

# dachbau magazin

Unternehmer-  
Magazin für  
Dachdeckerbetriebe

1 | 2009  
März



## KONSTRUKTIONEN

# Flache Dächer, hoher Anspruch



PHOTOVOLTAIK  
Strom bringt Kohle



ARBEITSSCHUTZ  
Dachdecker rüsten auf



HAMBURG  
Michel putzt sich raus



ENTWÄSSERUNG

# Die innere Sicherheit

Auf 176 Pfählen steht eine hölzerne Produktionshalle, die seit drei Jahren mit ihrer ausgeklügelten Flachdachkonstruktion in der Praxis überzeugt. Die sichere Entwässerung erfolgt innen liegend.

Text: Dipl.-Ing. Michael Juhr | Fotos/Zeichnungen: Architekturbüro Juhr







**D**ie Dachkonstruktion dieses Gebäudes ist etwas Besonderes: Anders als bei üblichen Industriegebäuden erfolgt die Entwässerung des „Dachschwimmbades“ ausschließlich innen liegend. Bauherr und Planer waren sich einig, dass die Ausbildung der Dachwanne eine Gefahr für die Konstruktion bei hohen Schneelasten und Starkregenfällen darstellt. Ganz bewusst verzichteten die Architekten bei der rund 3500 m<sup>2</sup> großen Halle auch auf eine extensive Dachbegrünung. Denn zu einem späteren Zeitpunkt sollte eine Photovoltaikanlage auf der Dachfläche Platz finden.

Die Dachwanne ist an der höchsten Stelle etwa 70 cm und an der niedrigsten Stelle etwa 30 cm hoch. Die Entwässerungssysteme müssen bei einer Grundfläche von etwa 3500 m<sup>2</sup> extrem zuverlässig arbeiten. Würden sie versagen, dann käme eine Last von im Mittel 500 kg/m<sup>2</sup> auf die Konstruktion zu und ließe sie unweigerlich einstürzen. Es wäre jedoch völlig unwirtschaftlich gewesen, das Dachtragwerk für die Aufnahme solcher Lasten zu ertüchtigen. Deshalb kamen penibel aufeinander abgestimmte technische Maßnahmen zum Einsatz, die auch wirtschaftlich punkten. Sie gewährleiten die nachhaltige Sicherheit der Konstruktion.

### Auf der sicheren Seite

Die technischen Maßnahmen setzen sich zusammen aus redundanten Entwässerungssystemen und den redundanten manuellen Kontrollmechanismen unterschiedlicher Organisationen:

- Hauptentwässerung mit einem HDE-System und beheizten Dacheinläufen
- Notentwässerung mit einem HDE-System und beheizten Dacheinläufen
- Sicherer Aufstieg aus dem Gebäude heraus über eine Leiter mit Rückenschutz und elektrisch zu öffnendem Dachausstieg mit Übersteigeschutz
- Dachwartungsvertrag mit einem Dachdeckerfachbetrieb für eine halbjährliche Dachkontrolle
- Betriebsanweisung für das eigene Personal für eine halbjährliche Dachkontrolle
- Betriebsanweisung für das eigene Personal für die Vorgehensweise bei starkem Schneefall











- 1 Entwässerungsleitung HDE im Innenraum
- 2 Eingedichtete Attika vor Aluminiummontage
- 3 Detail der Attika auf der Dachdichtung
- 4 Detail Fugenausbildung Agraffenkonstruktion



So mancher Fachmann möchte nun wohl einwenden, dass diese Maßnahmen bei einem anders geformten Dach erst gar nicht erforderlich würden. Das ist ein Trugschluss. Denn insbesondere die Betriebsanweisung für die Verhaltensweise bei starkem Schneefall ist heute bei gewerblich genutzten Gebäuden gang und gäbe. Das ist allein schon zur Absicherung des Gebäudebetreibers bzw. Geschäftsführers erforderlich, will er sich nicht der Fahrlässigkeit im Schadensfall schuldig machen. Das Gefälle der Flachdachkonstruktion beträgt zwei Prozent.

