



VALLOUREC & MANNESMANN TUBES

DITTMANN + POLLMANN
INGENIEURBÜRO VII



PREON – Die tragende Komponente für den Hallenbau

Innovative Produkte aus dem Hause
VALLOUREC & MANNESMANN TUBES und
dem Ingenieurbüro **Dittmann + Pollmann**

Entstehung der Tragwerkskomponente PREON

Die Firmen VALLOUREC & MANNESMANN TUBES, Joachim Stahlbau und das Ingenieurbüro DITTMANN + POLLMANN VBI entwickeln seit einiger Zeit anwendungsbezogene, qualitativ hochwertige, industriell produzierbare und wirtschaftlich nachhaltige Komponenten für den schweren Stahlbau.

Einmalig an diesen Produkten ist das angebotene Portfolio. Für den Endkunden besteht die Möglichkeit ein komplettes Paket zu ordern – ein Stück fertig montierte Systemhalle, Kranbahn etc.

Er kann aber auch „nur“ den Stahl, die Bemessung, die Fertigung einer Einzelkomponente oder die Montage eines kompletten Systems beauftragen. Jede Kombinationsmöglichkeit ist grundsätzlich möglich.

PREON ist das erste Produkt dieser fruchtbaren Partnerschaft und stellt ein äußerst flexibles und hoch beanspruchbares Dachtragwerkssystem dar. Mittlerweile ist PREON weltweit durch ein Patent geschützt und hat seine Vorzüge in zahlreichen Projekten unter Beweis gestellt. Bei der Entwicklung des Tragsystems wurde besonderer Wert auf die Optimierung hinsichtlich **Kosten, Termine und Qualität** gelegt.

Es galt, die technischen und qualitativen Vorteile der warmgewalzten MSH-Profile in die Konstruktion einfließen zu lassen, den Schwie-

rigkeitsgrad der Bemessung „überschaubar zu halten“ und den Produktions-, Transport- und späteren Montageaufwand zu minimieren und so einfach wie möglich zu gestalten.

Durch PREON gelingt es, die mannigfachen Bedürfnisse der am Projekt Beteiligten zusammenzubringen. Somit partizipieren alle an den Vorteilen, die wertschöpfenden Nutzen bringen. Nur dadurch gelingt es PREON, eine wirtschaftliche und qualitativ hochwertige Konstruktion zu sein.

