründung, welche im Bereich Kesselhaus auf Grund der sehr hohen Lasten notwendig war, wurde aus Kostengründen (Ersparnis der zusätzlichen Einrichtung für Ortbetonpfähle) ebenfalls mit Schlitzwandelementen ausgeführt.



Bild 4: Schlitzwandherstellung im Bereich Kesselhaus

Im Bereich der anderen Bauwerksteile konnte mit einer Bodenverbesserung durch Rütteldruckverdichtung das Auslangen gefunden werden.



Bild 5: Schlitzwandbewehrungskorb

## Bauteile

### Kesselhaus

Das Kesselhaus besteht im wesentlichen aus einer Stahlkonstruktion, welche auf einer



1,5 m starken Stahlbetonplatte steht.

Bild 6: Bewehrung Kesselhausbodenplatte

Auf dieser Platte stehen neben dem ca. 50 m<sup>1</sup> hohen Fluchttreppenturm noch diverse E-Räume, sowie der Brenngasgebläseraum.



Bild 7: E-Räume mit Brenngasgebläseraum



Im unterkellerten Teil des Kesselhauses steht der Haupttreppen- und Aufzugsturm, welcher incl. Keller-geschoß eine Höhe von ca. 55 m hat.

Die beiden Türme wurden in Kletterbauweise errichtet.

Bild 8: Haupt- und Nebentreppenturm

### Zwischentrakt

Der flach gegründete Zwischentrakt, welcher teilweise einen Keller auf Ebene -4,5 m hat, wurde bis auf Ebene +17,0 m in kombinierter Bauweise mit Fertigteilen, Halffertigteilen und Ortbeton errichtet.

Von der Ebene +17,0 m bis zur Dachebene auf +31,0 m wurde eine reine Fertigteilbauweise gewählt.



Bild 9: Halffertigteile im Zwischentrakt

### Maschinenhaus

Zur Errichtung des Maschinenhauses wurde wie beim Zwischentrakt eine kombinierte Bauweise aus Fertigteilen und Ortbeton gewählt. Diese Bauweise stellt an den Planer sowie an die ausführende Firma eine hohe Anforderung an Genauigkeit.



Bild 10: Maschinenhaus mit Turbinentisch

Das Herzstück des Maschinenhauses sowie der gesamten Anlage stellt der Turbinentisch dar, welcher aus schwingungstechnischen Gründen unabhängig vom übrigen Gebäude auf einem eigenen, 2,5 m starken Fundament gegründet ist.



Bild 11: Rüstung freistehender Turbinentisch



Bild 12: Turbinentisch-Schalung

Unabhängig von der rein statischen Belastung ist die dynamische Belastung des Turbinentisches das Hauptkriterium der Bemessung.

Um einen weitestgehend rissfreien Baukörper herstellen zu können, gab es extrem hohe Qualitätsansprüche an die Bewehrungsführung sowie an den Beton in Bezug auf Rezeptur und Einbau.



Bild 13: Bewehrung Turbinentisch



Bild 14: Turbinentisch-Bewehrung und Einbauteile

So darf der Beton beim Abbinden eine genau vorgegebene Kerntemperatur sowie eine vorgegebene Temperaturdifferenz zwischen Kernbeton und Betonoberfläche nicht überschreiten. Die Temperaturentwicklung wird über elektronische Sonden genau aufgezeichnet.