### Holz bringt Gefälle

Die Dachdeckung aus 28 mm starken OSB-Holzplatten und die hölzernen Haupt- und Nebentragwerke lassen ein Gefälle von zwei Prozent entstehen. Auf der Dampfsperre liegt die Wärmedämmung (nichtbrennbare Mineralwolle) auf der Dachdeckung. Sie ist linear zweilagig in einer Stärke von 160 mm verlegt. Lediglich im Bereich der drei linearen Entwässerungstiefpunkte beträgt das Gefälle null Prozent, d.h. auf einer Breite von 160 cm ist also ein Flachdach ausgebildet. Das stellt sicher, dass die Flansche der Dacheinläufe ohne Verkantungen eingebaut werden können. Jeweils am Ende der linearen Entwässerungstiefpunkte ist mit einer

zusätzlichen Gefälledämmung in Keilform zu den Hochpunkten hin ein Quergefälle angeordnet. Dies gewährleistet, dass es im Attikabereich nicht zu einer Pfützenbildung kommt.

Die Notentwässerung erfolgt ebenfalls als HDE-System. Die Dacheinläufe sind im Wechsel mit den Dacheinläufen der Hauptentwässerung in den linearen Tiefpunkten eingebaut. Die Sammelleitungen führen an drei Stellen frei auslaufend durch die Fassade auf die Hoffläche. Hier kann es nicht zu Schäden kommen, da das Gebäude auf 176 Bohrpfehlen schwebt und das Wasser sich so verteilen kann.

### Rauch- und Wärmeabzugsanlagen

Auf der Dachfläche befinden sich 18 natürliche Rauch- und Wärmeabzugsanlagen (NRA/NWA). Neben der Funktion im Brandfall ermöglichen diese Anlagen im Regelbetrieb zusätzlich eine regensichere Lüftung. Natürlich trägt der Einbau dieser Anlagen auch der Wannenausbildung des Daches Rechnung. So wurden die Sockel anstelle der sonst üblichen 30 cm mit einer Höhe von 50 cm über der Dachfläche ausgeführt und mit der einlagigen PVC-Folie eingedichtet. >>>

### NATUR UND NUTZUNG

Seit mehr als 100 Jahren wurde das etwa 13000 m<sup>2</sup> große Grundstück industriell genutzt. Der Fluss Wesenitz, ein Gewässer 1. Ordnung, verläuft durch das Grundstück, auf dem sich auch ein Feuchtbiotop befindet. Die Europäische Union nahm den Bereich in die Liste der SCI-Gebiete (Site of Community Importance) mit der Qualifizierung FFH (Fauna-Flora-Habitat-Gebiet) auf.

Im Jahr 1991 erwarb der jetzige Eigentümer, die Sanha-Kaimer GmbH & Co. Holding KG aus Essen, die komplette Liegenschaft.

Mehr als 13 Jahre später wurde der Produktionsstandort Schmiedefeld auf den Prüfstand gestellt. Es galt die Frage zu beantworten, ob an diesem Standort mit allen sich aus den Vorschriften der FFH-Unterschutzstellung ergebenden Restriktionen eine wirtschaftliche Betriebserweiterung möglich ist. Mit Hilfe einer Projektstudie konnte Juhr Architekturbüro für Industriebau- und Gesamtplanung überzeugend nachweisen, dass auch in einem FFH-Gebiet die Produktion wirtschaftlich erweitert werden kann. Seit drei Jahren produziert der Standort Edelstahl-Fittings für Industrie und Bauwesen.





▲ 176 Pfähle machen's möglich: Die Sammelleitungen führen an drei Stellen frei auslaufend durch die Fassade auf die Hoffläche

### Dicht auf lange Sicht

Die Dacheindichtung besteht aus einer PVC-Dachdichtungsbahn in einer Stärke von 1,5 mm. Die Dachdichtungsbahnen sind lose verlegt, mechanisch befestigt und im Quellschweißverfahren miteinander verbunden. An allen Aufkantungen und Ecken wurden Folienvverbundbleche eingesetzt. Das gesamte Dach entspricht den Vorgaben einer harten Bedachung nach DIN 4102 Teil 7. Vor allem im Bereich der Attika und des Dachüberstandes mussten die Dachdecker besonders sorgfältig arbeiten, denn ein Ausführungsfehler hätte gerade hier gravierende Folgen. Jede Nachbesserung in dem schwer wieder zugänglichen Bereich würde ganz enorm aufwendige Maßnahmen nach sich ziehen.

