

---

## New binder formwork for Glass in Mindelheim/Germany

### Expanded supply options and shorter setup times

## Neue Binderschalung für Glass in Mindelheim

### Erweiterung der Liefermöglichkeiten und Verkürzung der Rüstzeiten

---

#### Address/Anschrift

Avermann Maschinenfabrik  
GmbH & Co. KG  
Lengericher Landstraße 35  
49078 Osnabrück/Germany  
Tel.: +49 5405 5050  
Fax: +49 5405 6441  
info@avermann.de  
www.avermann.de

Glass GmbH Bauunternehmung  
Daimlerstr. 3  
87719 Mindelheim/Germany  
Tel.: +49 8261 992-0  
Fax: +49 8261 992 100  
info@glass-bau.de  
www.glass-bau.de

□ Glass was established in 1948 as a building contracting company that over the years developed into a group of companies offering a range of different construction services from one supplier.

The company's modern precast plant covers all areas, from specialized civil engineering through to housing. One of Glass's specializations is turnkey industrial construction for which the company has built up an excellent reputation that reaches far beyond Germany.

In order to underpin and expand this sector, in particular the construction of power stations and paper factories, in which the company specializes, the company has decided to invest in a new, flexible binder formwork system.

The briefing for the formwork manufacturing company was clearly defined: a versatile formwork for rectangles and binders with variable cross-sections, which is easy to re-erect and requires only moderate investment. After extensive technical and commercial negotiations, Avermann was awarded the contract.

#### Design

Owing to its extensive experience in the precasting sector, Glass had no difficulty in specifying the requirements for the formwork. First discussions and site visits took place towards the end of 2008. The plan was to install the formwork in an existing building with the option of placing a further "sister formwork" next to the first one.

#### Formwork requirements

Initially, the formwork was intended to be in two parts, with a total length of 62 m. The hydraulically operated base frame formwork was designed to be vertically adjust-

□ Glass wurde 1948 gegründet, und aus dem ursprünglichen Hochbauunternehmen, wurde im Laufe der Jahre eine Unternehmensgruppe geformt, die aus einer Hand die unterschiedlichsten Bauaufgaben für die Bauherren bietet.

Das moderne Fertigteilterwerk deckt alle Bereiche vom Spezialtiefbau bis zum Wohnungsbau ab. Ein Schwerpunkt ist der schlüsselfertige Industriebau, mit dem Glass weit über die Grenzen Deutschlands hinaus bekannt wurde, und sich einen hervorragenden Ruf erarbeitet hat.

Um diesen Bereich, speziell die Schwerpunkte Kraftwerksbau und Papierfabriken, zu stärken und auszubauen, wurde die Investitionsentscheidung für einen neuen, flexiblen Binderschalung getroffen.

Die Vorgaben an den Schalungsbauer waren klar definiert: vielseitige, schnell umzurüstende, Rechteck- und Binderschalung mit variablen Querschnitten bei moderaten Investitionskosten. Nach ausführlicher technischer und kaufmännischer Klärung wurde der Auftrag an Avermann vergeben.

#### Planung

Durch die große Erfahrung auf dem Fertigteilterwerk war es für Glass erst einmal eine einfache Aufgabe, die Anforderungen an die Schalung zu formulieren. Die ersten Gespräche und Besichtigungen erfolgten Ende 2008. Die Schalung sollte in eine vorhandene Halle eingebaut werden mit der Option, neben der ersten Schalung eine weitere „Schwesterschalung“ parallel aufzustellen.