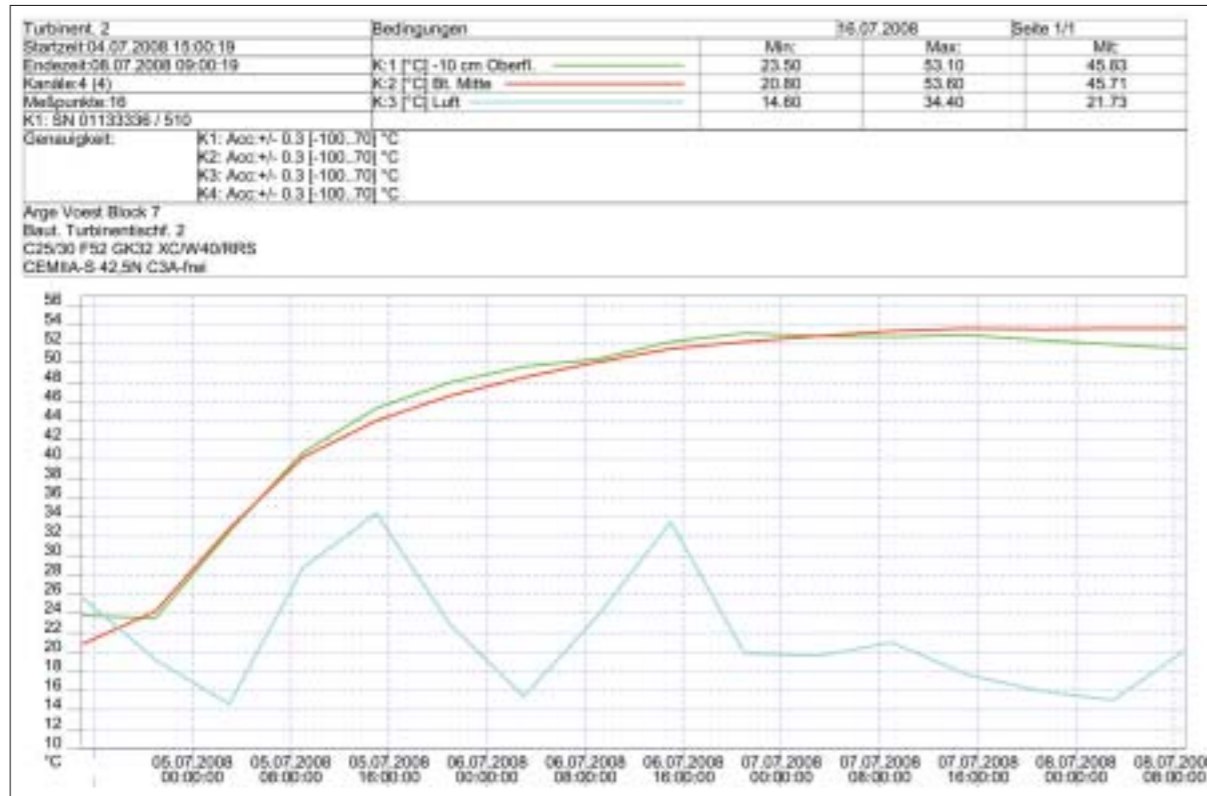


Bild 15: Grafik – Temperaturverteilung



Bild 16: Maschinenhaus Turbinenflur +12m

#### Pumpenzentrale

Der tiefste Teil der Pumpenzentrale hat eine Gründungssohle von -13,0 m. Bedingt durch die spätere Nutzung entstehen teilweise sehr komplizierte Schalungsgeometrien, welche den Bewehrungseinbau sowie den Einbau von Einbauteilen wesentlich erschweren. Ab der Ebene +/- 0,0 m konnten auch hier Fertigteile eingesetzt werden.



Bild 17: Schalung Pumpenkammern



Bild 18. Pumpenzentrale Feinrechen und Siebbandkammern

#### Resümee

Die optimale Zusammenarbeit zwischen den Vertretern des Auftraggebers, des Planers und der bauausführenden Arge mit ihren Subunternehmern machte die Einhaltung aller vereinbarten Termine seit dem Baubeginn Mitte Februar 2008 möglich.

