

2. KOLLOQUIUM

„integral planen – nachhaltig bauen – wirtschaftlich betreiben“

Dienstag, 04. Juni 2019

Testturm der thyssenkrupp Elevator AG

Berner Feld 60, D-78628 Rottweil

BOOK OF ABSTRACTS

Unsere Partner:



sikla



integraleplanung

Eine Publikation der Heizungs-Journal Verlags-GmbH

Integrale Planung: Die Entwicklung	2–3
Kolloquium: Die Idee	4
Agenda	5
Referenten und Vorträge	6–61
▶ Dipl.-Ing. Holger Hinz (Werner Sobek Stuttgart) „Baden-Württembergs höchstes Bauwerk“	6
▶ Dr. Jan Niklas Franzius (Ed. Züblin AG) „Mit BIM in die Höhe gleiten“	18
▶ B. Eng. Thomas Volle (Helios Ventilatoren) „Sichere Treppenträume mit Überdrucklüftungsanlagen“	32
▶ Dipl.-Wirtsch.-Ing. Florian Kaiser M.Sc. (Dr. Wieselhuber & Partner) „BIM – are you ready? Strategische und operative Gestaltungsimpulse“	42
▶ Dr.-Ing. Werner Ludwig (Sikla) „Befestigungstechnik mit Weitblick“	48

INTEGRALE PLANUNG: DIE ENTWICKLUNG

LIVE

PRINT



EDITION 2015



EDITION 2016



EDITION 2019

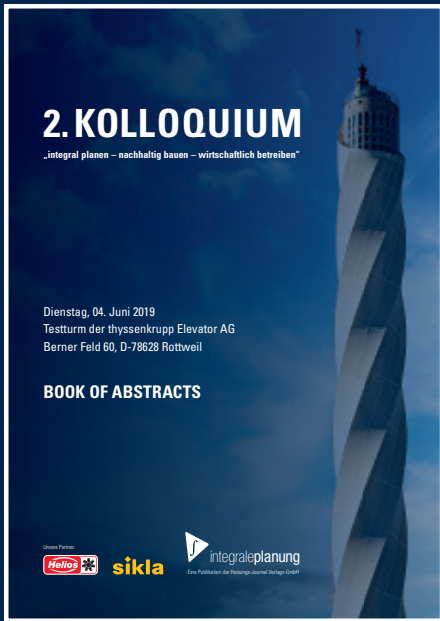


EDITION 2018



EDITION 2017





2. KOLLOQUIUM

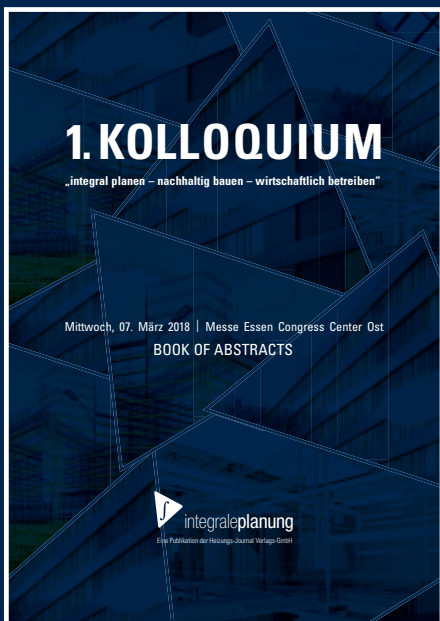
„integral planen – nachhaltig bauen – wirtschaftlich betreiben“

Testturm thyssenkrupp Elevator, Rottweil 2019

1. KOLLOQUIUM

„integral planen – nachhaltig bauen – wirtschaftlich betreiben“

SHK Essen 2018



WEB

www.integrale-planung.net

Newsletter – monatlich

2. KOLLOQUIUM

„integral planen – nachhaltig bauen – wirtschaftlich betreiben“

Literatur, Kompendien und Nachschlagewerke zur Integralen (Gebäude-)Planung gibt es eine ganze Menge. Aber: Was davon ist im Tagesgeschäft umsetzbar? Welche der hochgesteckten Ziele sind wirklich zu erreichen?

Die Editionen „Integrale Planung“ des HeizungsJournal Verlages haben den Begriff aus den theoretischen Elfenbeintürmen herausgeholt und – auch anhand von Best-Practice-Beispielen – marktfähige, vor allem aber umsetzbare Konzepte aufgezeigt.

Best-Practice der ganz besonderen Art bietet nun das 2. Kolloquium „integral planen – nachhaltig bauen – wirtschaftlich betreiben“ des HeizungsJournal Verlages. Denn die Veranstaltung führt die Leserinnen und Leser aus Architektur und TGA-Fachplanung – in der Tat – hoch hinaus. Exklusive Einblicke in ein technisch wie optisch atemberaubendes Bauwerk warten auf Sie...

Herzlich willkommen im Testturm der thyssenkrupp Elevator AG!

Agenda

15.30 – 15.40 Uhr	Begrüßung
15.40 – 16.00 Uhr	Insight 1 – Architektur und Statik Dipl.-Ing Holger Hinz (Werner Sobek Stuttgart)
16.00 – 16.20 Uhr	Insight 2 – Bau und Projektmanagement Dr. Jan Niklas Franzius (Ed. Züblin AG)
16.30 – 17.00 Uhr	Technik live (Führungen durch den Testturm)
17.10 – 17.25 Uhr	Insight 3 – Technische Gebäudeausrüstung B. Eng. Thomas Volle (Helios Ventilatoren)
17.25 – 17.40 Uhr	Insight 4 – Building Information Modeling (BIM) Dipl.-Wirtsch.-Ing. Florian Kaiser M.Sc. (Dr. Wieselhuber & Partner)
17.40 – 17.55 Uhr	Insight 5 – Betrieb Dr.-Ing. Werner Ludwig (Sikla)
ab 18.00 Uhr	Networking und Abendessen (auf der Besucherplattform, 232 m)

Dipl.-Ing. Holger Hinz (Werner Sobek Stuttgart)

Werdegang

Holger Hinz studierte an der Universität Stuttgart konstruktiven Ingenieurbau. Seit 1999 ist er für das Büro Werner Sobek tätig. Von 2008 bis 2011 war Herr Hinz neben seiner Rolle als Prokurist und Teamleiter von Werner Sobek Stuttgart auch Geschäftsführer der Niederlassung in Kairo. Seit 2013 ist er zusätzlich zu seinen Aufgaben in Stuttgart als Geschäftsführer von Werner Sobek Dubai tätig. Zu seinen wichtigsten Projekten zählen neben dem Testturm von thyssenkrupp das Emil-Schumacher-Museum in Hagen sowie der Wasl Tower in Dubai.



thyssenkrupp Testturm in Rottweil – Baden-Württembergs höchstes Bauwerk

Der von Werner Sobek mit Helmut Jahn entworfene Testturm von thyssenkrupp in Rottweil ist mit rund 246 Metern eines der höchsten Bauwerke Deutschlands. Der Turm dient dem Testen und der Zertifizierung von Hochgeschwindigkeitsaufzügen. Eine öffentliche Besucherplattform ermöglicht auf 232 Meter Höhe eine atemberaubende Aussicht. Damit verfügt der Turm über die höchste Besucherplattform Deutschlands.

Das Projekt erforderte neben der reinen Bemessung eines Hochhauskernes eine Vielzahl von anspruchsvollen Sondernachweisen. Hierzu zählen insbesondere umfangreiche Bemessungen im Bauzustand, Bemessungen eines passiven Dämpfers, aktive Anregungen des Turmes zur Windsimulation, Ermüdungsnachweise im Stahlbetonbau etc. Beson-

ders anspruchsvoll war auch die Planung der textilen Fassade, die den Turm umkleidet. Diese Fassade besteht aus einem PTFE-beschichteten Glasfasergewebe mit unterschiedlichen Maschenweiten.

Die Textilverkleidung hat nicht nur eine gestalterische Funktion, sondern bietet auch tragwerksplanerische Vorteile. Durch die spezielle spiralförmige Anordnung entsteht eine sogenannte Scruton-Wendel; diese beeinflusst die Wirbelablösung am Turm positiv und verringert die Querschwindungsbeanspruchung um ca. 40 Prozent. Des Weiteren bietet die textile Verkleidung einen Schutz vor Witterung und Sonneneinstrahlung.

Das Innere des Turmes besteht im Wesentlichen aus den Wänden der Aufzugschächte. Im vertikalen Abstand

von ca. 10 m gibt es bereichsweise Decken, welche Zugang zu den Schächten gewährleisten. Die Wandstärken der Turmaußenwände liegen bei 40 cm bzw. (ab einer Höhe von + 110 m) bei 25 cm.

Die Erstellung aller Betonwände im Gleitbauverfahren stellte eine besondere Herausforderung an die Tragwerksplanung dar. Der spezielle Bauablauf erforderte eine Reihe von zusätzlichen Nachweisen der Bauzustände – eine weitere Herausforderung, die den thyssenkrupp Testturm zu einer ganz besonderen Planungsaufgabe machte. Ab Herbst 2016 erfolgte die Montage der Textilfassade, im Herbst 2017 wurde der Turm schließlich für den Besucherverkehr geöffnet (der Testbetrieb im Turm hatte bereits im Dezember 2016 begonnen).

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. Kolloquium „integral planen - nachhaltig bauen - wirtschaftlich betreiben“

Testturm thyssenkrupp in Rottweil

Dipl.-Ing. Holger Hinz
Werner Sobek Stuttgart AG

04. Juni 2019

.....

.....

.....

.....

.....

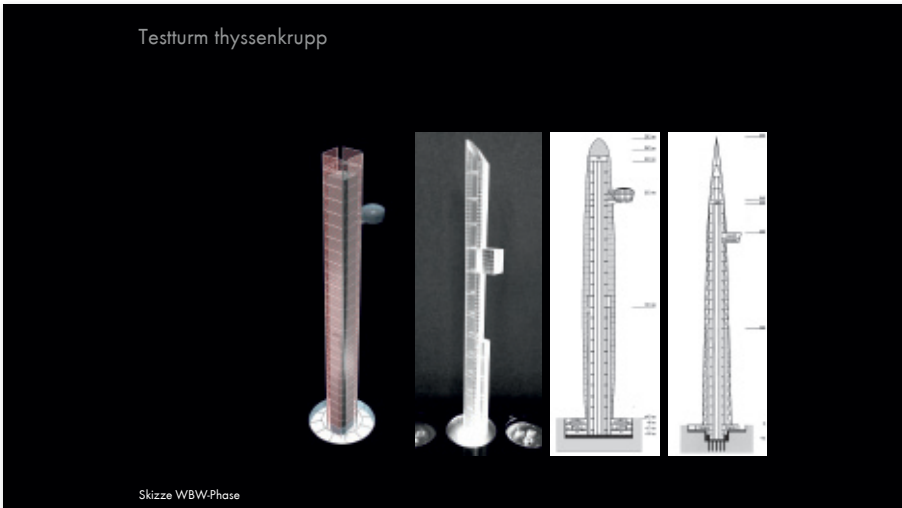
.....

.....

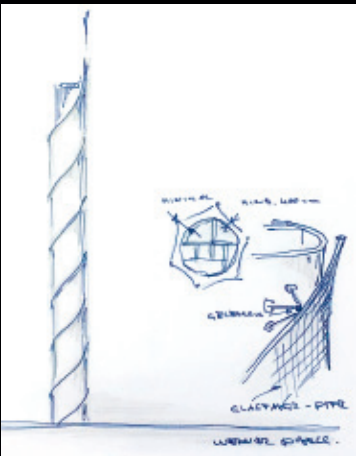
.....

.....

.....



Testturm thyssenkrupp



Skizze WBW-Phase

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Testturm thyssenkrupp



Rendering WBW-Phase

.....

.....

.....

.....

.....

.....

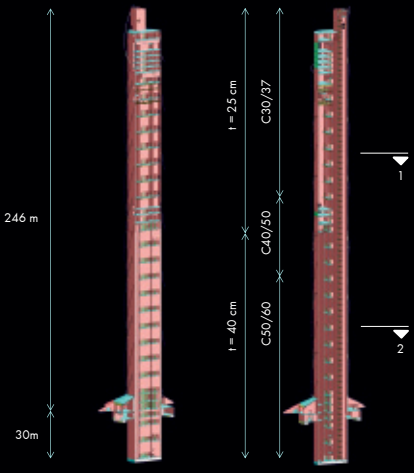
.....

.....

.....

.....