Auf die Abdichtung wurde im Anschluss eine mehrteilige Aluminium-Attikabekleidung montiert. Die einzelnen Bleche wurden in eine Agraffenkonstruktion eingehängt. Die Fugen der Holzwandelemente, Aluminiumfensteranlagen und Attikabekleidungen mussten optisch exakt eine

»Die Konstruktion des Daches hat sich in der Praxis bewährt.«

Flucht bilden. Dies stellte eine große Herausforderung dar, denn alle Bauteile mussten wegen der kurzen Bauzeit nach theoretischen Maßen vorgefertigt werden.

Fazit: Das Gebäude steht nunmehr drei Jahre. Weder Starkregenfälle noch Schneemassen haben zu Havarien geführt. ■

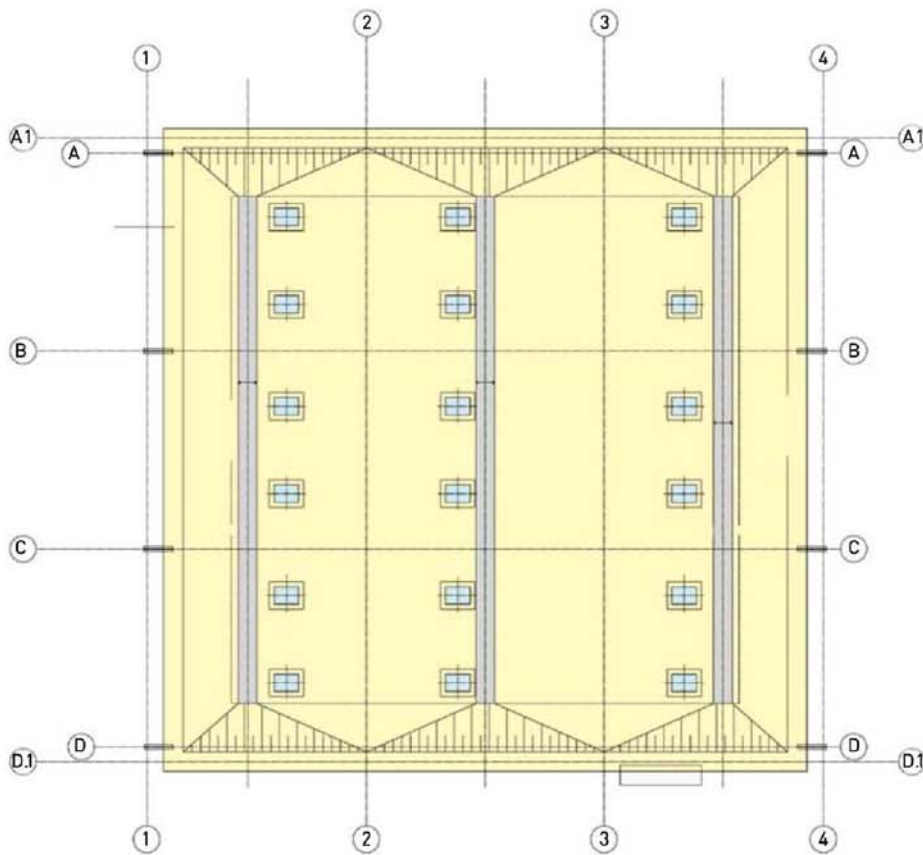
### WASSER RAUSCHT AB

Die Konstruktion hat sich bewährt: Die Hochwasser im Fluss Wesenitz haben planmäßig zum automatischen Verschließen der Hauptentwässerung geführt. Ebenso planmäßig bewältigte das Notentwässerungssystem die Ableitung der anfallenden Wassermassen. Dreimal mussten im Winter 2006 einige Mitarbeiter des Unternehmens das Dach vom Schnee entlasten; im Winter 2007 waren sie lediglich einmal im Einsatz.