#### Anforderungen an die Schalung

Die Schalung wurde anfänglich in einer zweigeteilten Ausführung mit einer Gesamtlänge von 62 m konzipiert. Die hydraulisch fahrbaren Grundrahmenschalungen wurden höhenverstellbar geplant, um die Elementhöhen bis 2,20 m, im mittleren Bereich sogar bis 2,80 m für Satteldachbinder, zu realisieren. Die Obergurtdimensionen mussten mit der Kopfbreitenverstellung auf maximale Flexibilität der Elementabmessungen ausgelegt sein, der Untergurt weist ein festes Maß auf. Die Höhen der Stege sind absolut variabel und werden durch Belegung der Rahmenschalungen mit eingepassten Schaltafeln bewerkstelligt. Ebenso können sowohl Obergurt- wie Untergurtschalungen komplett entnommen werden, um beliebige andere Querschnitt zu betonieren. Die Verdichtung sollte hauptsächlich durch fest angebaute Außenrüttler bewerkstelligt werden. Die Wahl des Herstellers fiel aufgrund guter Erfahrungen mit den Produkten bei vorhandenen Anlagen auf die Firma Wacker.

Ein weiteres Augenmerk sollte bei der Konstruktion der Ober- und Untergurtschalungen nicht außer Acht gelassen werden: Durch die spezielle Geometrie der Gurtbleche ist es möglich, mit Warmluft die exponierten Be-



Fig. 1 Installation of the 72 m long base frame formwork by Avermann.

Abb. 1 Montage der 72 m langen Grundrahmenschalung von Avermann.

[Photo 5 / Fotos: Avermann]

able in order to be able to cast elements up to a height of 2.20 m and, in the central area, for double-pitch roof binders, even up to 2.80 m. The lateral head-size adjustment of the upper chord had to allow for maximum flexibility in the element dimensions while the lower chord dimension is fixed. The webs are totally variable in height and are shuttered by placing purpose-fit panels onto the frame formwork. The formwork for the upper and lower chord can also be fully removed in order to be able to cast any required cross-sections. Compaction should be mainly performed by permanently fitted external vibrators. Because of their good track record with products in existing installations, Wacker was selected as manufacturer.

There is another aspect in the design of the upper and lower chord formwork which deserves attention: owing to the special geometry of the chord formwork it is possible to heat the exposed areas of the binder and thus shorten its retention time in the formwork.

### Implementation

Some of these considerations were already discarded during the design phase, following an enquiry to Glass, and the formwork extended to 72 m. However, this step was only possible because Glass was able to acquire the adjoining land and thus extend the existing building. After installing and commissioning the formwork at the end of June 2009, it soon became clear that the vertical adjustment – in the central area only – was not sufficient. An order received by Glass made it necessary to upgrade the formwork over its entire length of 72 m to an element height of 2.80 m.

### Summary

It is an admirable and exemplary decision to strengthen the company's output capacity despite challenging times. With this step, Glass has demonstrated that it pays to adapt its range of products to changing conditions and, ultimately, keep ahead of the competition. ■



**Fig. 2** The new hydraulically powered base frame formwork in operation at the Glass factory.

**Abb. 2** Die neuen hydraulisch verfahrenen Grundrahmenschalungen in der Produktion bei Glass.

reich des Binders zu heizen, und so die Verweildauer in der Schalung zu senken.

### Ausführung

Ein Teil dieser Überlegungen wurde bereits in der Planungsphase, durch eine aktuelle Anfrage an Glass, hinfällig und so die Schalung auf 72 m verlängert. Dieser Schritt war allerdings nur möglich weil Glass das Nachbargrundstück erwerben und somit die bestehende Halle erweitern konnte. Nach Montage und Inbetriebnahme der Schalung Ende Juni 2009 kristallisierte sich schnell heraus, dass die Schalungserhöhung, nur im mittleren Bereich, nicht ausreichend war. Durch einen entsprechenden Auftrag, den Glass erhalten hatte, wurde es notwendig, die Schalung auf die gesamte Länge von 72 m für eine Elementhöhe bis 2,80 m auszurüsten.

### Zusammenfassung

Die Entscheidung, auch in schwierigen Zeiten, die Schlagkräftigkeit des Unternehmens zu stärken ist vorbildlich und bewundernswert. Glass hat mit diesem Schritt bewiesen, dass es sich lohnt das Lieferprogramm an veränderte Gegebenheiten anzupassen und letztendlich dem Wettbewerb einen Schritt voraus zu sein. ■