Testturm thyssenkrupp



Gebäudeabmessungen

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

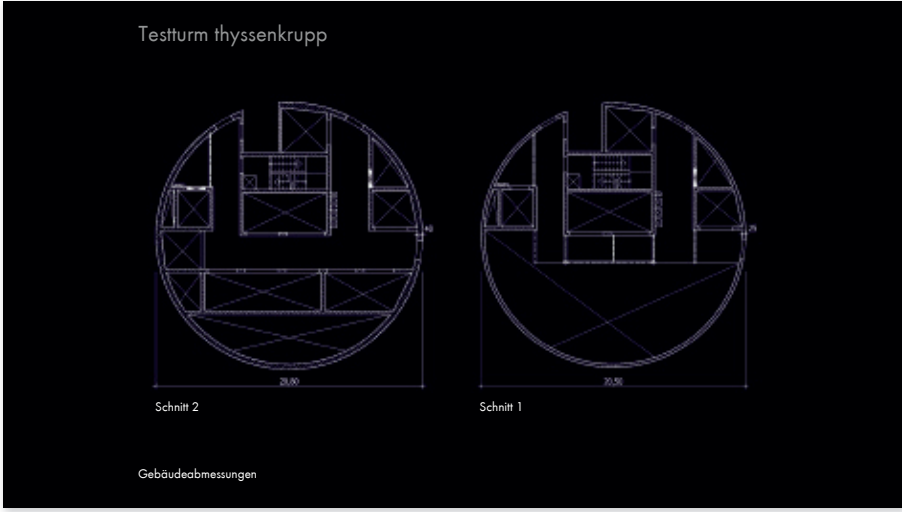
.....

.....

.....

.....

.....



.....

.....

.....

.....

.....

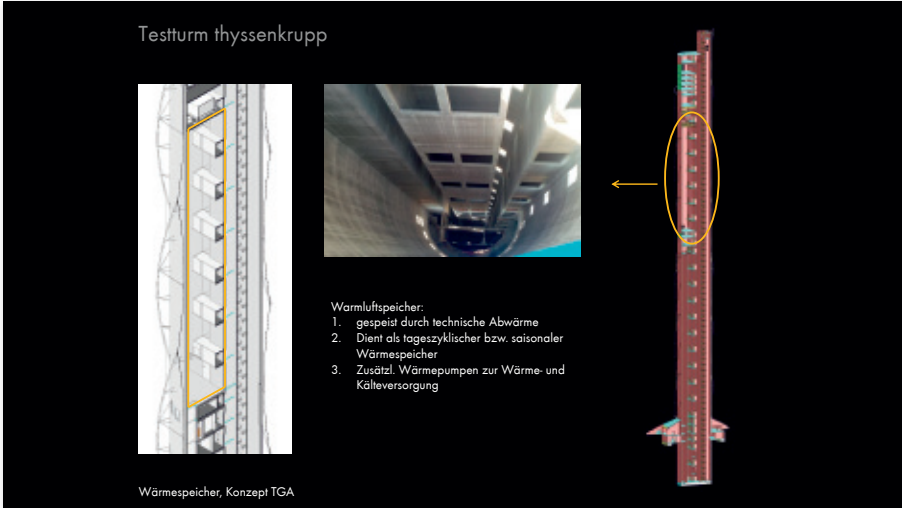
.....

.....

.....

.....

.....



.....

.....

.....

.....

.....

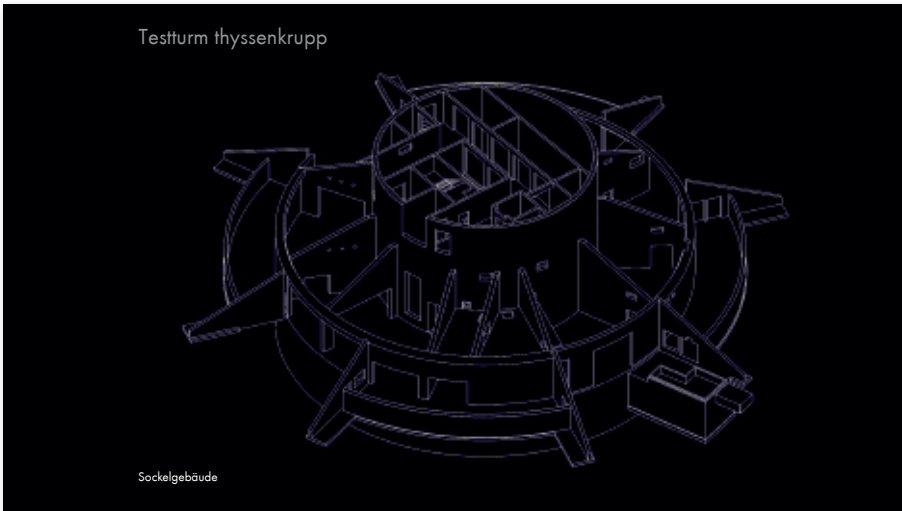
.....

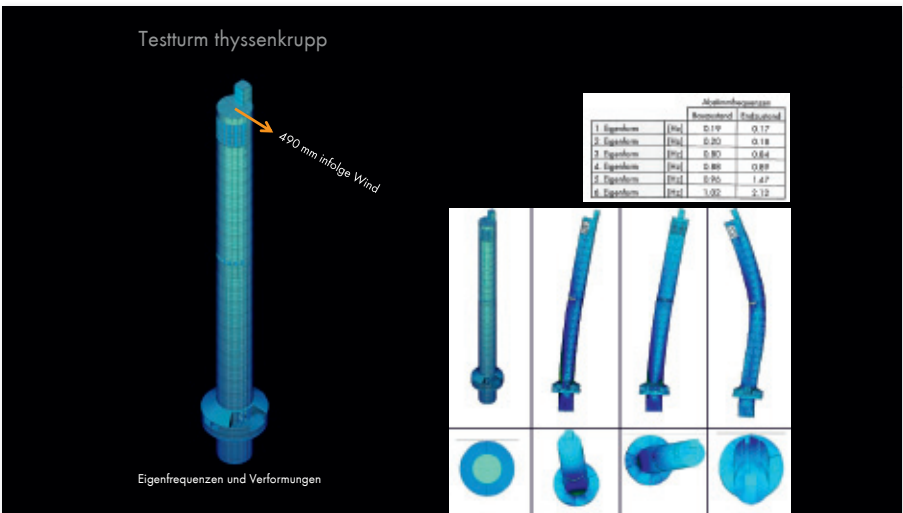
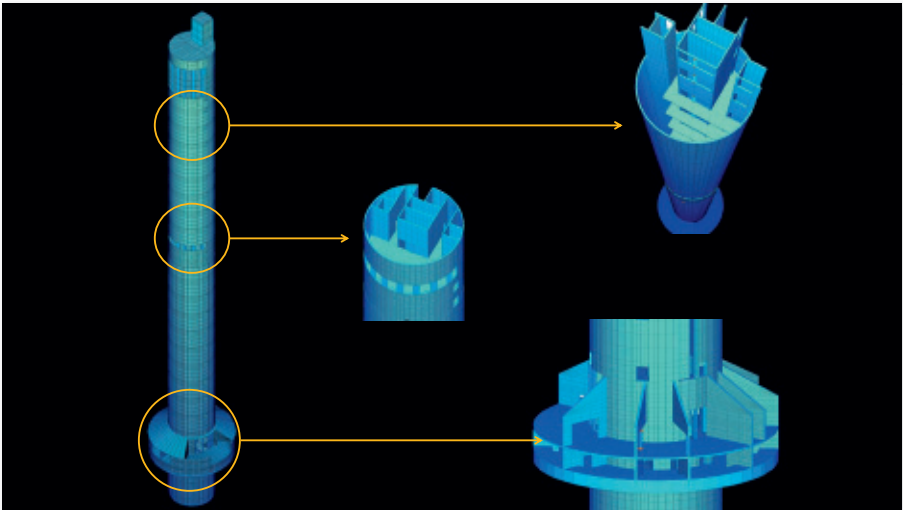
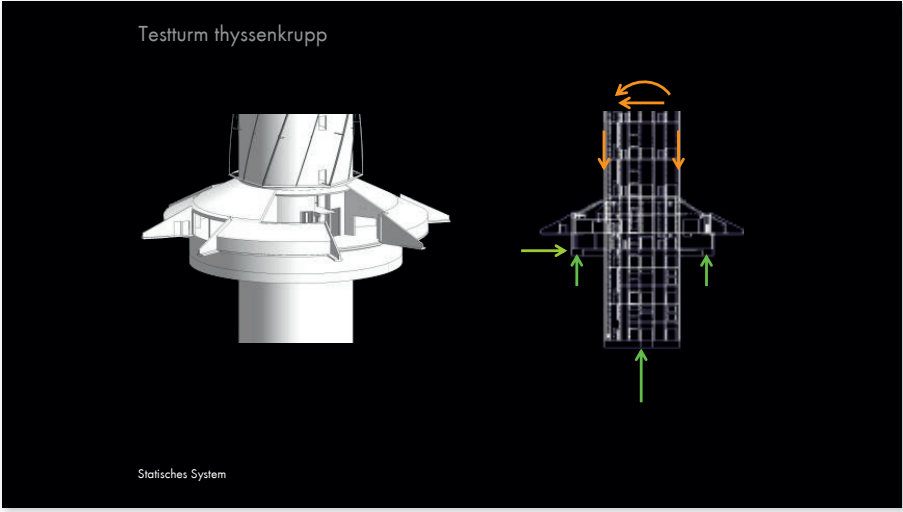
.....

.....

.....

.....





.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....


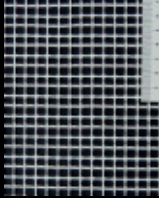
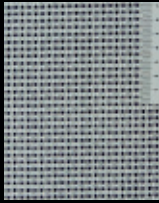
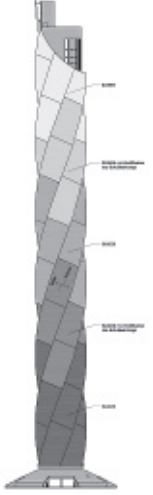
.....

.....

.....

.....

Testturm thyssenkrupp

Vorteile:

- Schutz der Betonhülle vor thermischer Belastung
- Reduzierung der Querschwindungsbeanspruchung durch Scruton-Wendel Effekt

Membranfassade

Zunehmender Öffnungsgrad

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....


.....

.....

.....

Testturm thyssenkrupp

Kármánsche Wirbelstraße



Source: on picture basis of Jürgen Wagner

.....

.....

.....

.....

.....

.....

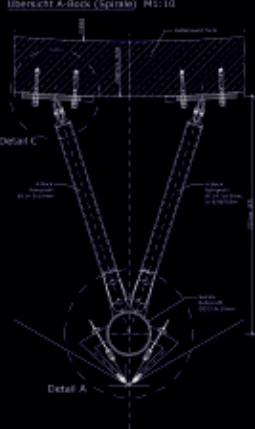
.....

.....

.....

.....

Testturm thyssenkrupp



Übersicht A-Block (Spirale) M 1:10

Detail C

Detail A

Membranfassade

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

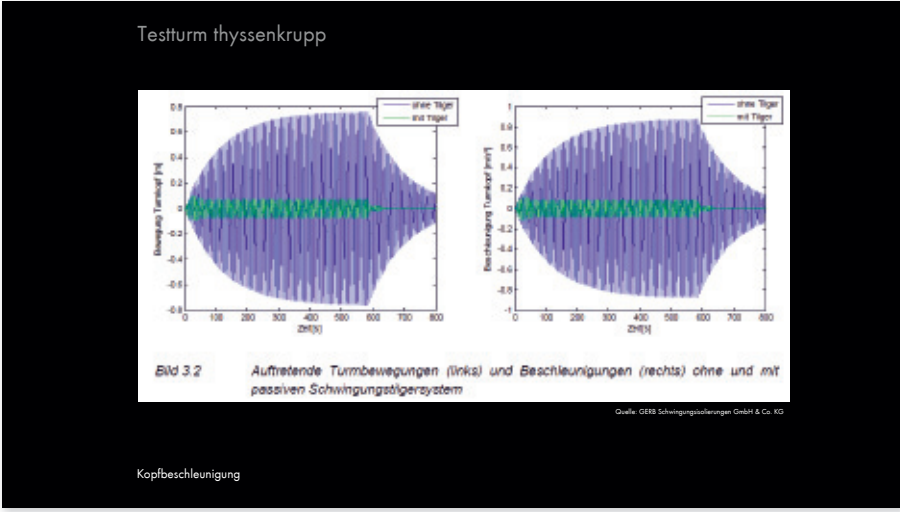
.....

.....

.....

.....

.....



.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

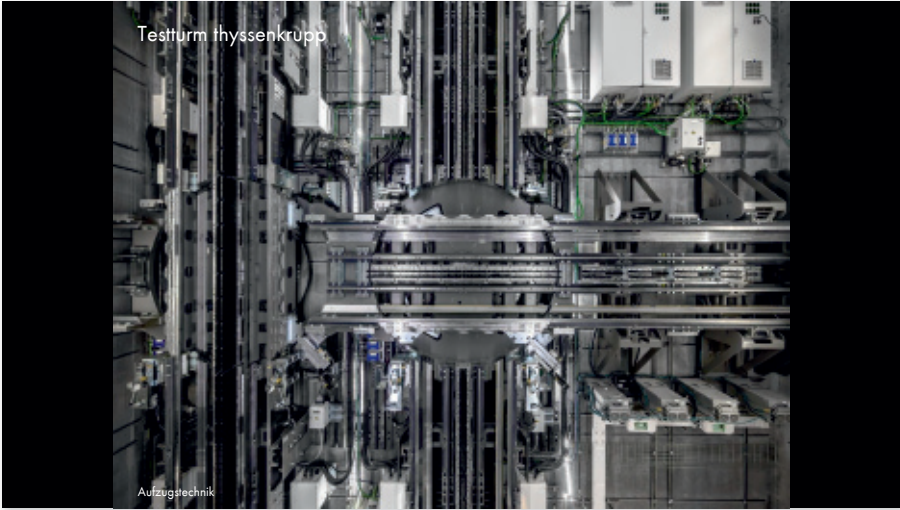
.....