# Österreicher bauten die Spezialfundierung für Englands zweitgrößte Baustelle

Textverfasser: Prok. Ing. Erwin Panholzer, BEST Baueisen

#### Der Bauherr

Palm zählt zu den führenden Unternehmen der europäischen Papierindustrie. 1872 gegründet, befindet sich der Spezialist für die Herstellung von Zeitungsdruck- und Wellpappenroh-papieren in der vierten Generation in Familienbesitz. Die Palm-Gruppe erwirtschaftete im Jahr 2007 mit 2.800 Mitarbeitern einen Umsatz von 846 Mio. Euro.

#### Das Projekt PM7 in King's Lynn

2007 erwarb die Palm-Gruppe ein 50 ha großes Grundstück in King's Lynn, Großbritannien, ca. 150 km nördlich von London. Die Jahreskapazität der hochmodernen Papiermaschine beträgt 400.000 to Zeitungsdruckpapier aus 100% Altpapier. Baubeginn für die erste Papierfabrik der Palm-Gruppe außerhalb Deutschlands war Frühjahr 2008. Die Inbetriebnahme ist für Sommer 2009 geplant.

#### Die Planung

Die Generalbauplanung der Anlage erfolgte durch die BHM-Ingenieure, ein Ingenieurbüro in Feldkirch. Das Feldkircher Bauunternehmen Hilti & Jehle erhielt in Arbeitsgemeinschaft mit einem deutschen Partner den Auftrag für die Gründungsarbeiten. Die bodenmechanische Beratung erfolgt durch die 3P Geotechnik ZP in Lauterach. Die Generalplanung der BHM-Ingenieure erforderte einen Aufwand von 43.000 Mann-Stunden im Büro in Feldkirch. Projektverantwortlicher in der BHM Geschäftsleitung ist Peter Oksakowski. Wegen der sehr schwierigen Baugrundverhältnisse ist für alle Gebäude eine Pfahlgründung erforderlich.

#### Die Spezialfundierung

Aufgrund der Bodenbeschaffenheit werden alle Gebäude auf Ortbeton- Vollverdrängerpfähle aufgebaut. Die Anwendung von Ortbeton - Vollverdrängerpfählen resultiert in einer enormen Re-



Bild 1: Bis zu 6 Spezialtiefbaugeräte gleichzeitig im Einsatz

duktion von Vibrationen und Lärm durch Verwendung von Hochfrequenzvibratoren.

Gesamtlänge von 140.000 Metern in den Boden einzubringen waren.



Bild 2: Gerät mit Hochfrequenzvibrator

Ein weiterer Vorteil ist die Anpassung der Pfähle an die geologischen und statischen Gegebenheiten unter Berücksichtigung des Durchmessers und der Länge. Übertragen auf die Baugrundverhältnisse in King's Lynn bedeutete das, dass zirka 7.500 Pfähle mit einem Durchmesser zwischen 40 und 60 Zentimetern und einer

#### Die Produktion der geschweißten Pfahlkörbe

Die erfolgreiche Zusammenarbeit der Unternehmen Hilti & Jehle und BEST bei einem Projekt in Domdidier (Schweiz) war Basis für die Auftragsvergabe der geschweißten Pfahlkörbe an die Fa. BEST.



Bild 3: Geschweißte Pfahlkörbe

Die Aufgabenstellung lautete nun: Mehr als 11.000 Stück geschweißte Pfahlkörbe in den Längen 4,00m-12,00m in einem Zeitraum von März 2008 bis November 2008 zu produzieren und dem Baustellenfortschritt entsprechend pünktlich anzuliefern. Die technische Abwicklung erfolgte durch die Fa. BEST in Haid und die Produktion in deren Toch-

terfirma ARMA BAU in Kaplice (Tschechien). Die geschweißten Pfahlkörbe wurden mit Betonstahl der Güte 550 mit österreichischer Zulassung hergestellt.

#### Transportlogistik

Die Distanz von rund 1500 km von der Produktionsstätte der Pfahlkörbe bis zum

Einbauort in England wurde mit Jumbo Lastkraftwagen auf den Land- und Seeweg zurückgelegt. Dabei konnte ein Jumbo Lastkraftwagen mit bis zu 240 Pfahlkörben beladen werden. Der Baubetrieb in Spitzenzeiten erforderte eine Anlieferung von bis zu 720 Pfahlkörben pro Woche.