Anwendungsgebiete von PREON

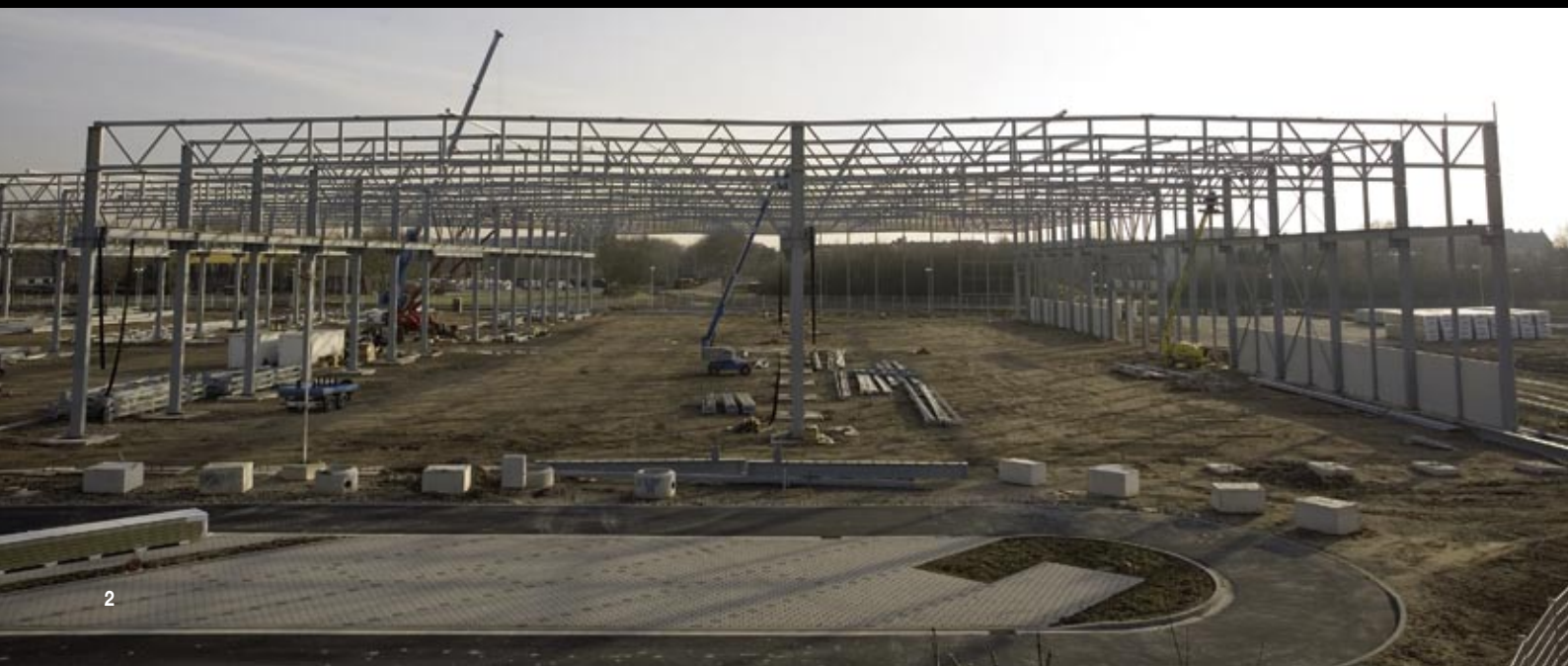
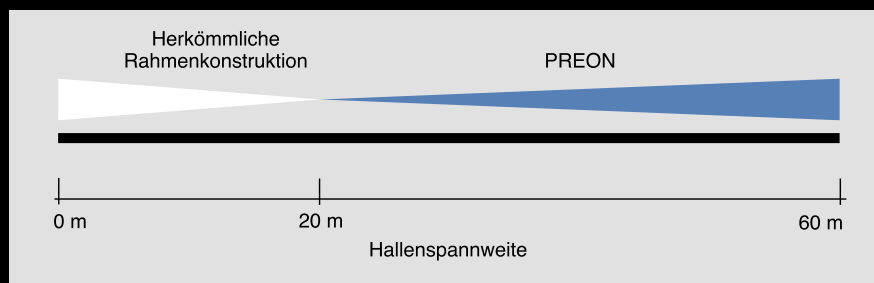
PREON fühlt sich in allen Bereichen des traditionellen Hallenbaus zu Hause. Seine Vorteile spielt das Tragsystem vor allem in den Bereichen aus, in denen große Spannweiten, hohe Traglasten und weite Stützenabstände gefordert sind.

Ab einer Spannweite von 20 m kommen die konstruktiven, ökonomischen und auch ästhetischen Vorteile voll zur Geltung. Stützenfrei lassen sich bequem 60 m überspannen. Auch Spannweiten von 100 m und darüber hinaus sind möglich.

Vorzugsweise findet das System seine Anwendung in Produktions-, Lager- und Werkstatthallen, aber auch der Einsatz in Hangars, Shopping-Centern oder Ausstellungs- und Freizeithallen ist durchaus vorstellbar.

Jeder Kunde erhält eine PREON Komplettlösung, jeweils optimiert auf seine individuellen Anforderungen und Bedürfnisse.

Wobei selbstverständlich die Möglichkeit besteht, dass wir für Sie neben der Planung und Konstruktion auch die Montage der kompletten Halle übernehmen.



Beschreibung von PREON

Das patentierte Modul-System PREON besteht aus ...