.....

.....

.....

.....



.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

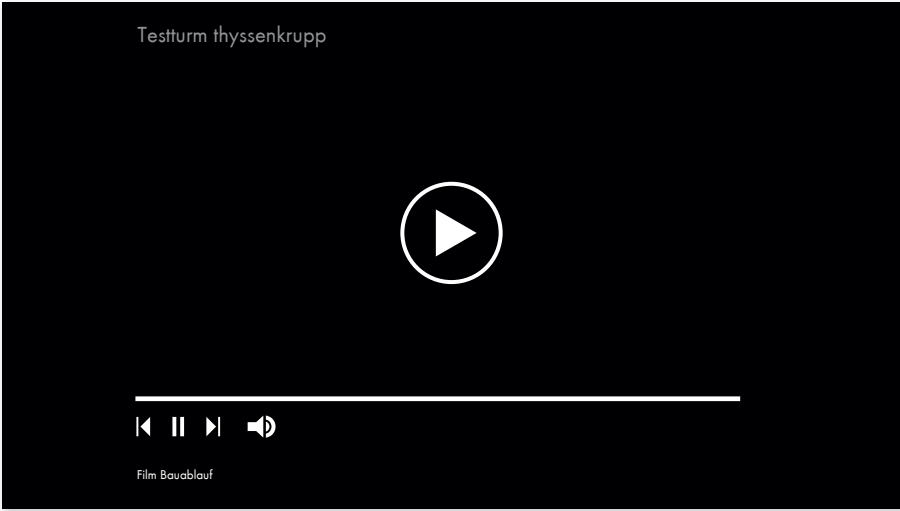
.....

.....

.....

.....

.....



Testturm thyssenkrupp



Betonnage Bodenplatte

Testturm thyssenkrupp



Gleitbau

Testturm thyssenkrupp

- Gleitbauweise, Stichworte:
- 3-Schichtbetrieb
 - 3,60 m pro Tag
 - Max. Betongüte C50
 - Abstimmung der Öffnungen übereinander
 - Einbauteile:
 - nach innen versetzt
 - Befestigung an Bewehrung
 - Hohe Gewichte zu vermeiden
 - Gleitstangen, Hohlräume



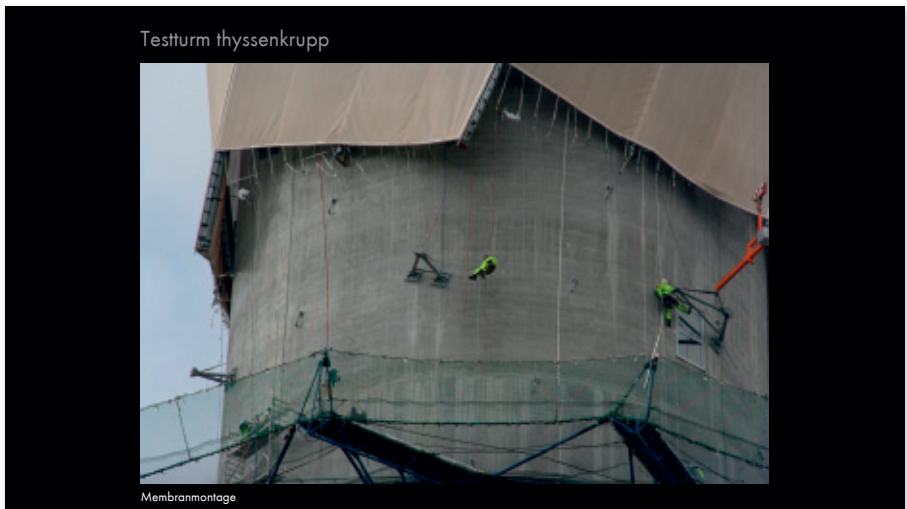
Gleitbau

Quelle: TIEFBAU 03/2009

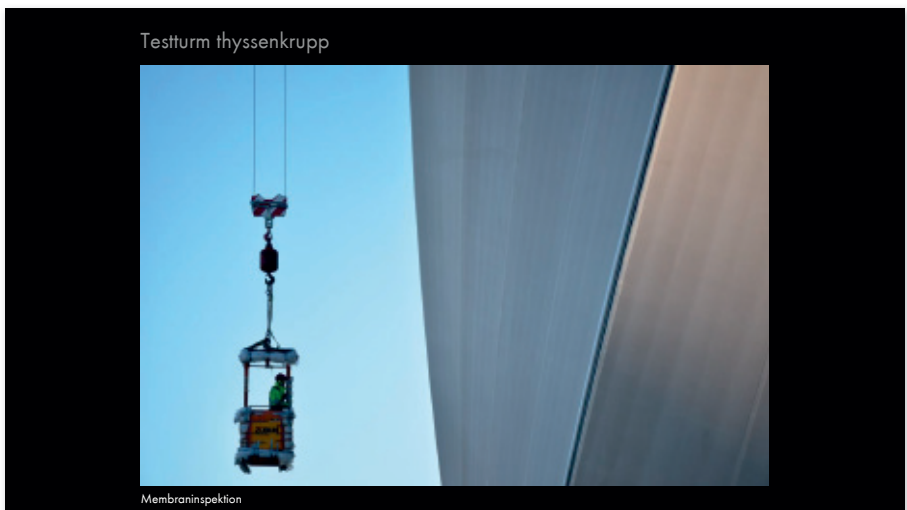
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

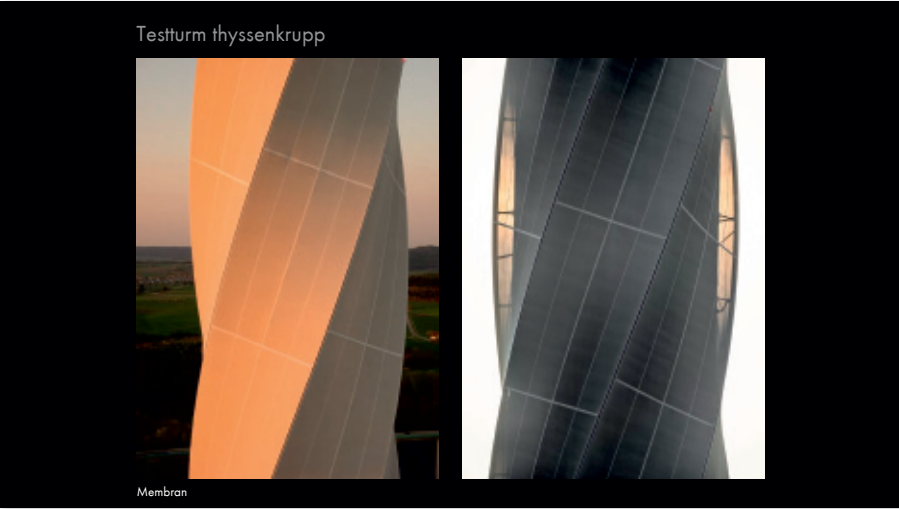


.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

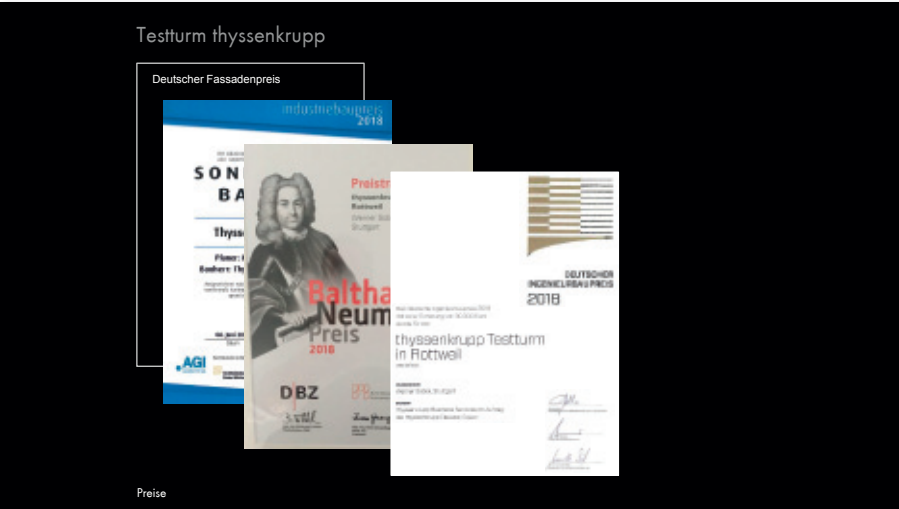


.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....









Dr. Jan Niklas Franzius (Ed. Züblin AG)

Werdegang

- ▶ 2003–2007 Geotechnical Consulting Group, London, UK
Funktion: Senior Geotechnical Engineer
- ▶ seit 2007 Konzernunternehmen
- ▶ 2007–2012 Zentrale Technik, Technisches Büro Tunnelbau
- ▶ seit 2012 Direktion Stuttgart, Technische Dienste Konstruktion + Technologie
- ▶ 2012–2013 Das Gerber, Stuttgart, Projektvolumen: € 40 Mio. (Rohbau).
Funktion: Planungscoordination Rohbau
- ▶ 2014–2015 Testturm Rottweil.
Projektvolumen: € 45 Mio. (schlüsselfertig)
Funktion: Planungscoordination Rohbau
- ▶ 2016–2017 Adidas World of Sport ARENA (Herzogenaurach)
Projektvolumen: € 160 Mio. (schlüsselfertig)
Funktion: Planungscoordination Rohbau
- ▶ seit 2018 Daimler Office V (Stuttgart).
Projektvolumen: € 210 Mio. (schlüsselfertig)
Funktion: Planungscoordination Rohbau



Mit BIM in die Höhe gleiten

Der Aufzugstestturm in Rottweil der Firma thyssenkrupp Elevator AG dient dem Testen und Entwickeln von Aufzügen für eine stetig wachsende Anzahl an Hochhäusern in der ganzen Welt. Eine moderne Architektur soll dem Turm ein leichtes, filigranes Erscheinungsbild geben.

Der Rohbau des 246 m hohen Turms wurde im Gleitbauverfahren erstellt. Der Vortrag stellt das Projekt aus Sicht der Bauausführung vor und zeigt, wie im Hinblick auf den Rohbau die BIM (Building Information Modeling) Methode erfolgreich eingesetzt wurde.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



.....

.....

.....

.....

.....

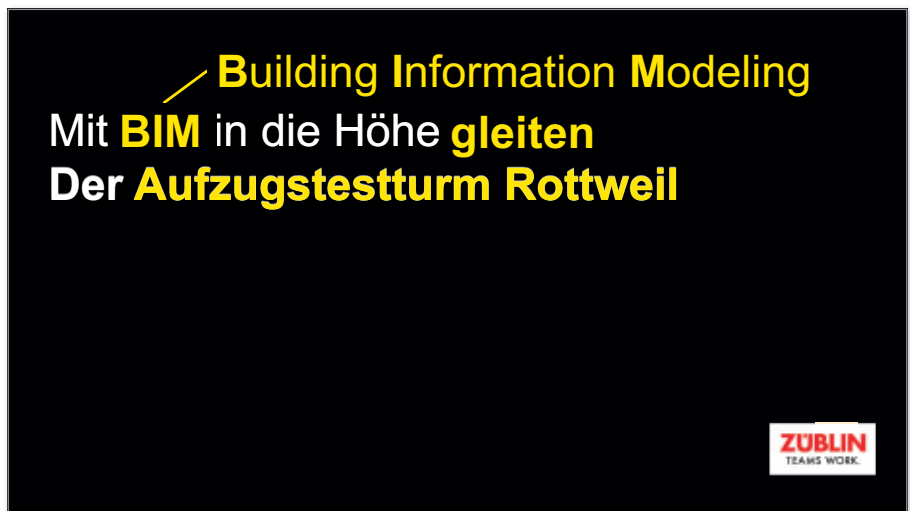
.....

.....

.....

.....

.....



.....

.....

.....

.....

.....