Bild 4: Lagerplatz Pfahlkörbe



Bild 5: Einbau der Pfahlkörbe



Bild 6: Österreichische Fahne auf englischem Boden



Bild 7: Abendstimmung der Baustelle am River Great Ouse



Bild 8: Übersicht der Baustelle im Winter 2008/09

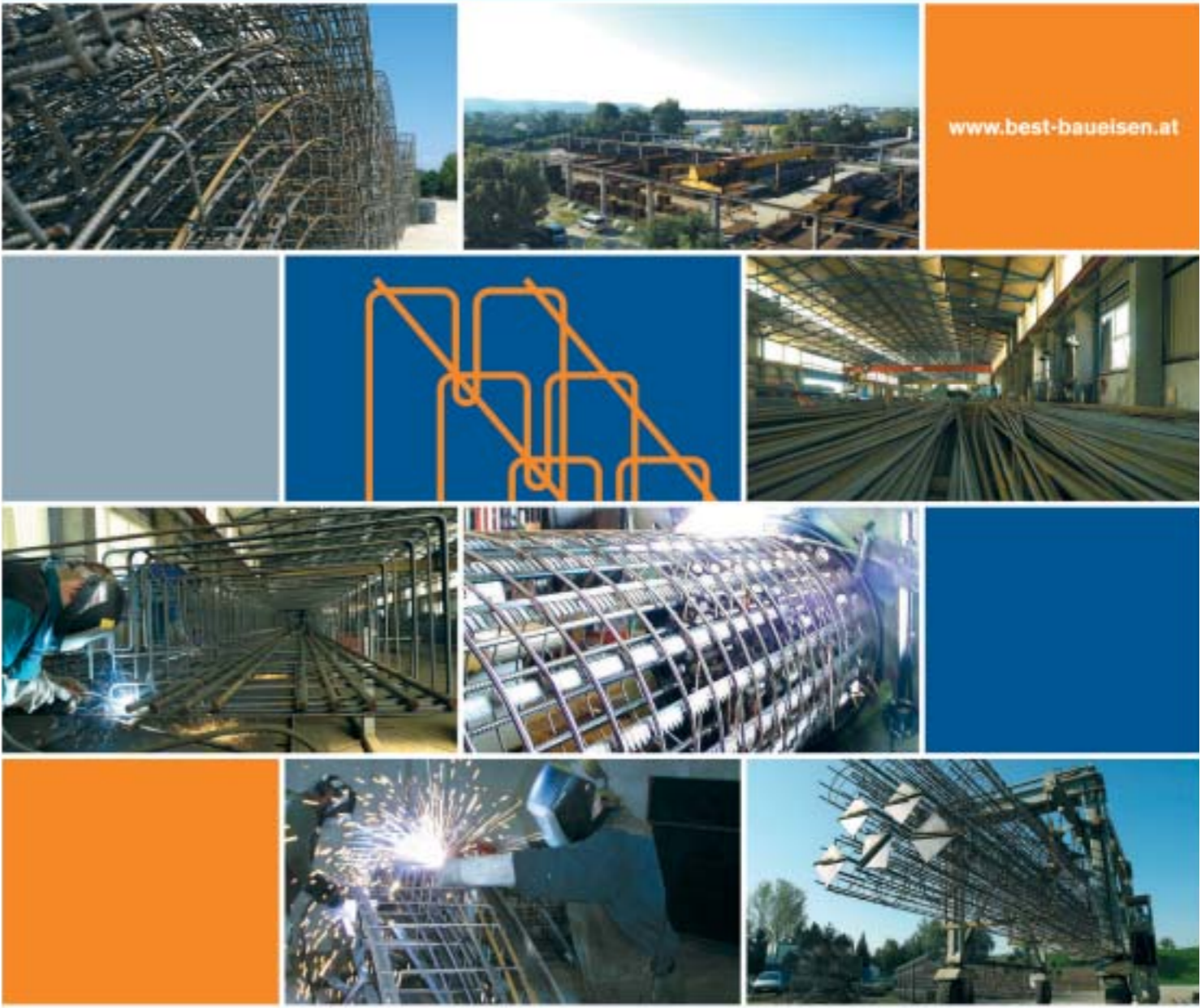
#### Resümee

Trotz enormer Distanzen wurden alle Anlieferungsstermine pünktlich eingehalten. Betonstahl der Güte 550 und die jahrelange Schweißerfahrung der FA. BEST waren Grundlage für eine reklamationlose Abwicklung.

#### Weblinks


[www.papierfabrik-palm.de](http://www.papierfabrik-palm.de)  
[www.hilti-jehle.at](http://www.hilti-jehle.at)  
[www.best-baueisen.at](http://www.best-baueisen.at)

# BEST. Performance



[www.best-baueisen.at](http://www.best-baueisen.at)

**BEST - Baueisen- und Stahlbearbeitungsgesellschaft m.b.H.**  
 4053 Haid, Industriestraße 25  
 Tel +43/7229/88701-0, Fax +43/7229/88701-65  
[office@best-baueisen.at](mailto:office@best-baueisen.at), [www.best-baueisen.at](http://www.best-baueisen.at)



# Der Bauvertrag und die ÖNORM B 2110

Anwendung und Umsetzung in der Praxis

Seit Jänner 2009 liegt die ÖNORM B 2110 – Allgemeine Vertragsbestimmungen für Bauleistungen – in einer vollständig aktualisierten und überarbeiteten Fassung vor. Dazu ist dieses 437 Textseiten umfassende Werk erschienen in dem der Autor – Universitätsprofessor Andreas Kropik – es in kompetenter Weise verstanden hat, die ÖNORM und das rechtliche Umfeld einer Bauabwicklung