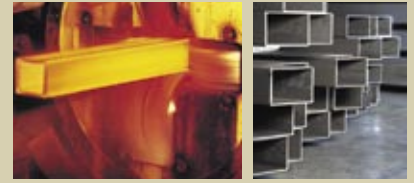
... einem vorgefertigten Anfangs- und Endstück aus 10 m langen traditionellen Fachwerkbindern sowie

... einem Mittelstück in Rahmenbauweise, dessen Länge völlig frei gewählt werden kann.

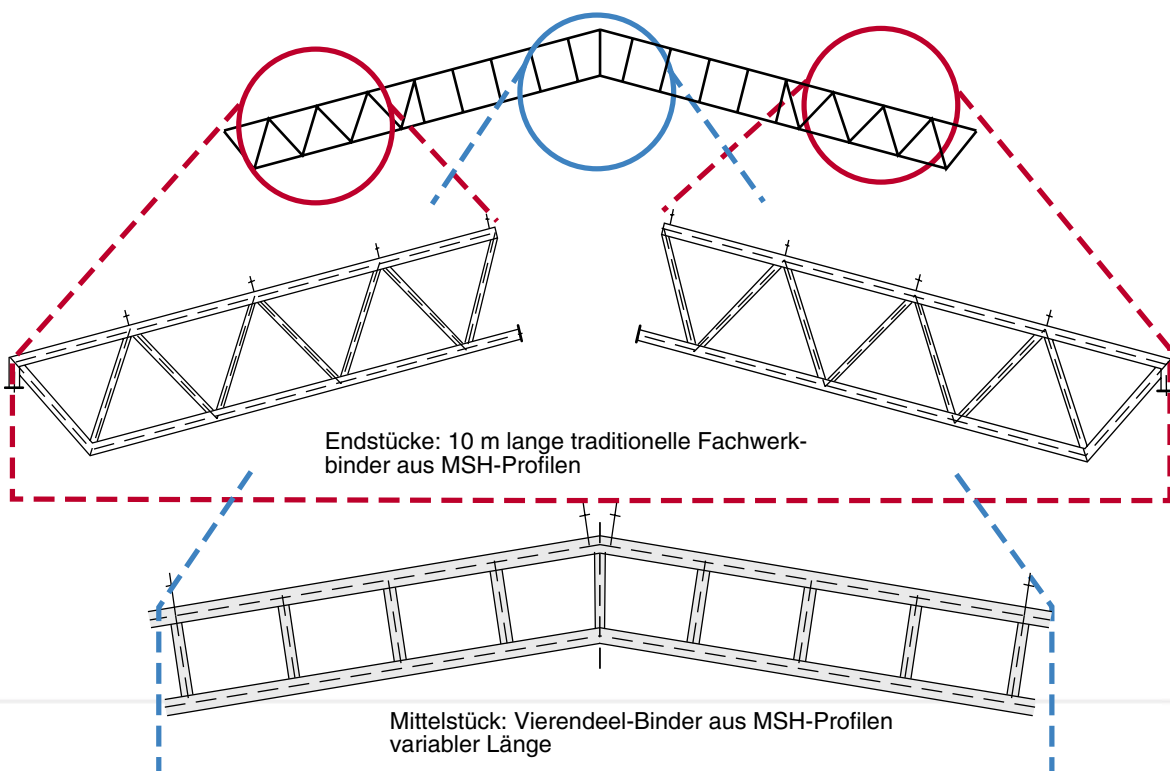
Die Ober- und Untergurte sind sowohl bei den Endstücken als auch beim Mittelstück rechteckig, die Füllstäbe können auf Wunsch auch rund sein.

Montiert werden die einzelnen Bauteile, die jeweils mit Kopfplatten abschließen, auf der Baustelle mit einer einfachen Schraubverbindung.

Die Oberfläche kann verschiedenen Ansprüchen genügend gerecht werden. Neben konventionellen Beschichtungen kann PREON auch dem heutigen Trend folgen und in allen RAL-Farben pulverbeschichtet werden.