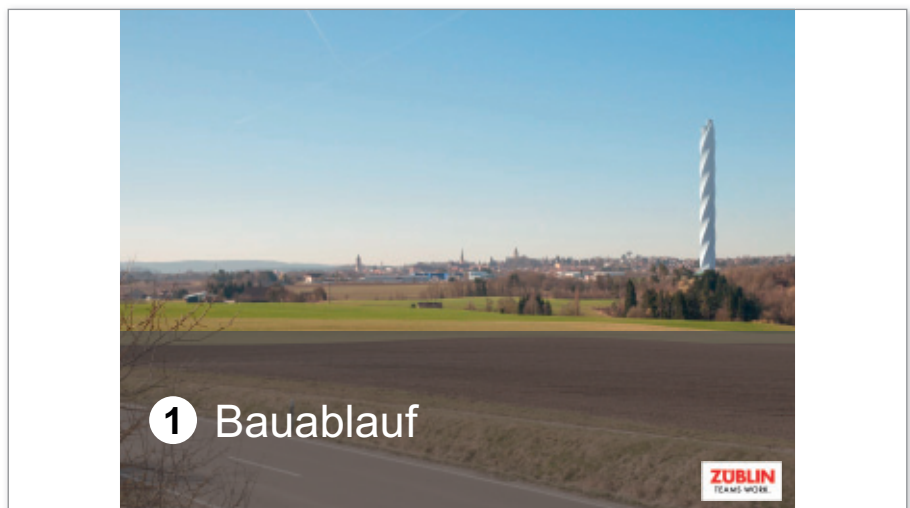
.....

.....

.....

.....

.....



Baugrube



.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Baugrube



.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Bodenplatte



.....

.....

.....

.....

.....

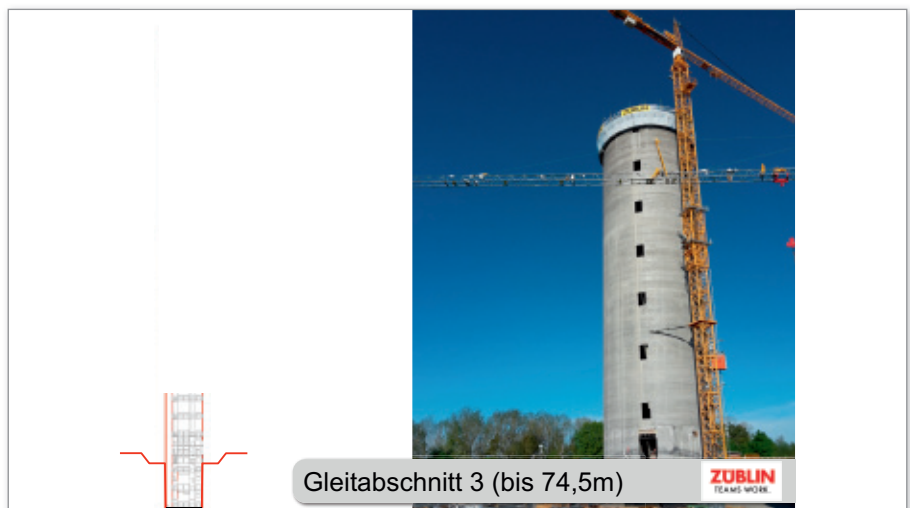
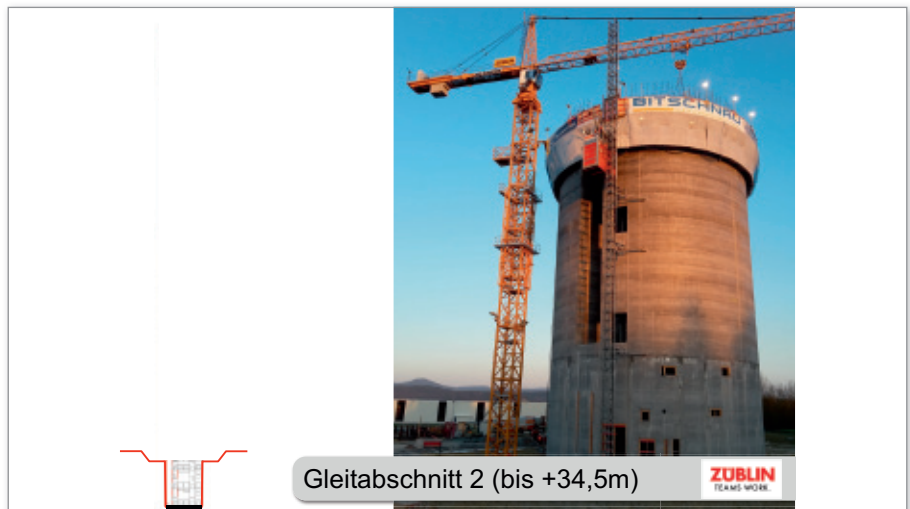
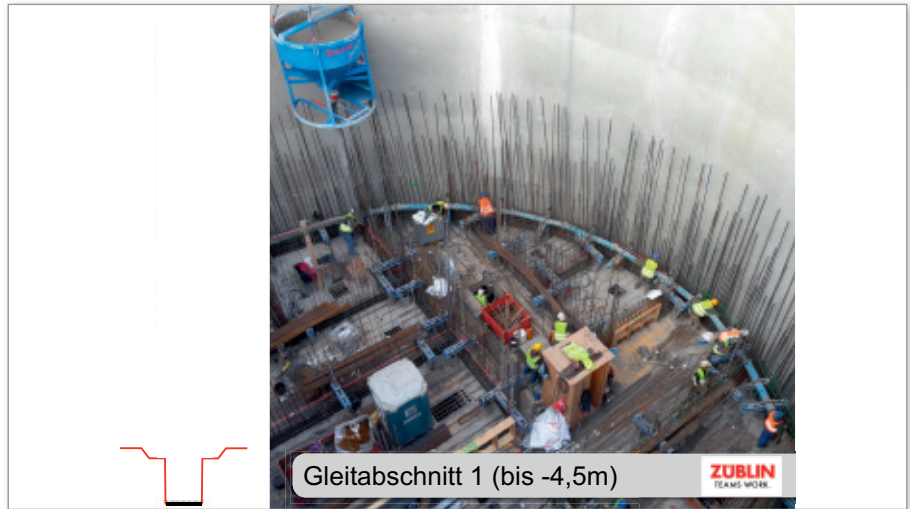
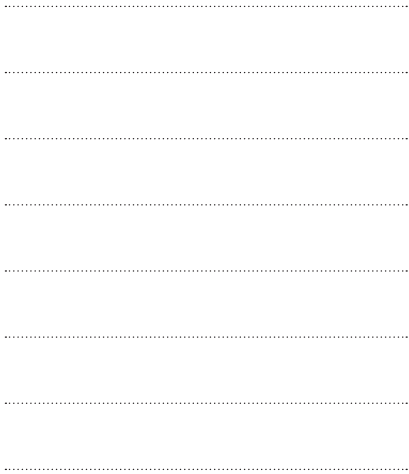
.....

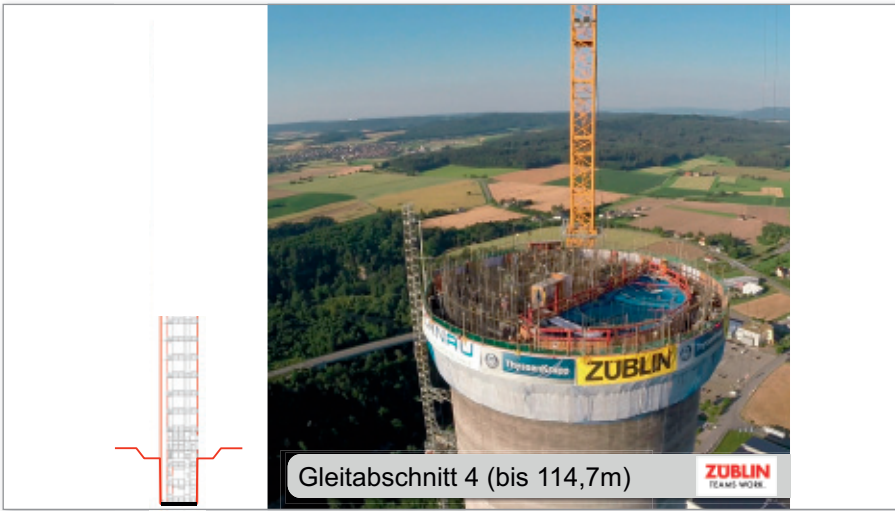
.....

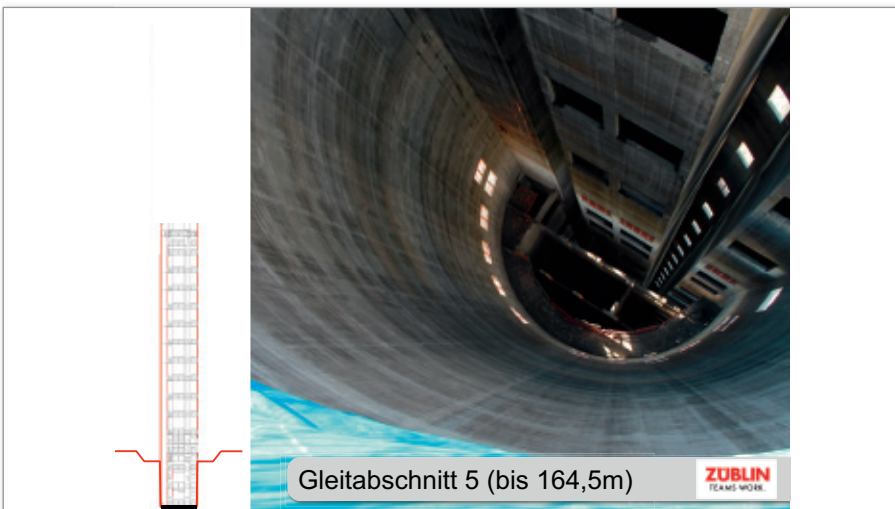
.....

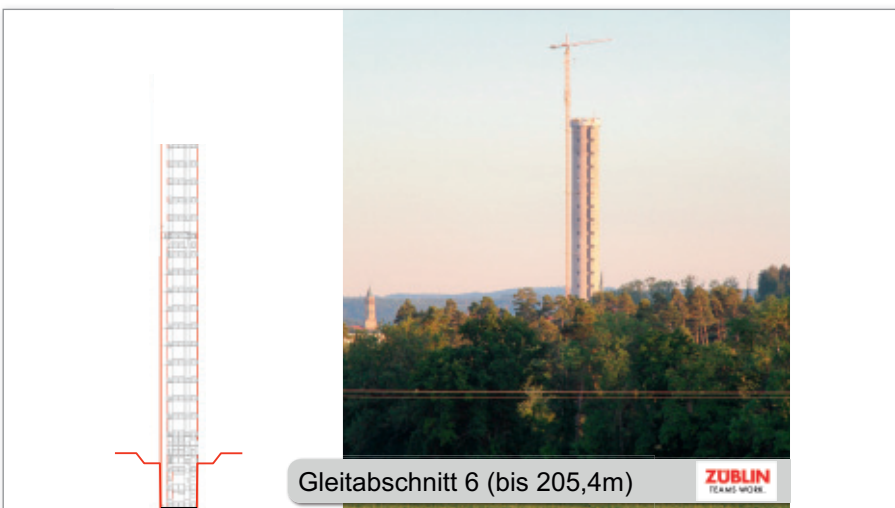
.....

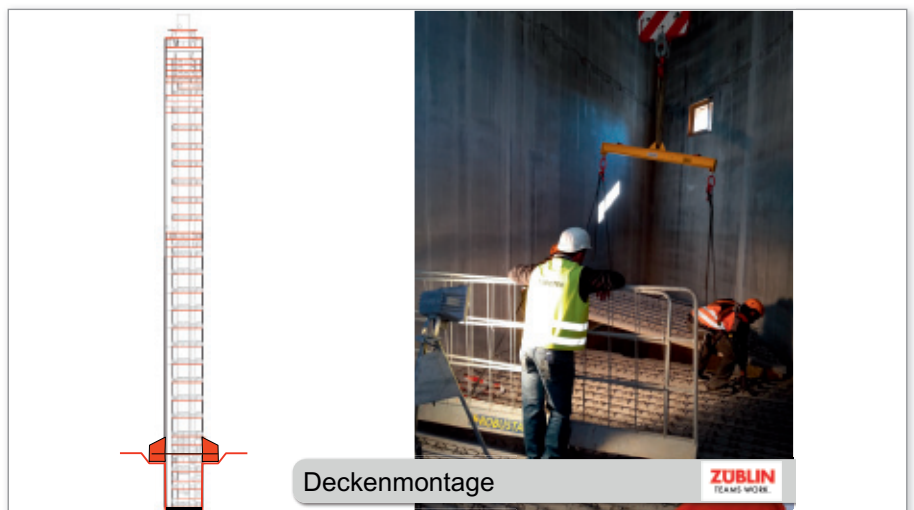
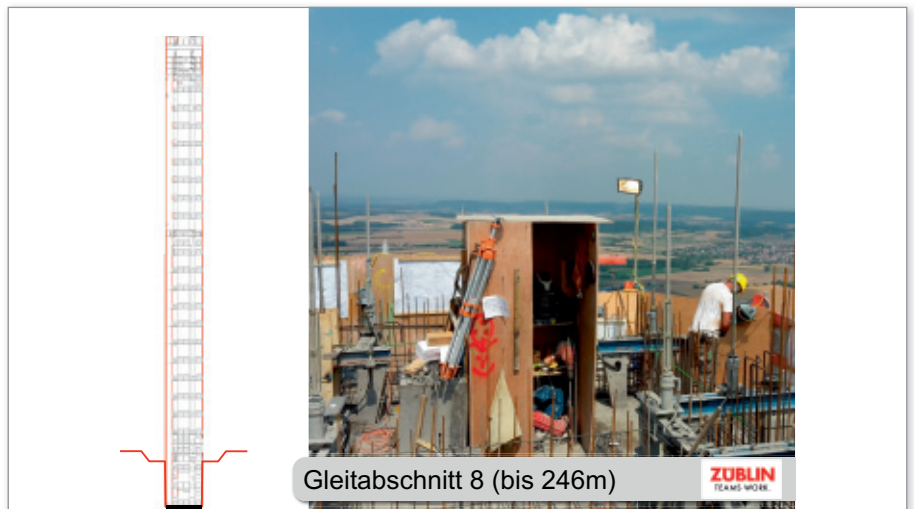
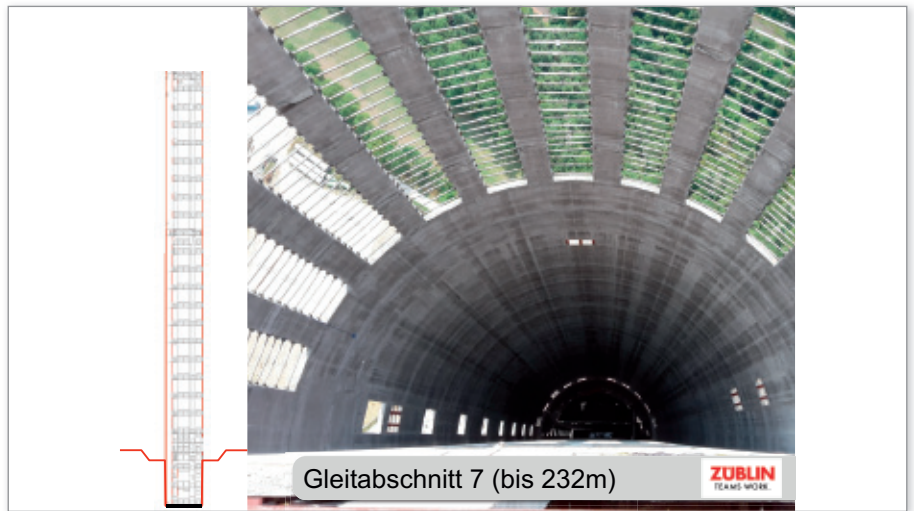
.....