darzustellen. Die Zusammenhänge einzelner Normenbestimmungen untereinander werden ebenso aufgezeigt wie der Zusammenhang mit der Rechtsprechung und die Relevanz für die Praxis. Der Kommentar bietet eine umfassende Darstellung bauvertragsrechtlicher Themen. Die Erläuterung beschränkt sich nicht ausschließlich auf die in der ÖNORM B 2110 angesprochenen Rechtsbereiche. Erst nach einer allgemeinen Einführung in das Bauvertragsrecht (zB Abschluss von Verträgen, Sonderrecht für Verbraucher usw) und der Behandlung von Sonderthemen (zB die Beurteilung von sittenwidrigen Bestimmungen, Irrtum usw) wird die ÖNORM B 2110 kommentiert.

Das Werk folgt dem Aufbau der ÖNORM B 2110 Ausgabe 2009 und kommentiert den Inhalt des jeweils mitgedruckten Textes dieser ÖNORM. Die sich für die Vertragspartner ergebenden Rechte und Pflichten im Zusammenhang mit einem auf der ÖNORM B 2110 fußenden Bauvertrag sind, in einer den Be-

dürfnissen der Praxis angepassten Form, verständlich dargestellt. Dabei ist es dem Autor in hervorragender Weise gelungen die Materie so aufzubereiten, dass diese für den Nichtjuristen verständlich wird, dabei aber den nötigen Tiefgang nicht vermissen lässt. Die langjährige Erfahrung des Autors aus der Beratung und der Projektabwicklung ist ebenso wie die aktuelle Judikatur in das Werk eingeflossen. Auf viele Fragen gibt es klare Antworten und auch praxisrelevante Themen, die in der ÖNORM B 2110 nicht angesprochen werden, sind erläutert.