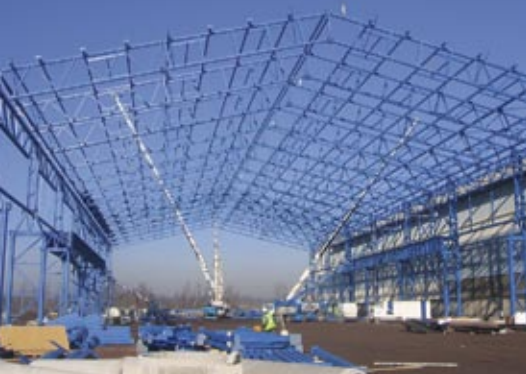


Für PREON werden warmgewalzte MSH-Profile verwendet, deren nachhaltige Qualität weltweit anerkannt ist. Mannesmann Stahlbau Hohlprofile (MSH-Profile) zeichnen sich unter anderem durch hohe Belastbarkeit, einfache Verarbeitungsmöglichkeiten, problemlosen Korrosionsschutz sowie eine ästhetisch ansprechende Optik aus. Die Stahlgüte S355J2H nach EN 10 210 ist der Garant größter Zuverlässigkeit.



Expertenkommentar

Hallenkonstruktionen mit PREON



Dachbinder sind immer Biegeträger, die aufgrund des Eigengewichts und der Dachlasten Querkräfte und Momente aufnehmen müssen. Mit zunehmender Spannweite werden daher überwiegend ebene Fachwerkträger eingesetzt, welche die Lasten über ein System aus Zug- und Druckstäben abführen können. Fachwerkträger bieten gegenüber allen anderen Bauweisen neben den statischen Vorteilen auch Vorteile hinsichtlich Gewicht, Herstellungskosten und Ästhetik.

Demgegenüber bietet der Vierendeel-Träger Vorteile in Bezug auf die flexiblere Spannweite und die einfachere Fertigung, wobei für den Vierendeel-Träger nur gerade Schnitte und eine geringere Maßgenauigkeit ausreichen.

Ein Vierendeel-Träger ist im Vergleich zum Fachwerkträger in Bezug auf die Querkraftübertragung aber weniger leistungsfähig. Daher wird beim PREON Binder nur im mittleren Bereich, in dem geringere Querkräfte vorliegen, der Vierendeel-Aufbau gewählt (Abbildung 1).

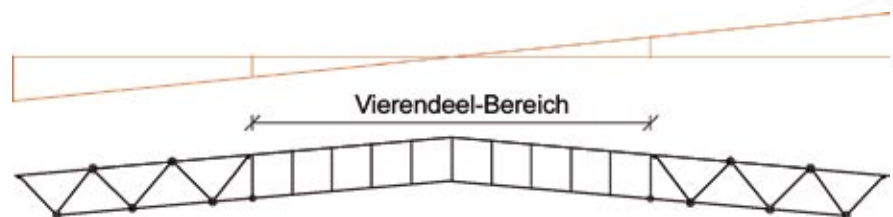


Abbildung 1: Querkraftverlauf über einen Einfeldträger

Der Vierendeel-Träger bietet den weiteren Vorteil, dass die Pfostenabstände an die Beanspruchung angepasst werden können, was sich vor allem positiv bei der Momentenübertragung auswirkt. So ergibt sich für die Ausführung mit angepasstem Pfostenabstand in Abbildung 2 ein geringeres Moment $Y < X$ als für die Ausführung mit konstantem Pfostenabstand in Abbildung 3.



Abbildung 2: Momentenverlauf 06/06 bei angepasstem Pfostenabstand



Abbildung 3: Momentenverlauf in 06/06 bei konstantem Pfostenabstand

Durch den Einsatz eines Vierendeel-Trägers mit angepasstem Pfostenabstand im mittleren Bereich des Binders und durch den Einsatz eines ebenen Fachwerks an den beiden Enden des Binders kombiniert der PREON Binder die Vorteile beider Systeme, was zu einer an den Kräfteverlauf angepassten und damit wirtschaftlichen Bauweise und zu einer hohen Flexibilität in der Spannweite führt.