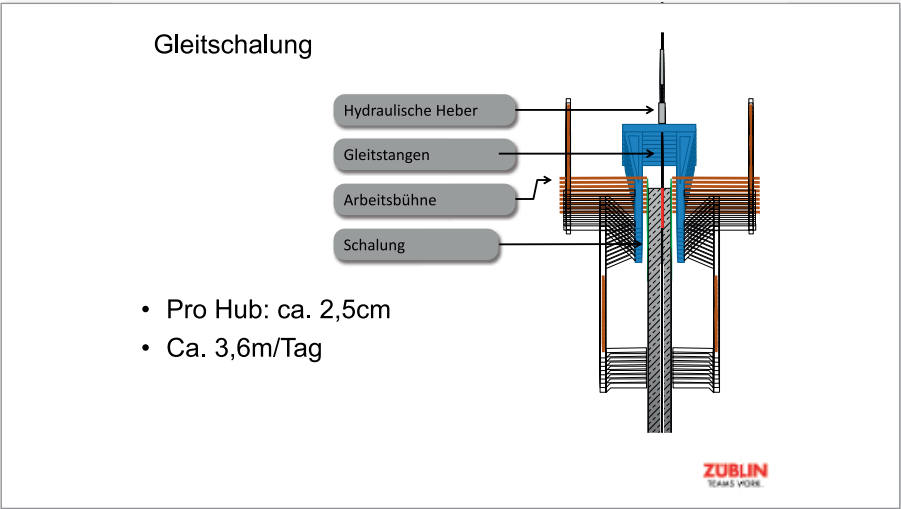












.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



.....

.....

.....

.....

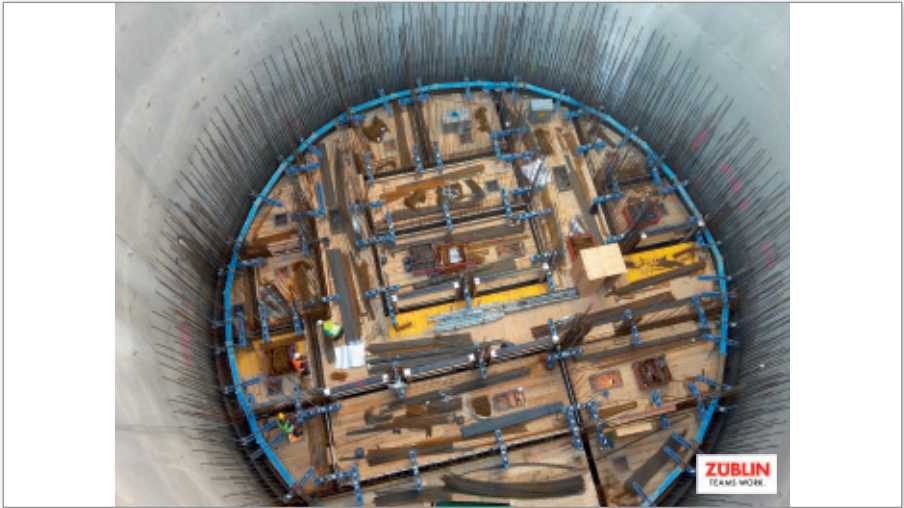
.....

.....

.....

.....

.....



.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Gleitschalung

Hydraulische Heber

Gleitstangen

Arbeitsbühne

Schalung

- Pro Hub: ca. 2,5cm
- Ca. 3,6m/Tag
- Position von Gleitstangen zu beachten
- Bauprozess kann nicht gestoppt werden
- Materialfluss muss geplant sein



.....

.....

.....


.....

.....

.....

.....

.....



1 Architektur
(JAHN Architects)

2 Tragwerksplanung
(Werner Sobek Stuttgart/
Zublin Zentrale Technik)

3 TGA Planung
(TechDesign)

BIM Anwendungen in Tragwerksplanung:

- Planableitung
- Kollisionskontrolle
- Laserscan
- Lieferlisten
- Materialabruf

© E1. Zublin / ZUBLIN
TEAMS WORK

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

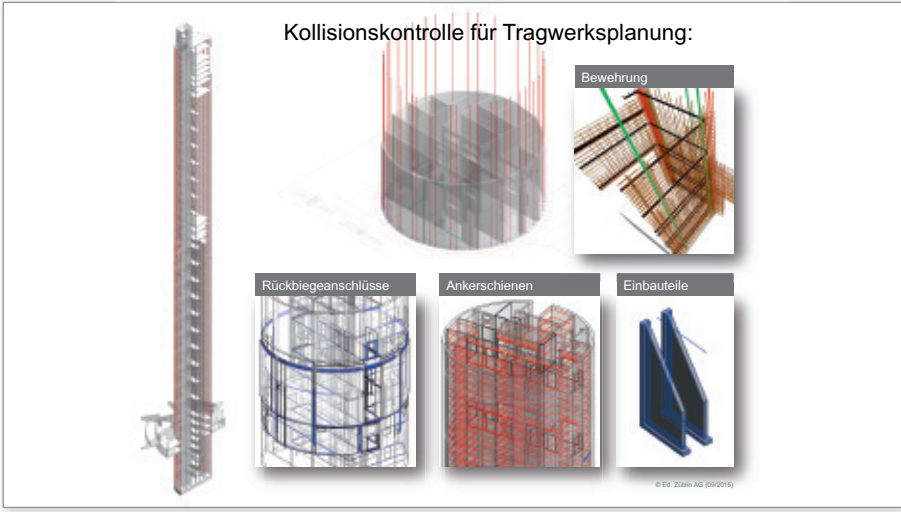
.....

.....

.....

.....

.....



.....

.....

.....

.....

.....

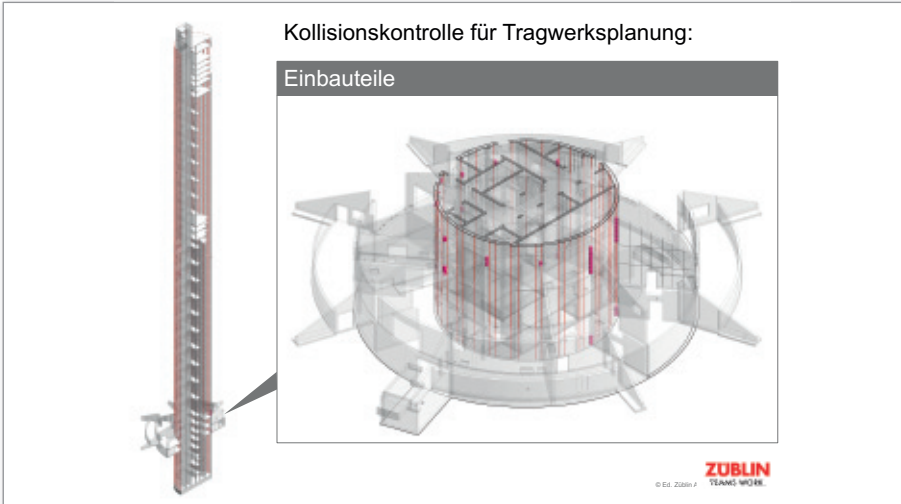
.....

.....

.....

.....

.....



.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

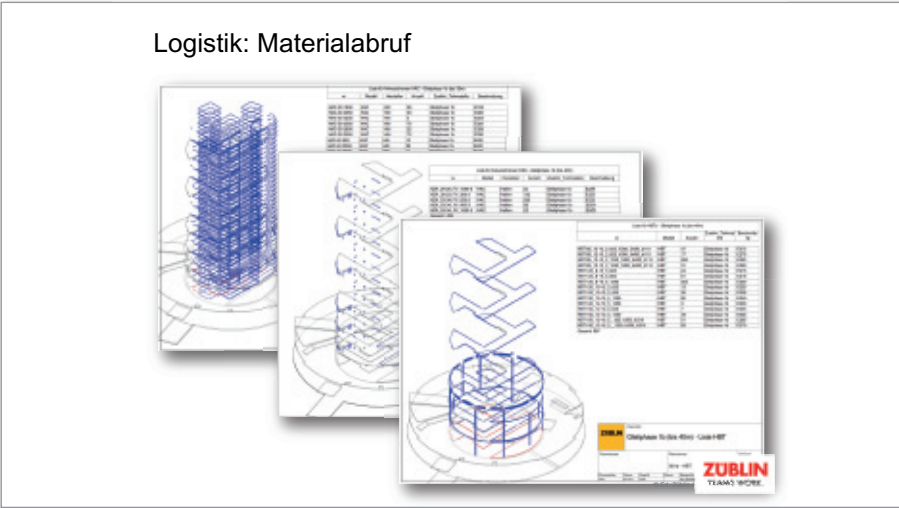
.....

.....

.....









.....

.....

.....

.....

.....

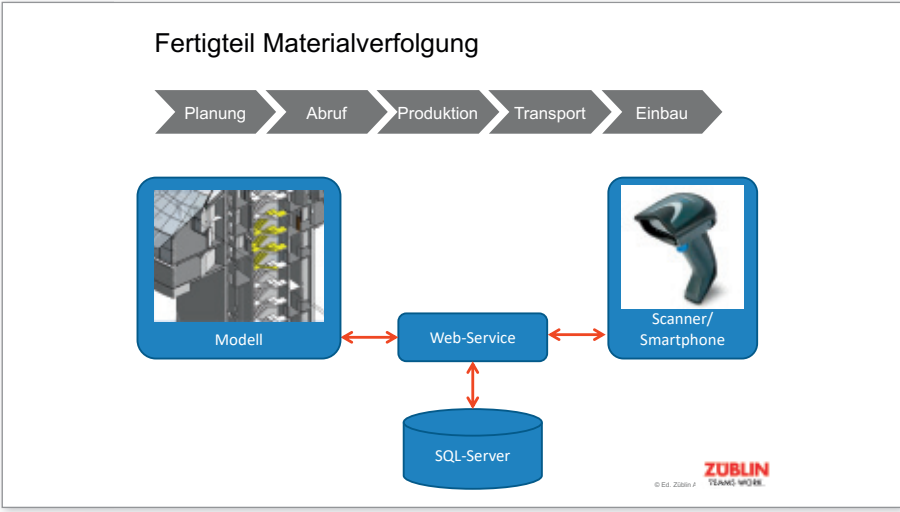
.....

.....

.....

.....

.....



.....

.....

.....

.....

.....