Einen besonderen Schwerpunkt bildet die Kommentierung des neuen Leistungsänderungsregimes der ÖNORM B 2110. Besonders hervorzuheben sind beispielsweise die Erläuterungen zur Abgrenzung des Beschreibungsrisikos, das den Auftraggeber trifft, zum Kalkulationsrisiko, das den Auftragnehmer trifft.

Das Buch hilft Konflikte auf der Baustelle gar nicht entstehen zu lassen, weil es jedem Vertragspartner seine Rechte und Pflichten klar vor Augen führt und ein norm- bzw rechtsgemäßes Verhalten beschreibt. Da sich das Werk nicht ausschließlich mit der Kommentierung der ÖNORM B 2110 befasst, stellt es auch ein kompetentes Nachschlagewerk für jene Fälle dar, in denen die Vertragsgestaltung nicht auf der ÖNORM aufgebaut ist.

Zutreffend führt das Werk den Untertitel „Anwendung und Umsetzung in der Praxis“ weil es sich zu Recht als Nachschlagewerk für den Praktiker bezeichnen darf. Übersichtlichkeit in der Darstellung wird mit juristischen, wirtschaftlichen und praxisbezogenen Detailinformationen vereint.

**Andreas Kropik**  
**Der Bauvertrag und die ÖNORM B 2110 – Ausgabe 2009**

Anwendung und Umsetzung in der Praxis  
 2. vollst. überarb. Aufl. 2009, 472 Seiten geb.,  
 Austrian Standards plus Publishing  
 ISBN: 978-3-85402-182-7;



Best.-Nr.:  
 ON-V 2  
 Preis:  
 EUR 144,00  
 (exkl. UST)

IHRE ÖSTERREICHISCHEN PARTNER FÜR  
 BETONBEWEHRUNGSPRODUKTE UND BEARBEITUNGSMASCHINEN

**EVG**  
www.evg.com
**FILZMOSE**  
www.filzmoser.com
**MARIENHÜTTE**  
www.marienhuette.at
**BSTG**  
www.bstg.at
**AVI**  
www.avi.at

# SOEBEN ERSCHIENEN!

## Der neue BEWEHRUNGS-ATLAS



Ordern Sie per Fax: 01/505 46 30  
 oder im Internet:  
[www.gueteschutzverband.at](http://www.gueteschutzverband.at)

Absender:

.....

.....

.....

.....

An den Güteschutzverband für Bewehrungsstahl A-1010 Wien, Opernring 9/6

Ich (wir) bestellen ..... Stück Bewehrungsatlas (-atlanten) zur jeweils gültigen Schutzgebühr.

.....  
 Datum

.....  
 Unterschrift

## Österreichische Erzeugerwerke für stab- und ringförmigen Betonstahl

**AVI Alpenländische  
Veredelungs-Industrie Ges.m.b.H.**  
8074 Raaba,  
Gustinus Ambrosi Str. 1-3  
Telefon 0316 / 40 05-0  
Fax 0316 / 40 05-500  
e-mail avi@avi.at  
Internet www.avi.at  
*AVI-RIP 55*

**ARI-Baustahl GmbH**  
7111 Parndorf, Hanaweg 3A  
Telefon 02166 / 22 16  
Fax 02166 / 22 16-4  
e-mail office@baustahl.at  
Internet www.ari-baustahl.at

**Büro Amstetten:**  
Tel. 07472 / 666 20  
Fax 07472 / 666 21  
e-mail ari-stahl@aon.at  
*ARI Ö 55*

**BSTG Drahtwaren  
Produktions- und Handels GmbH**  
4017 Linz, Köglstraße 11  
Telefon 0732 / 77 83 33  
Fax 0732 / 77 83 33 35  
e-mail office@bstg.at  
Internet www.bstg.at  
*KARI 55 und 60*

**Stahl- und Walzwerk Marienhütte  
Ges.m.b.H.**  
8020 Graz, Südbahnstraße 11  
Telefon 0316 / 59 75  
Fax 0316 / 58 11 82  
e-mail verkauf@marienhuetten.at  
Internet www.marienhuetten.at  
*TEMPCORE TCA 55*