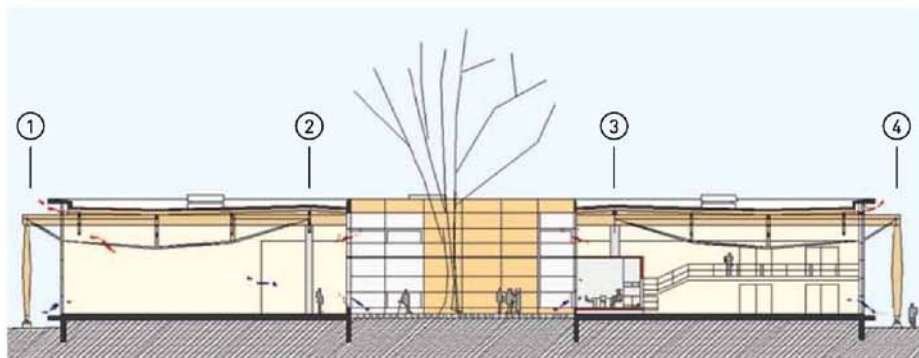
In der Wald- und Auenlandschaft stellt der auf 176 Pfählen schwebende Baukörper aus Holz sicher, dass sich das oberflächennahe Wasser ausbreiten kann und das Grundwasser ungehinderten Zufluss erhält.