PREON stellt eine äußerst wirtschaftliche und flexible Lösung für den industriellen Hallenbau dar.

Dr. Stefan Herion, TU Karlsruhe

Vorteile von PREON

PREON entfaltet seine einzigartige Stärke bei der Planung und Umsetzung nahezu jeden Bauvorhabens. Standardisierung, Individualität und Flexibilität sind keinesfalls Eigenschaften, die sich gegenseitig ausschließen. PREON verbindet sie auf effiziente Weise.

PREON reduziert Kosten durch

- ... den Einsatz von MSH-Profilen,
- ... Verkürzung der Angebotszeit aufgrund transparenter Preisgestaltung,
- ... Vereinfachung der Planung und des Aufbaus,
- ... eine geringere Anzahl von Füllstäben,
- ... geringeren Schneide- und Schweißaufwand,
- ... einen engeren Zeitplan und
- ... einfachere Anpassung an örtliche Gegebenheiten.

Der Einsatz des modularen PREON Dachbindersystems lässt sich flexibel an jeden Bauplatz anpassen. Es gibt kein vorgegebenes Raster. Da das jeweilige Mittelstück der Konstruktion in Rahmenbauweise ausgeführt wird, lässt sich jede gewünschte Zwischengröße problemlos darstellen.

Durch die flexible Spannweite bleiben Sie frei in der Grundrissgestaltung. Die wetterunabhängige Vorfertigung im Werk, meist zeitgleich mit den ersten Baumaßnahmen vor Ort, ermöglicht kürzeste Bauzeiten.

PREON macht die Vorteile der MSH-Profile für den Bau von Hallendächern auf wirtschaftliche Weise nutzbar – indem es größte Flexibilität und Individualität bei gleichzeitiger Standardisierung bietet.

Auf einen Blick:

- Stützenfreie Spannweiten ab 20 m lassen sich ökonomisch realisieren.
- Große Flexibilität bei der Gestaltung.
- Schnelle und preisgünstige Umsetzung durch Standardisierung.
- Just-in-time-Lieferung ohne Lieferverzögerungen oder Engpässe bei der Stahlversorgung – aufgrund der Produktion in unseren eigenen Stahl- und Rohrwerken.
- Hohe Qualität und Belastbarkeit durch warmgewalzte MSH-Profile.
- Ästhetisch anspruchsvolle Anmutung.
- Zielgerichtetes Beratungs-Know-how.





PREON steht auf fünf starken Säulen

Die Entwicklung einer kostengünstigen Konstruktion und der rasche Baufortschritt bei gleichbleibend hoher Qualität ist das Ergebnis unseres Komponenten-Konzeptes, das von den fünf Säulen des wirtschaftlichen und nachhaltigen Bauens getragen wird:

1. Sorgfältige Planung

Bei der Entwicklung eines PREON-Projektes von der ersten Ideenskizze bis zum fertigen Objekt beraten Sie Experten der unterschiedlichsten Fachdisziplinen (Konstrukteure, Statiker, Schweißfachingenieure, Architekten, Bauleiter, etc.).

Unsere Spezialisten unterstützen Sie – wenn gewünscht – während der Planung, der Ausführung und auch nach der erfolgreichen Projektabwicklung.

Bei Statik, Projektmanagement, Qualitätsüberwachung, Baustellencontrolling, Abnahme und Nachbetreuung stehen sie Ihnen ebenfalls mit „Rat und Tat“ zur Seite.

Andere Komponenten wie z.B. Kranbahnen werden auf Wunsch integriert. Während der Projektphase wird jeder Bauabschnitt dokumentiert und zeitnah an den Kunden berichtet.