## Verzeichnis der Güteschutzverband-Biegereien

**ARCOTEC Bewehrungstechnik GmbH**  
6850 Dornbirn, Wallenmahd 54  
Telefon 05572 / 200 900  
Fax 05572 / 200 900 666  
e-mail info@arcotec.at  
ÜA-Nr. Z-2.1.2-07-0309

**ARGE Baustahl  
Eisen Blasy-Neptun GmbH**  
6020 Innsbruck, Dullestraße 12c  
Telefon 0512 / 586 077  
Fax 0512 / 24 495-42  
e-mail office@arge-baustahl.at  
Internet www.arge-baustahl.at  
ÜA-Nr. Z-2.1.2-08-0307

**Bauservice-Fuhs Ges.m.b.H.**  
Betonstahlbiegerei-Baustahlgitter-  
Werksgroßhandel  
2102 Bisamberg-Industriegebiet  
Josef-Fuhs-Straße 13  
Telefon 02262 / 758 37 oder 758 38  
Fax 02262 / 758 37-11  
Internet www.bauservice-fuhs.at  
ÜA-Nr. Z-2.1.2-08-0314

**Best Baueisen- und Stahl  
BearbeitungsGes.m.b.H.**  
4053 Haid, Industriestraße 25  
Telefon 07229 / 887 01  
Fax 07229 / 887 01 65  
e-mail office@best-baueisen.at  
Internet www.best-baueisen.at  
ÜA-Nr. Z-2.1.2-08-0304

**Beton-Stahlbau GmbH**  
4020 Linz, Ignaz-Mayerstr. 10  
Telefon 0732 / 77 77 43  
Fax 0732 / 77 77 43-15  
e-mail brandt@bsb.at  
Internet www.bsb.at  
ÜA-Nr. Z-2.1.2-07-5386

**Bewehrungszentrum Linz GmbH**  
4030 Linz, Gaisbergerstraße 65  
Telefon 0732 / 31 20 30  
Fax 0732 / 31 20 30 -20  
e-mail office@bewehrung.at  
Internet www.bewehrung.at  
ÜA-Nr. Z-2.1.2-07-0450

**BSS Baustahlservice GmbH**  
8401 Kalsdorf, Industriepark,  
Feldkirchenstraße 8-12  
Telefon 03135 / 564 10  
Fax 03135 / 564 20  
e-mail office@bss.or.at  
Internet www.bss.or.at  
ÜA-Nr. Z-2.1.2-07-1127

**Eisen-Blasy Reutte Ges.m.b.H.**  
6600 Reutte, Werner-Storf-Straße 3  
Telefon 05672 / 628 86  
Fax 05672 / 655 44  
e-mail eisenblasy.reutte@blasy.at  
Internet www.blasy.at  
ÜA-Nr. Z-2.1.2.-08-0306

**Eisenkontor Ges.m.b.H. & Co  
Eisen-Stahl und Röhren KG**  
9500 Villach, Triglavstraße 16  
Telefon 04242 / 30 41  
Fax 04242 / 30 41-25  
e-mail biegerei@eisenkontor.at  
ÜA-Nr. Z-2.1.2-07-0310

Betriebsstätte:  
8740 Zeltweg, Rattenbergerweg 11  
Telefon 03577 / 235 25  
Fax 03577 / 235 25-14  
e-mail zeltweg@eisenkontor.at  
ÜA-Nr. Z-2.1.2-07-0311

**Eisen Oberland Ges.m.b.H. & Co KG**  
6430 Ötztal-Bahnhof, Industriestraße 2  
Telefon 05266 / 891 122  
Fax 05266 / 891 124  
e-mail eisen.oberland@aon.at  
ÜA-Nr. Z-2.1.2-08-0316