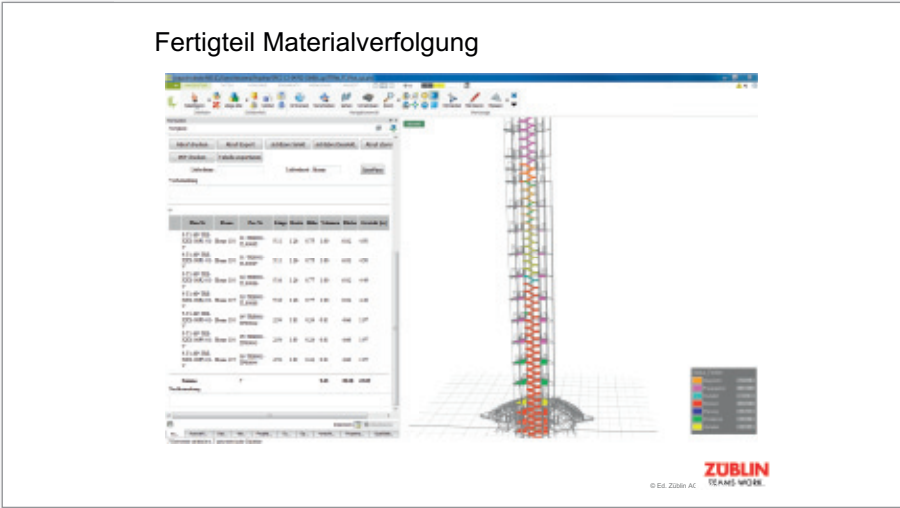
.....

.....

.....

.....

.....



.....

.....

.....

.....

.....

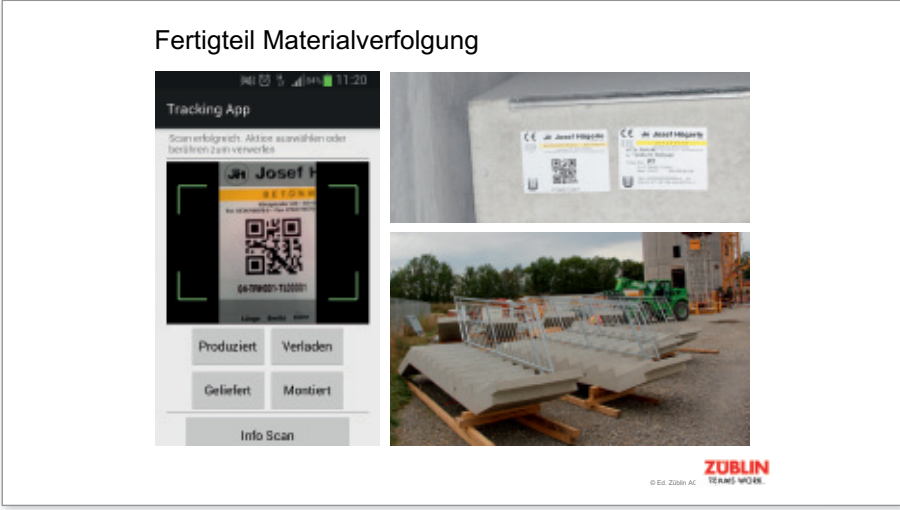
.....

.....

.....

.....

.....



B. Eng. Thomas Volle (Helios Ventilatoren)

Derzeitige Tätigkeit

Produktmanager für Technische Gebäudeausrüstung, Helios Ventilatoren GmbH & Co KG

Werdegang

- ▶ 02/2008–08/2008: Anlagenmechaniker für Sanitär-, Heizungs- und Klimatechnik
- ▶ 09/2008–02/2012: Studium Versorgungs- und Umwelttechnik an der Hochschule Esslingen
- ▶ 09/2010–02/2011: Weiterbildungsstudiengang zum zertifizierten Fachplaner Brandschutz
- ▶ Seit 03/2011: Produktmanager für Technische Gebäudeausrüstung, Helios Ventilatoren GmbH & Co KG
- ▶ Seit 11/2013: Dozent für Rauchfreihaltung und Rauchableitung an der International Security Academy e.V.
- ▶ Seit 05/2015: Mitglied im VDMA Arbeitskreis Entrauchung (MRA)
- ▶ Seit 11/2016: Zertifizierter Sachverständiger Brandschutz



Sichere Treppenträume mit Überdrucklüftungsanlagen

Deutschlands Großstädte wachsen immer weiter und stehen bereits heute vor der großen Herausforderung, ausreichend Wohnraum für die Einwohner zu schaffen. Neben explodierenden Kosten für Immobilien und drastisch steigenden Mieten, ist die Wohnraumverdichtung zum zentralen Begriff für den Ausbau und die Erweiterung von Bestandsgebäuden geworden.

Dadurch werden meist die bisher ungenutzten Flächen, wie z. B. die Bereiche unter dem Dach, zu Wohnraum ausgebaut. In vielen Fällen werden Gebäude auch um zusätzliche Stockwerke erweitert. In Folge der Aufstockung sind die Rettungsgeräte der Feuerwehr oftmals nicht mehr ausreichend, um Personen aus allen Bereichen der Gebäude, insbe-

sondere der Dachgeschosse, retten zu können. Hinzu kommen enge Hinterhöfe und fehlende Aufstellflächen, die den Einsatz im Brandfall ebenfalls verhindern. Bei Neubauten stehen Planer wiederum vor der Herausforderung, futuristische Architektur mit möglichst großen Wohnflächen in Einklang zu bringen. Um dies optimal umzusetzen, werden sichere Rettungswege zunehmend mit moderner Anlagentechnik realisiert.

Ein Höchstmaß an funktionaler Sicherheit in Verbindung mit ausgeklügelten Reaktionsmöglichkeiten auf verschiedenste Szenarien im Brandfall, erfordern eine zunehmend komplexere Anlagentechnik und objektspezifische Lösungen. Rauchschutz-Druckanlagen von Helios Ventilatoren stellen hierbei in Hochhäusern

eine lebensrettende Rauchfreihaltung der Treppenträume sicher. Verwandte Anlagen sind auch für Gebäude unterhalb der Hochhausgrenze geeignet.

Im Vortrag werden die Funktionen, Herausforderungen sowie kritischen Einflussfaktoren der verschiedenen Überdrucklüftungsanlagen aufgezeigt und auf deren Lösungsansätze eingegangen.

2. Kolloquium – Testturm Rottweil



- integral planen
- nachhaltig bauen
- wirtschaftlich betreiben

Sichere Treppenträume mit Überdrucklüftungsanlagen

Thomas Volle
Produktmanager TGA

Inhalt



- Grundlagen
- Funktion einer Rauchschutz-Druckanlage
- Gebäude unterhalb der Hochhausgrenze
- Fazit



Grundlagen



Aufgabe:

Rauchschutz-Druckanlagen haben die Aufgabe, Flucht- und Rettungswege, insbesondere Treppenträume rauchfrei zu halten, um Gebäudenutzern die Flucht zu ermöglichen...



Quelle: VDMA Einheitsblatt 24188; Stand: Juni 2011

Grundlagen



Aufgabe:

...und den Einsatzkräften der Feuerwehr die Fremdrettung und die Durchführung von Löschmaßnahmen zu erleichtern.



Quelle: VDMA Einheitsblatt 24188; Stand: Juni 2011

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

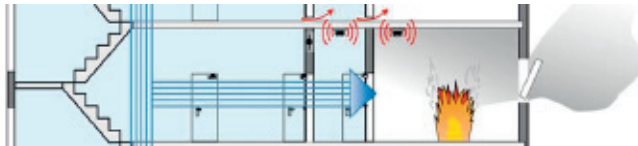
.....

Grundlagen



Wirkungsprinzip:

Hierfür wird zwischen dem Treppenraum und dem Brandgeschoss eine kontrollierte Druckdifferenz erzeugt, die zu einer Durchströmung von Leckagewegen oder geöffneten Türquerschnitten vom Überdruckbereich in das Brandgeschoss führt.



Quelle: VDMA Einheitsblatt 24188; Stand: Juni 2011

.....

.....

.....

.....

.....

.....

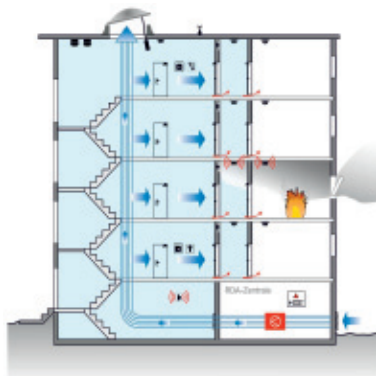
.....

.....

.....

.....

Funktion einer Rauchschutz-Druckanlage



- ➔ RDA regelt den Differenzdruck schnell und präzise auf ca. 30 – 45 Pa.
- ➔ Einhaltung der Türöffnungskräfte von 100 N.
- ➔ Differenzdruck verhindert Rauchausbreitung in den zu schützenden Bereich.
- ➔ Permanente Abströmung über Lichtkuppel als Druckentlastungsöffnung.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



.....

.....

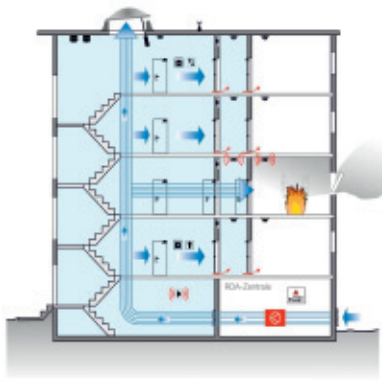
.....

.....

.....

Funktion einer Rauchschutz-Druckanlage



- Tür-Durchströmungs-
geschwindigkeiten von 0,75
bzw. 2 m/s
- Rauchfreihaltung trotz
geöffneter Türen zur
Brandetage
- Für Tür-Durchströmung ist
eine kontrollierte
Abströmöffnung zwingend
erforderlich
- Spezifische
Anlagenauslösung mit
Informationen zum Brandort

.....

.....

.....

.....

.....


.....

.....

.....


.....

.....

Funktion einer Rauchschutz-Druckanlage

Video: Türöffnung im Brandfall mit aktiver Rauchschutz-Druckanlage



.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

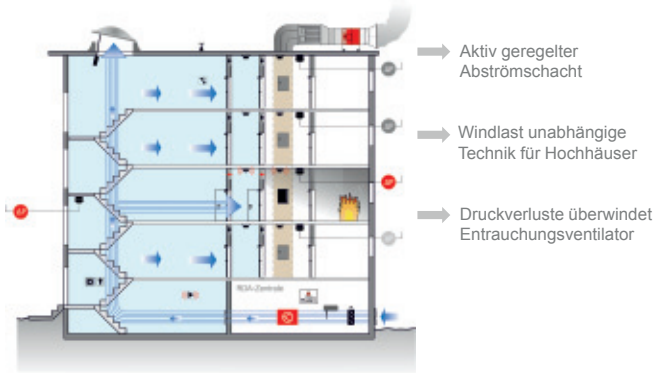
 

Funktion einer Rauchschutz-Druckanlage

Video: Aktiv geregelte Rauchschutz-Druckanlage



Funktion einer Rauchschutz-Druckanlage



.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

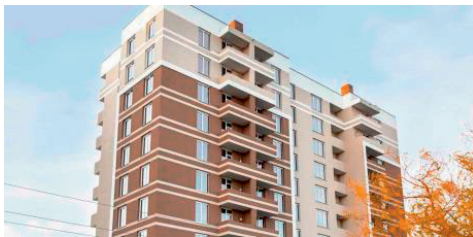
Funktion einer Rauchschutz-Druckanlage



Anwendung Rauchschutz-Druckanlage (RDA):

Vorzugsweise in Sicherheitstreppe von Hochhäusern und in innenliegenden Treppenhallen von Sonderbauten mit großen Personenanzahlen.

Sicherheitstreppe nach Vorgabe der Hochhausrichtlinie
 → Feuer und Rauch darf nicht eindringen



.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Gebäude unterhalb der Hochhausgrenze



.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

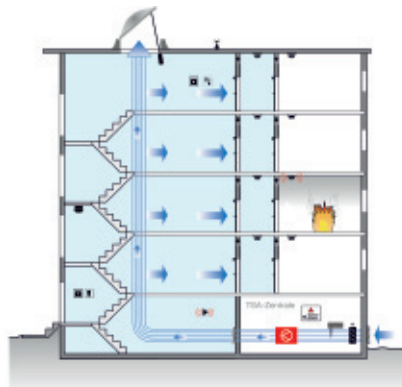
Gebäude unterhalb der Hochhausgrenze



Gebäude unterhalb der Hochhausgrenze



Gebäude unterhalb der Hochhausgrenze



- ➔ RDA regelt den Differenzdruck schnell und präzise auf ca. 30 – 45 Pa.
- ➔ Einhaltung der Türöffnungskräfte von 100 N.
- ➔ Differenzdruck verhindert Rauchsbreitung in den zu schützenden Bereich.
- ➔ Permanente Abströmung über Lichtkuppel als Druckentlastungs- und Spülluftöffnung.
- ➔ Spülluftmenge mindestens 10.000 m³/h.

Gebäude unterhalb der Hochhausgrenze



- Weitgehende Rauchfreiheit, wenn nur wenige Öffnungsvorgänge der Treppenraumbtüren erfolgen. (z.B. in Wohngebäuden)
- Bei länger offen stehenden Türen ist Raucheintritt zu erwarten.
- Deutlich verbesserte Bedingungen für die Feuerwehr.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Gebäude unterhalb der Hochhausgrenze



Anwendung Treppenhaus-Spüllüftungsanlage (TSA):

Vorzugsweise in innenliegenden Treppenräumen von Sonderbauten unterhalb der Hochhausgrenze und in Wohngebäuden mit fehlendem 2. Rettungsweg.