2. Vorfertigung

PREON steht für Effizienz. Alle Produktionsschritte finden unter Industriebedingungen in unseren Werken statt. Für die verbleibenden Arbeiten auf der Baustelle werden optimale Bedingungen geschaffen, um Kosten und Zeit zu sparen und für gleichbleibend hohe Qualität zu sorgen.

3. Präzise Ausführung

Für einen reibungslosen Produktionsablauf im Werk und die Bauausführung vor Ort sorgen eingespielte Teams. Sowohl unsere Produktions- und Bauleiter als auch Projektbetreuer verfügen über die notwendige Erfahrung, um alle Abläufe und Prozesse zuverlässig und präzise zu koordinieren. Monteure besitzen neben der fachlichen Qualifikation auch die erforderliche Motivation und Flexibilität.

4. Lückenlose Qualitätskontrollen

Sowohl die Produktion von PREON als auch die Montage der Binder oder kompletter Hallen wird strengen Qualitätskriterien unterworfen. Die durchgängige Kontrolle der gesamten Prozesse garantiert gleichbleibend hohe Qualität und die Einhaltung der Fertigstellungstermine.

5. Ausgereifte Logistik

Wir verstehen uns als äußerst zuverlässigen Bau-Logistiker, denn die extrem kurzen Produktions- und Bauzeiten lassen sich nur einhalten, wenn jede noch so kleine Unterbrechung im Vorfeld vermieden wird. Stolz können wir sagen, dass bis dato alle Projekte vor dem eigentlichen Fertigstellungstermin übergeben werden konnten.

Der Einsatz von PREON verkürzt die Bauzeit und verringert die Baukosten bei dem bekannten hohen Qualitätsstandard.

Qualität und Normen

Warm- und kaltgefertigte Profile verhalten sich bautechnisch völlig verschieden. Den Unterschieden tragen die europäischen Normen Rechnung. Nur mit warmgewalzten Profilen lassen sich die strengen Normen einhalten, die dem Schutz der Kunden und der Mitarbeiter sowie der Sachgüter dienen. Auf das Qualitätsmanagement von V & M TUBES ist ebenso Verlass wie darauf, dass die Produkte in allen Punkten den jeweils zutreffenden Normen entsprechen. Demgemäß sind alle V & M TUBES-Werke nach ISO 9001 zertifiziert.

Für PREON gelten im Einzelnen folgende Normen und Qualitätsstandards:

Schweißen:

Eignungsnachweis nach DIN 18 800 Teil 7

MSH- Profile:

- EN 10 210-1: Warmgefertigte Hohlprofile für den Stahlbau aus unlegierten Baustählen und aus Feinkornbaustählen – Teil 1: Technische Lieferbedingungen
- EN 10 210-2: Warmgefertigte Hohlprofile für den Stahlbau aus unlegierten Baustählen und aus Feinkornbaustählen – Teil 2: Grenzabmaße, Maße und statische Werte

Bemessung:

Eurocode 1: Einwirkungen auf Tragwerke – Teil 1-1: Allgemeine Einwirkungen auf Tragwerke; Wichten, Eigengewicht und Nutzlasten im Hochbau; Deutsche Fassung EN 1991-1-1:2002

Eurocode 1: Einwirkungen auf Tragwerke – Teil 1-2: Allgemeine Einwirkungen; Brandeinwirkungen auf Tragwerke; Deutsche Fassung EN 1991-1-2:2002

Eurocode 1: Einwirkungen auf Tragwerke – Teil 1-3: Allgemeine Einwirkungen; Schneelasten; Deutsche Fassung EN 1991-1-3: 2003

Eurocode 1: Einwirkungen auf Tragwerke – Teil 1-4: Allgemeine Einwirkungen; Windlasten; Deutsche Fassung EN 1991-1-4:2005

Eurocode 1: Einwirkungen auf Tragwerke – Teil 1-5: Allgemeine Einwirkungen; Temperatureinwirkungen; Deutsche Fassung EN 1991-1-5:2003