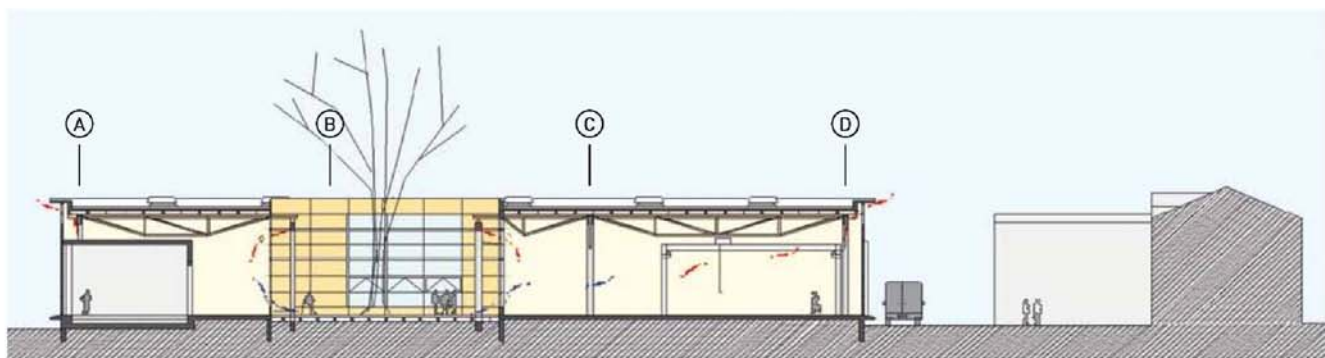
## DACHAUFSICHT



## VERTIKALSCHNITT (LÄNGS)



## VERTIKALSCHNITT (QUER)



## STECKBRIEF

**Objektname/Standort:**  
Neubau einer Edelstahl-Fitting-  
Produktion

**Bauherren:**  
Sanha Kaimer GmbH & Co. Holding KG

**Bauweise:**  
Stahlbeton/Holz

**Architekt/Planer:**  
Juhr Architekturbüro für  
Industriebau- u. Gesamtplanung,  
Wuppertal  
www.juhr.de

**Tragwerksplaner:**  
Archplan GbR, Münster  
www.archplan.de

**Generalunternehmer:**  
Wierner & Trachte GmbH

**Holzbauer:**  
Pletschacher GmbH  
D-86453 Dasing  
www.pletschacher.de

**Grundstücksgröße:**  
13 245 m<sup>2</sup>

**Nutzfläche:**  
3500 m<sup>2</sup>

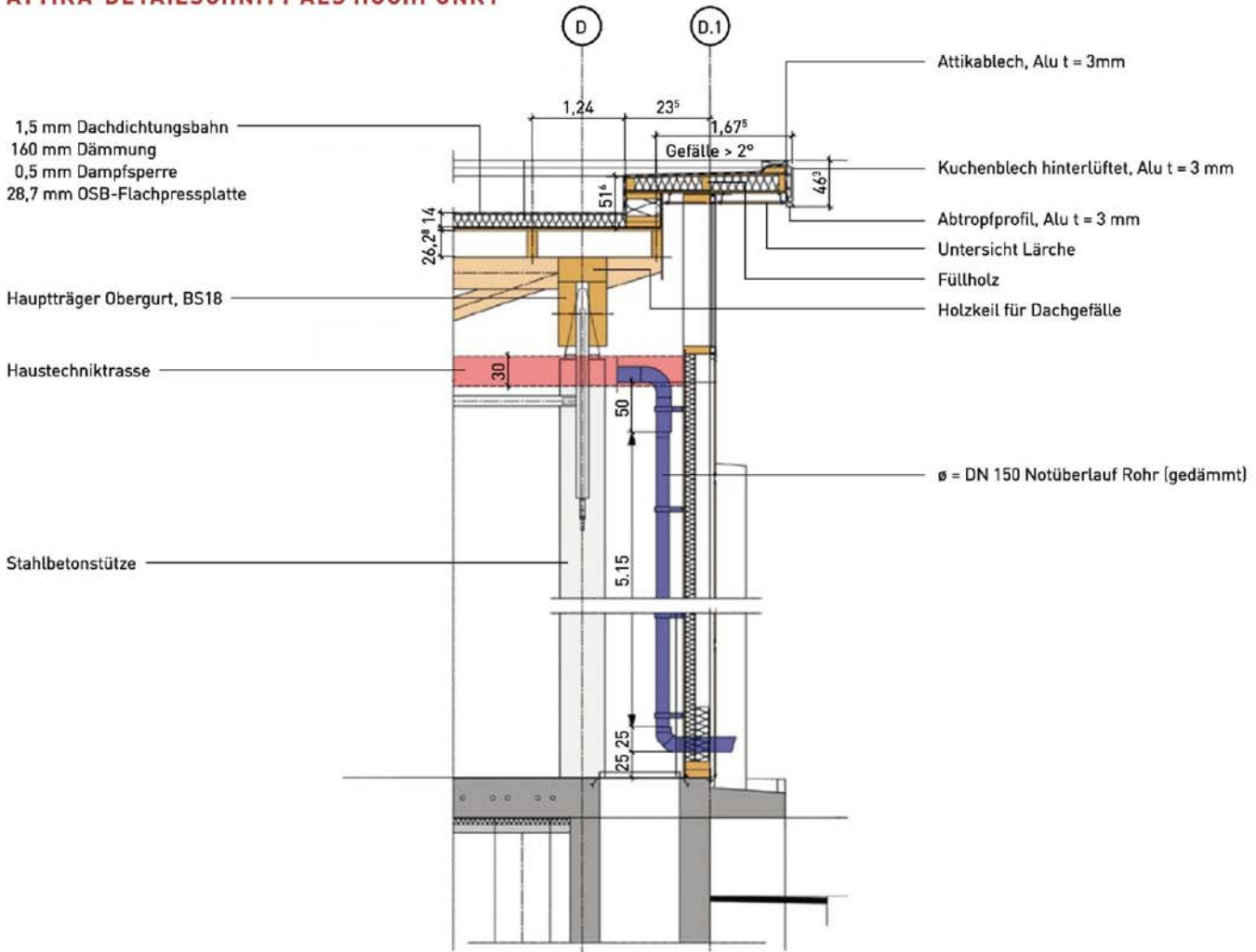
**Außenmaße (L x B x H):**  
58 x 58 x 9,20 m

**Baukosten:**  
Keine Angabe

**Bauzeit:**  
6 Monate

**Dachbauarbeiten:**  
Schneider Wicklein GmbH,  
D-01909 Großhartau-Schmiedefeld  
www.schneider-wicklein.de

## ATTIKA-DETAILSCHNITT ALS HOCHPUNKT



## ATTIKA-DETAILSCHNITT ALS TIEFPUNKT