**Eisen-Puschner Ges.m.b.H.**  
Eisenbiege- und Verlegebetrieb  
6300 Wörgl, Salzburgerstraße 80  
Telefon 05332 / 721 29  
Telefon Büro: 05332 / 721 29-19  
Telefon Biegerei: 05332 / 721 29-18  
Fax 05332 / 721 29-20  
e-mail eisen.puschner@bodner-bau.at  
ÜA-Nr. Z-2.1.2-07-0318

**Eisen Wagner Gesellschaft m.b.H.**  
4910 Ried im Innkreis, Schärldingerstr. 63  
Telefon 05 / 7752 / 4282  
Fax 05 / 7752 / 99 4282  
e-mail biegerei@eisen-wagner.at  
Internet www.eisen-wagner.at  
ÜA-Nr. Z-2.1.2-07-0323

Betriebsstätte:  
2752 Wöllersdorf, Resselstraße 1  
Telefon 02633 / 452 00  
Fax 02633 / 452 04  
e-mail baustahl@ergon.or.at  
Internet www.ergon.or.at  
ÜA-Nr. Z-2.1.2-07-0312

**Ferroservice W. Miklitsch GmbH.**  
9800 Spittal/Drau, Industriestraße 20  
Telefon 04762 / 31 91  
Fax 04762 / 31 91-23  
e-mail office@ferrochema.at  
Internet www.ferrochema.at  
ÜA-Nr. Z-2.1.2-07-0313

**Franz Großschädl Ges. m.b.H.**  
Stahlgroßhandel ESB Baueisenbiegerei  
8055 Graz, Lagergasse 368  
Telefon 0316 / 29 23 14  
Fax 0316 / 29 23 14-17  
e-mail esb@grosschaedl.at  
Internet www.grosschaedl.at  
ÜA-Nr. Z-2.1.2-07-0315

**Robert Hofer GmbH & Co**  
6858 Schwarzach, Bahnhofstraße 62  
Telefon 05572 / 584 71  
Fax 05572 / 584 71-9  
e-mail office@rob-hofer.at  
Internet www.rob-hofer.at  
ÜA-Nr. Z-2.1.2.-07-0317

**Innerebner Baustahl GmbH**  
Geschäftsanschrift:  
2700 Wiener Neustadt,  
Pernerstorferstraße 16  
Betriebsstätte:  
2512 Oeynhausen, Jochäckergasse 8  
Telefon 02252 / 44 651-0  
Fax 02252 / 44 753  
e-mail innerebner@bauholding.com  
ÜA-Nr. Z-2.1.2.-07-0451

**Stahl - Form  
Baustahlbearbeitung Ges.m.b.H.**  
5110 Oberndorf-Weitwörth  
Telefon 06272 / 65 31-0  
Fax 06272 / 65 31 13  
e-mail office@stahlform.com  
Internet www.stahlform.com  
ÜA-Nr. Z-2.1.2-08-0321

**Vereinigte Biegegesellschaft mbH.**  
9020 Klagenfurt, Papiermühlgasse 24  
Telefon 0463 / 31 09 26  
Fax 0463 / 31 09 26-15  
e-mail vereinigtebiege@aon.at  
ÜA-Nr. Z-2.1.2-07-0322

# Die nächste Ausgabe unserer Zeitung erscheint im Herbst 2009!

### Impressum:

#### Richtung der Zeitung:

Fachinformation

#### Herausgeber und Produktion:

Güteschutzverband für Bewehrungsstahl  
1010 Wien, Opernring 9/6  
Tel. 01 / 505 46 36, Fax 01 / 505 46 30  
e-mail: gsv.bewehrung@aon.at  
Internet: [www.gueteschutzverband.at](http://www.gueteschutzverband.at)

**Redaktion:** Herbert Bartosch

#### Technische Beratung:

Ing. Friedrich Närr

**Verlagsort:** 1010 Wien

Österreichische Post AG Info.Mail Entgelt bezahlt

**Erscheinungsort:** Wien