Eurocode 1: Einwirkungen auf Tragwerke – Teil 1-6: Allgemeine Einwirkungen; Einwirkungen während der Bauausführung; Deutsche Fassung EN 1991-1-6:2005

Eurocode 3: Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten – Teil 1-1: Allgemeine Bemessungsregeln und Regeln für den Hochbau; Deutsche Fassung EN 1993-1-1:2005

Eurocode 3: Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten. Teil 1-8: Bemessung von Anschlüssen; Deutsche Fassung EN 1993-1-8:2005

Eurocode 8: Auslegung von Bauwerken gegen Erdbeben – Teil 1: Grundlagen, Erdbebeinwirkungen und Regeln für Hochbauten; Deutsche Fassung EN 1998-1:2004

Jeweils inklusive der nationalen Anhänge.

Brandschutz:

Für den Brandschutz findet neben der Industriebauvorschriftlinie der Eurocode 1 Anwendung.

Referenzprojekte mit PREON



Produktionshalle, Stahlindustrie, St. Saulve, Frankreich

Länge:	154 m
Spannweite:	39 m
Grundfläche:	6.000 m ²
Firsthöhe:	25,6 m
Traufenhöhe:	20,7 m
Hohlprofiltonnage:	564 t
Baujahr:	2006



Produktionshalle, Stahlindustrie, Düsseldorf, Deutschland

Länge:	171 m
Spannweite:	47 m
Grundfläche:	8.000 m ²
Firsthöhe:	19,8 m
Traufenhöhe:	16,7 m
Hohlprofiltonnage:	604 t
Baujahr:	2006



Produktionshalle, Maschinenbauindustrie, Duisburg, Deutschland

Länge:	120 m
Spannweite:	24 m
Grundfläche:	2.900 m ²
Firsthöhe:	15 m
Traufenhöhe:	14,2 m
Hohlprofiltonnage:	260 t
Baujahr:	2006

Produktionshalle, Metallindustrie, Hohenlimburg, Deutschland

Länge:	200 m
Spannweite:	35 m
Grundfläche:	7.000 m²
Firsthöhe:	17 m
Traufenhöhe:	16 m
Hohlprofiltonnage:	160 t
Baujahr:	2006



Dreischiffige Produktionshalle, Stahlindustrie, Changzhou, China

Länge:	144 m / Hallenschiff
Spannweite:	30 m / Hallenschiff
Grundfläche:	13.000 m²
Firsthöhe:	16,5 m
Traufenhöhe:	15,5 m
Hohlprofiltonnage:	533 t
Baujahr:	2006



Lagerhalle, Witten, Deutschland

Länge:	48 m
Spannweite:	23 m
Grundfläche:	1.100 m²
Firsthöhe:	17 m
Traufenhöhe:	16 m
Hohlprofiltonnage:	57 t
Baujahr:	2007





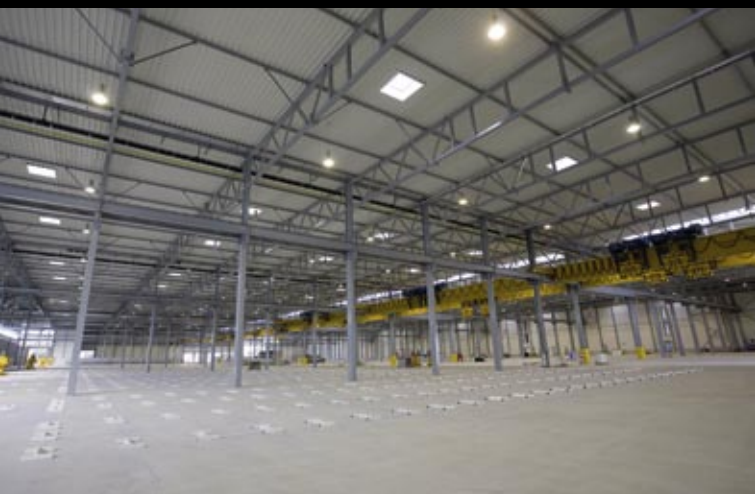
Produktionshalle, Anlagenbau, Mönchengladbach, Deutschland