→ Weitgehende Rauchfreiheit



(Bild: Mehrfamilienhaus Herzogsgarten, Dresden)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Fazit



- Rauchschutz-Druckanlagen haben sich als zuverlässige Technik in Sicherheitstreppenräumen bewährt.
- Treppenhaus-Spüllüftungsanlagen können trotz einfacherer Technik im Brandfall ebenfalls hohe Ansprüche an sichere Rettungswege in Gebäuden unterhalb der Hochhausgrenze erfüllen.
- Die genaue Gebäudenutzung muss festgelegt sein, um die Verwendbarkeit einer TSA bewerten zu können. Eine frühzeitige Abstimmung mit den Genehmigungsbehörden ist zu empfehlen.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



Notizen

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Bitte nicht rauchen.



* **Die Luft ist rein: mit TGA von Helios Ventilatoren.**

Wir gewöhnen allen Bauwerken das Rauchen ab: mit Know-how und einem kompletten System, das bei der Planung anfängt und bei der Abnahme von Anlagen noch lange nicht aufhört. Und natürlich mit einem unvergleichlich breiten Sortiment für praktisch alle Einsatzbereiche und Temperaturklassen F300, F400 und F600. Auch bei komplexen Anwendungen wie Rauchschutz-Druckanlagen, Spüllüftungsanlagen für Treppenhäuser und Gaswarnanlagen rauchen höchstens unsere Köpfe, damit wir Ihnen zur Sicherheit immer die beste Lösung anbieten können.

www.heliosventilatoren.de



Dipl.-Wirtsch.-Ing. Florian Kaiser M.Sc. (Dr. Wieselhuber & Partner)

Werdegang

Florian Kaiser ist Mitglied der Geschäftsleitung und Leiter des Geschäftsbereichs Bauzulieferindustrie der Unternehmensberatung Dr. Wieselhuber & Partner. Dort berät er seit zwölf Jahren insbesondere führende Hersteller u.a. zu operativen und strategischen Themen. Der Umgang mit den vielfältigen Facetten der Digitalisierung und den daraus resultierenden Implikationen in der Bauzulieferindustrie ist dabei ein zentrales Gestaltungsfeld. Zuvor beriet er fünf Jahre bei der Unternehmensberatung Prof. Homburg & Partner Unternehmen verschiedener Branchensegmente im Themenfeld Marketing, Vertrieb und Marktbearbeitungsstrategie. Seine Ausbildung schloss er als M.Sc. in Industrial Engineering in Linköping Schweden und als Dipl.-Wirtsch.-Ing. Maschinenbau an der TU Darmstadt ab.



BIM – are you ready? Strategische und operative Gestaltungsimpulse

Die zukünftige Relevanz von BIM bzw. Integraler Planung ist unstrittig genauso wie das hohe Ausmaß daraus resultierender Veränderungen für sämtliche Player in der Wertschöpfungskette Bau.

Um die heute vorliegenden Erfahrungen und Muster im Umgang und bei der Implementierung von BIM zu untersuchen, hat Dr. Wieselhuber & Partner mit über 200 Vertretern aus den verschiedenen Wertschöpfungsstufen (Fachplaner, Architekten, Hersteller, Verarbeiter und Investoren/Bauherren) im Rahmen einer empirischen Studie gesprochen.

Dabei wurde analysiert, in welchem Ausmaß und Ergebnis sich die jeweiligen „Organisationen“ entlang von sechs zentralen Dimensionen (Strategie, Organisation, Ressourcen, Kompetenzen, Kultur, Netzwerke) bereits mit BIM befassen.

Zusammenfassend liefert der durchgeführte Praxis-Check deutliche Hinweise,

wie eine erfolgreiche, die Effizienz im Planungs- und Realisierungsprozess erhöhende, Implementierung von BIM aussehen sollte, u. a.:

- Konsequenz in der Implementierung und strukturellen Ausrichtung zahlt sich aus: höhere Effizienz, geringere Risiken und zunehmend durch BIM-Kompetenz gewonnene Projekte.
- Die Implementierung von BIM bzw. „seamless data integration“ sollte konsequent als ein wichtiger Baustein der übergeordneten und umfassenden Digitalisierungsstrategie erfolgen.
- Je intensiver und konsequenter die Auseinandersetzung mit BIM erfolgt, desto umfassender werden Effizienzvorteile realisiert.
- Organisationen, die sich erfolgreich an BIM ausrichten, beschäftigen sich mit allen sechs Gestaltungsdimensionen gleichzeitig und intensiv.

Ferner zeigen sich im Umgang mit BIM drei charakteristische Muster und Verhaltenstypen: der „starke Stratege“, der „opportunistische Pragmatiker“ und der „reaktive Nachzügler“, wobei sie sich durch unterschiedliche Reife, Taktik und resultierende Erfolge im Umgang mit BIM unterscheiden.

Für die Spieler der Wertschöpfungskette Bau, also insbesondere Architekten, Fachplaner, Hersteller und Verarbeiter, heißt das in der Konsequenz, sich bereits in der Gegenwart mit den aus BIM resultierenden Veränderungen ihrer Rollen aktiv auseinanderzusetzen, individuelle zukunftsfähige Schlüsse zu ziehen und diese diszipliniert umzusetzen. Denn Fakt ist: 2D in der Baubranche, das war gestern.

Die Studie „BIM – are you ready?“ von Dr. Wieselhuber & Partner erhalten Sie unter:
www.wieselhuber.de/bim_studie

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



Dr. Wieselhuber & Partner GmbH
Unternehmensberatung

BIM – are you ready?

Strategische und operative Gestaltungsimpulse



2. KOLLOQUIUM - integral planen – nachhaltig bauen – wirtschaftlich betreiben

Impuls von Florian Kaiser - Dr. Wieselhuber & Partner

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



Status und praktische Erfahrungen progressiver Planungsbüros

- Erst ein relativ kleiner Anteil der Planer und Fachplaner nutzt BIM regelmäßig und umfassend.
- BIM-Projekte werden insbesondere dann aufgesetzt, wenn es der Bauherr oder die Komplexität des Projektes fordert.
- Bei konsequenter Einführung der integrierten BIM-Arbeitsweise und entsprechender Prozesse kann der Aufwand je Objekt und dessen Bearbeitungsdauer um bis zu 50% reduziert werden.
- Neben dem geringeren Aufwand wird auch die Abstimmung mit den anderen Planungsbeteiligten effizienter und einfacher.
- Planungsbüros sind gezwungen, sich als attraktiver Arbeitgeber platzieren zu müssen und setzen daher auf zukunftsfähige Arbeitsstrukturen und Werkzeuge.



Die zukünftige Relevanz und Notwendigkeit von BIM bzw. integrierter Planung ist unstrittig!
Bereits heute zeigen sich bei konsequenter Implementierung deutliche Effizienzvorteile!

Quelle: W&P Expertengespräche, BIM Studie 2018 „BIM – are you ready?“, Bauen Aktuell Winter 2018/2019, „Effizienz wird Messbar“ S. 10 – 14.
© Dr. Wieselhuber & Partner GmbH. All rights reserved. Proprietary and confidential. Integraleplanung | Dr. Wieselhuber & Partner GmbH, Stuttgart, Neuss
ID6456_H6_N_2_Kolloquium - BIM are you ready_W&P_Florian Kaiser.pdf

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

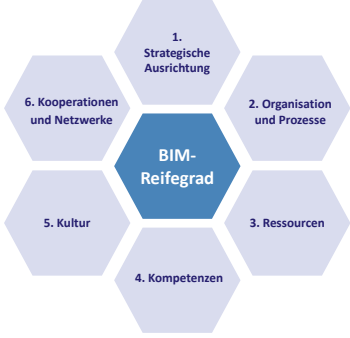
.....

.....

.....



Wie reif sind die Player (Organisationstypen) der Bauindustrie heute bereits im Hinblick auf BIM?



Leitfragen zum BIM-Reifegrad

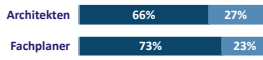
- ➔ Welche charakteristischen Formen des Umgangs mit BIM lassen sich erkennen?
- ➔ Welche Gestaltungsfelder werden typischerweise adressiert?
- ➔ Welche Erfolgsmuster sind bereits heute zu identifizieren?
- ➔ Welche Hürden stehen den Spielern der Wertschöpfungskette Bau auf dem Weg zur BIM-Readiness im Weg?

Wie wird BIM heute bereits implementiert und welche Erfolgsmuster zeigen sich dabei?

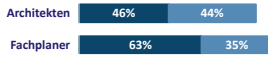
Quelle: W&P BIM Studie 2018 „BIM – are you ready?“
© Dr. Wieselhuber & Partner GmbH. All rights reserved. Proprietary and confidential. Integraleplanung | Dr. Wieselhuber & Partner GmbH, Stuttgart, Neuss
ID6456_H6_N_2_Kolloquium - BIM are you ready_W&P_Florian Kaiser.pdf

Die strategische Relevanz von BIM ist bei den Playern unstrittig – es fehlt jedoch teils an Konsequenz in der strategischen Verankerung

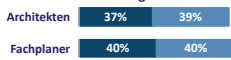
Das Thema BIM hat eine hohe strategische Relevanz



BIM verändert die Unternehmensrolle und Bedeutung in der Wertschöpfungskette maßgeblich



Die aus BIM resultierenden Implikationen sind in der Unternehmensstrategie konkret verankert



■ ganz bis voll und ganz ■ mittel

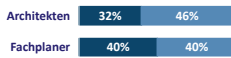
Kommentierung:

- Die überaus hohe strategische Relevanz von BIM ist bei allen Typen klarer Konsens und in der Regel auf erster Ebene verankert.
- Besonders auch für Fachplaner wird sich die Rolle in der Wertschöpfungskette maßgeblich verändern.
- Erst teilweise finden Implikationen aus BIM den Eingang in der Unternehmensstrategie.
- Zudem: die strukturierte Auseinandersetzung und Implementierung führt messbar zu Risikoreduktion und höherer Effizienz.

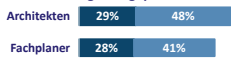
Quelle: W&P BIM Studie 2018 „BIM – are you ready?“

Organisationsanpassungen und Ressourcenanpassungen bis dato weniger häufig umgesetzt – BIM verändert die Kultur der Zusammenarbeit

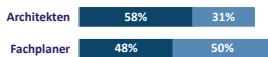
Auswirkungen von BIM wurden in der Organisationsgestaltung berücksichtigt



Mitarbeiterressourcen wurden entsprechend der BIM-Anforderungen angepasst



BIM verändert die Kultur der internen Zusammenarbeit



■ ganz bis voll und ganz ■ mittel

Kommentierung:

- Je konsequenter die Anpassung der Strukturen (Organisation, Prozesse, ...) vollzogen wurden, desto stärker gelingt es bereits heute, Effizienzvorteile zu realisieren.
- Erfolgreiche Weiterentwicklung (Change) hin zu neuen Wertschöpfungsstrukturen/Strategieelementen erfordert notwendige Kulturveränderungen – nur ca. die Hälfte ist sich dessen voll bewusst.
- Organisationen mit hohem Anteil BIM-Projekte erleben eine einschneidende Kulturveränderung in Organisation und interner Zusammenarbeit.
- Strategische Berücksichtigung von BIM führt zu stärkerer Veränderung der Organisationskultur – Change beginnt in der Strategie und an der Spitze.