Länge:	181 m
Spannweite:	24 m
Grundfläche:	4.400 m ²
Firsthöhe:	20 m
Traufenhöhe:	19 m
Hohlprofiltonnage:	540 t
Baujahr:	2007



Zweischiffige Produktionshalle, Stahlindustrie, St. Saulve, Frankreich

Länge:	1 x 270 m / 1 x 189 m
Spannweite:	1 x 45 m / 1 x 35 m
Grundfläche:	19.100 m ²
Firsthöhe:	22,5 m
Traufenhöhe:	17 m
Hohlprofiltonnage:	1.870 t
Baujahr:	2007



Siebenschiffige Lager- und Logistikhalle, Stahlhandel, Düsseldorf, Deutschland

Länge:	128 m / Hallenschiff
Spannweite:	32 m / Hallenschiff
Grundfläche:	29.000 m ²
Firsthöhe:	14 m
Traufenhöhe:	13,7 m
Hohlprofiltonnage:	1.150 t
Baujahr:	2008

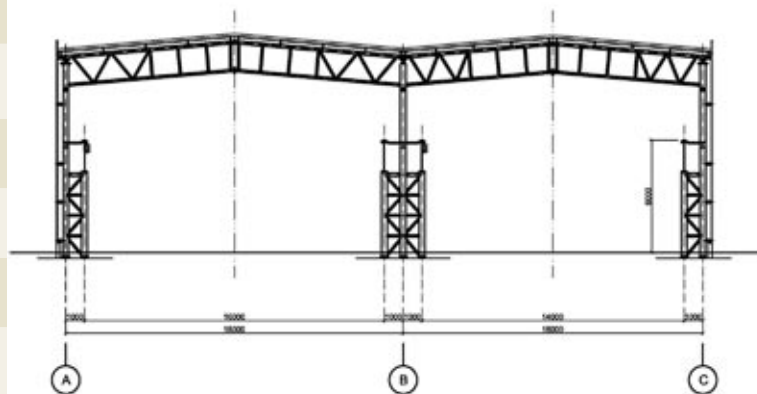
**Siebenschiffige Produktionshalle, Stahlindustrie,
Jeceaba, Brasilien**

Länge:	700 m / Hallenschiff
Spannweite:	2 x 35 m / 5 x 50 m
Grundfläche:	130.000 m ²
Firsthöhe:	33,5 m
Traufenhöhe:	27 m
Hohlprofiltonnage:	~ 15.000 t
Baujahr:	derzeit (2008) in Planung, Baubeginn 2009



Zehnschiffiger Produktionshallenkomplex, Changzhou, China

Länge:	327 m / 205 m / 60 m
Spannweite:	5 x 24 m / 1x 40 m / 1 x 42 m 1 x 22 m / 1 x 18 m / 1 x 16 m
Grundfläche:	43.000 m ²
Firsthöhe:	14 m / 28,5 m / 11,5 m
Traufenhöhe:	13 m / 27 m / 10,5 m
Hohlprofiltonnage:	~ 3.400 t
Baujahr:	derzeit (2008) in Planung, Baubeginn 2009





VALLOUREC & MANNESMANN TUBES

V & M DEUTSCHLAND GmbH
Theodorstraße 90
40472 Düsseldorf
Tel. (0211) 960-2881
Fax (0211) 960-2395
E-Mail: info.service@vmtubes.de
www.vmtubes.de/msh

Vallourec Gruppe

DITTMANN + POLLMANN
INGENIEURBÜRO **VBI**



Ing.-Büro Dittmann und Pollmann VBI
Im Langenstück 18
58093 Hagen
Tel. (02331) 728445
Fax (02331) 76759
E-Mail: info@dipol.de

V&M 3B0014B-9D