Quelle: W&P BIM Studie 2018 „BIM – are you ready?“

Segmentierung der BIM-Typen entlang ihres BIM-Reifegrads – drei charakteristische Typen lassen sich klar differenzieren

Starker Strategie	Opportunistischer Pragmatiker	Reaktiver Nachzügler
<ul style="list-style-type: none"> ■ Überwiegend Architekten und Fachplaner, selten Hersteller ■ > 60% der Strategen setzen BIM bei mehr als 70% der Projekte ein ■ BIM ist in der Unternehmensstrategie konkret verankert ■ Vorreiter in sämtlichen Dimensionen, BIM wird konsequent gelebt und kapitalisiert 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Tlw. Hersteller, häufig Architekten und Fachplaner ■ > 70% zählen zu den großen und sehr großen Unternehmen ■ BIM wird bei Projekten eingesetzt, wenn es konkret gefordert wird ■ Die Analysephase ist größtenteils abgeschlossen, jedoch gibt es noch konkreten Nachholbedarf bei der Umsetzung 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Überwiegend Hersteller und Bauunternehmen ■ > 80% zählen zu den mittelgroßen und großen Unternehmen ■ Anpassungsbedarf von Organisation, Prozessen, Kompetenzen und Ressourcen wird noch nicht erkannt ■ Die strategische Relevanz von BIM wird nicht erkannt, Aktionismus beschränkt sich auf Analysen

Quelle: W&P BIM Studie 2018 „BIM – are you ready?“

Konsequenz in der strategischen und operativen Implementierung ist die Grundlage für Effizienz, Risikoreduktion und schließlich Erfolg

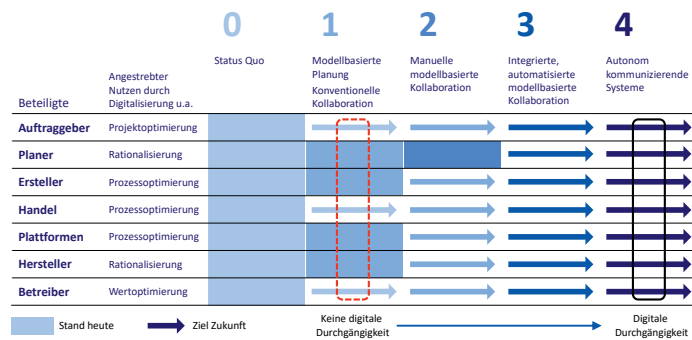
Zusammenfassung wichtiger Studienergebnisse:

- Insbesondere **Architekten** und **Fachplaner** erleben gegenwärtig einen besonders **hohen Veränderungsdruck** – mögliche **Ansatzpunkte** zur Unterstützung durch die **Hersteller**.
- Im Detail ist das Bild **stark heterogen**: **sehr weit fortgeschrittene** und erfolgreiche Implementierung von BIM trifft auf **Organisationen, die BIM gerade erst entdecken**.
- Je **intensiver die Auseinandersetzung mit BIM** erfolgt, desto umfassender werden **Effizienzvorteile realisiert**.
- Organisationen, welche sich **erfolgreich an BIM ausrichten**, gestalten **jede der sechs Gestaltungsdimensionen** aktiv.
- Starke strategische Berücksichtigung des BIM-Gedankens führt konsequent zu mehr oder minder starken **Anpassungen in Organisation und Prozessen**.
- **Konsequenz in der Implementierung** und strukturellen Ausrichtung zahlt sich aus: **höhere Effizienz, geringere Risiken** und zunehmend durch BIM-Kompetenz **gewonnene Projekte!**



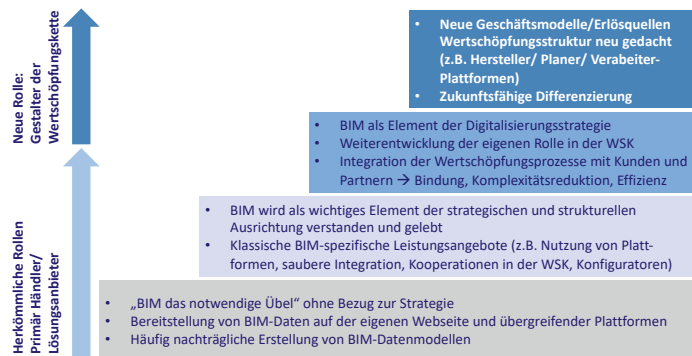
Quelle: W&P BIM Studie 2018 „BIM – are you ready?“

Stufen der digitalen Transformation entlang der Wertschöpfungskette – volle Realisierung der Vorteile erst im Verbund auf gleicher Stufe



Quelle: Darstellung W&P in Anlehnung an „Stufenplan Schweiz“ der Interessensgemeinschaft „Bauen digital Schweiz“

Die konsequente strategische Ausrichtung entlang der Digitalisierung führt zur Neudefinition der eigenen Rolle in der Wertschöpfungskette



Quelle: W&P BIM Studie 2018 „BIM – are you ready?“

BIM-Erfolgsrezept gibt es keines, doch einige Aspekte erfolgreicher Integration von BIM zeigen sich deutlich

Dos!	Don'ts!
<ul style="list-style-type: none"> Die gute Ausrichtung der Organisation folgt der durchdachten und konsequent operationalisierten Strategie Konsequente, aufeinander abgestimmte Gestaltung der 6 Gestaltungsdimensionen BIM als zeitgemäßes Werkzeug begreifen – nicht als notwendiges Übel BIM-Reife als intern und extern wirksame Stärke anstreben BIM zur Absicherung der eigenen Zukunftsfähigkeit nutzen und evtl. als Chance für neue Geschäftsmodelle BIM als Teil der übergeordneten hoch relevanten Digitalisierungsstrategie gestalten 	<ul style="list-style-type: none"> BIM nicht auf oberster Ebene verankern: Sowohl in der Strategie als auch in der Organisation Strukturen, Mitarbeiter und Netzwerke nicht konsequent neu ausrichten: „Alles wie bisher, nur mit BIM“ Halbherziger, inkonsequenter Angang führt zum Rückschlag und Anschlussverlust Nur die anfänglichen Aufwände sehen Nichts machen und abwarten: „Standards und HOAI sind noch nicht klar“ BIM-Relevanz unterschätzen oder gar negieren: „Kommt eh nicht“

© Dr. Wiesthuber & Partner GmbH. All rights reserved. Proprietary and confidential. Program/Firmware: © intelphoton.com, Duettenstock, Teatix (S045)_R_2_1, Kolligauern - BIM-are you ready, W&P_Florian Kaiser.pdf

Fazit aus Sicht der strategischen Gestaltung – Herstellerperspektive

- Implementieren Sie BIM bzw. „seamless data integration“ konsequent als einen Baustein einer übergeordneten und umfassenden Digitalisierungsstrategie!
- Nutzen Sie die Digitalisierung und BIM, um sich in neue Marktszenarien und neue Geschäftsmodelle weiter zu entwickeln und so Ihre Zukunftsfähigkeit abzusichern!
- Bauen Sie Ihre digitale Kompetenz konsequent und zielgerichtet als differenzierende Wettbewerbsstärke auf und aus – Sie steigern damit Ihre Zukunftsfähigkeit und Robustheit!
- Ziehen Sie in Erwägung, dieses Themenfeld parallel zu bestehenden Strukturen – gleich eines „Schnellbootes“ – zu etablieren; damit werden Trägheit und Widerstände reduziert!
- Gehen Sie als führender Player Ihres Segments – ggf. zusammen mit führenden Partnern – voran und definieren Sie die Standards Ihres Gewerks selbst; dabei sollten Sie den nachgelagert Beteiligten ganz genau zuhören und stets messbaren Nutzen liefern!
- Helfen Sie Ihren Wertschöpfungspartnern (Verarbeitern, Planern, Investoren, Betreiber, ...) bei deren BIM-Entdeckungsreise – dadurch entsteht nicht nur Bindung sondern auch Komplexitätsreduktion für Ihr Unternehmen und Ihre Wertschöpfung!

© Dr. Wiesthuber & Partner GmbH. All rights reserved. Proprietary and confidential. Program/Firmware: © intelphoton.com, Duettenstock, Teatix (S045)_R_2_1, Kolligauern - BIM-are you ready, W&P_Florian Kaiser.pdf

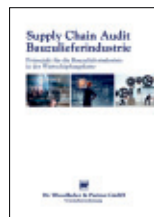
Ausgewählt W&P Publikationen zu verschiedenen Gestaltungsfeldern in der Bauzulieferindustrie



- Vertrieb im Fachhandwerk 2020+**
- Herausforderungen des Fachhandwerks und Anforderung an die vertriebliche Betreuung durch Hersteller und Handel
 - Fundiert auf 500 Interviews mit Fachhandwerkern aus fünf Gewerken



- BIM – are you ready?**
- Reifegrad, Herausforderungen und Gestaltungsmuster auf dem Weg zur digitalen, integrierten Wertschöpfungskette Bau 2025+ – Implikationen für die Industrie
 - 200 Interviews mit Planern, Bauunternehmen und Herstellern
 - Kooperation mit: Autodesk, Knaut, BIMobject, BIMworld



- SCM-Audit Bauzulieferindustrie**
- Performancesteigerung durch SCM-Excellence
 - Audit zur gezielten Identifikation von Potentialen in der Supply Chain von Herstellern der Bauzulieferindustrie

© Dr. Wiesthuber & Partner GmbH. All rights reserved. Proprietary and confidential. Program/Firmware: © intelphoton.com, Duettenstock, Teatix (S045)_R_2_1, Kolligauern - BIM-are you ready, W&P_Florian Kaiser.pdf



Dr.-Ing. Werner Ludwig (Sikla)

Werdegang

- ▶ 1982 Abschluss als Dipl.-Ing. für Maschinenbau (TU Dresden)
- ▶ 1986 Promotion zum Dr.-Ing. auf dem Gebiet Montagetechnik
- ▶ 1991 Eintritt in die Sikla GmbH, Abt. Technische Information
Verantwortung in den Bereichen Schulung/Dokumentation/Software
- ▶ 2017 Fachplaner für gebäudetechnischen Brandschutz (EIPOS)
Mitarbeit in Fachverbänden Rohrleitungstechnik/Brandschutz

Befestigungstechnik mit Weitblick

Die Sikla GmbH mit Sitz in Villingen-Schwenningen ist seit über 50 Jahren als maßgeblicher Lösungsgeber für den TGA-Bereich bekannt und exportiert ihre Produkte in über 40 Länder.

Bestimmend sind modulare Befestigungslösungen für Rohrleitungen bis zur Standardgröße DN 600 inkl. Bauwerksanschlüsse für Beton, Stahlträger und Trapezblech sowie über 30 verschiedene Typen rohrumschließender Produkte, um unterschiedlichsten funktionellen Anforderungen gerecht zu werden. Das Spektrum umfasst über den HLS-Bereich hinaus auch Lösungen für die Dachentwässerung, Befestigung von Sprinklerrohrleitungen und für Anforderungen bei Beanspruchung durch Erdbeben.

Wesentliche Dienstleistungen, wie die bedarfsweise statische Dimensionierung

und CAD-Zeichnungen der Konstruktion in 2D oder 3D, runden das Leistungspaket ab, ebenso die Möglichkeit der Vorfertigung von Rahmen, Traversen o. ä. Konstruktionen mit Lieferung just-in-time, um auf der Baustelle wertvolle Zeit zu sparen und die geforderte Ausführungsqualität zu erzielen. Dies gilt auch für Konstruktionen mit erhöhten Anforderungen an den Schall- oder Brandschutz.

Neuland haben wir mit der Einführung des siFramo-Systems beschritten. Diese geschlossenen Vierkantprofile mit Wanddicke bis 4 mm sind für die flexible Rahmenmontage bestimmt und zeichnen sich durch außergewöhnlich hohe Torsionssteifigkeit aus. Für die Montage am Profil werden immer die gleichen gewindeformenden Schrauben nach einheitlichen Regeln genutzt. Das System wurde

durch unabhängige Prüfinstitute bewertet und die Typenlösungen in einer Anwenderrichtlinie zusammengefasst.

Für den Bauherrn erschließen sich mit siFramo gewaltige Vereinfachungen, da er die benötigten Konstruktionsteile sowohl für tragende Konstruktionen nach EN 1090 als auch für die Rohrbefestigung nutzen kann und die zugehörigen Rohrlager TÜV-geprüft sind.

Diese doppelte Sicherheit in der Ausführung ermöglicht eine ganz neue Qualität der Zusammenarbeit zwischen Architekt, Tragwerksplaner und TGA-Planer: Der Systemgedanke rückt in den Vordergrund und die Einführung der BIM-Strategie wird durch Modularität und Flexibilität maßgeblich erleichtert.



Unternehmensvorstellung \ Porfolio mit "heißem" Bezug sikla

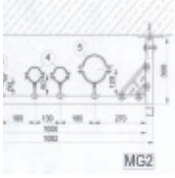
Schwerpunkte für Systeme und Leistungen

- Haustechnik / TGA
- Sprinkler
- Anlagenbau
- Dachentwässerung

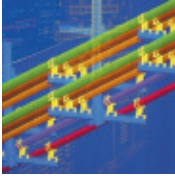
- Statische Berechnungen
- CAD
- Vormontage












3

Sikla GmbH

Siconnect \ Rohrschellen sikla

Kälteschelle SKS Top-2C

- Rohrschelle mit Rohrträger aus PUR
RG: 250 kg/m³ für Kaltwasser- u. Kälteleitungen / Da: 17 bis 327 m
- Isolierstärken 20 – 60 mm
DN-abhängig, keine Dichtungspaste
- Verklebung mit handelsüblicher Isolierung z.B. PE-Schaum
- inkl. Schallschutz bis 26 dB(A)



4

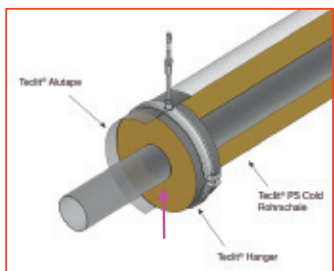
Sikla GmbH

Brandschutz-Leitfaden \ Empfehlungen für Bauarten sikla

🔥 BSLF 9.8

Info zum **ROCKWOOL** Neuprodukt **TECLIT®** für nichtbrennbare Befestigung von Kälteleitungen

- tragender Kern aus hochverdichteter Steinwolle
- diffusionsdichte Verklebung
- Rohrschelle mit Mehrfachgewinde
- geeignet für Kälte- und Kaltwasserleitungen



5

Sikla GmbH

Brandschutz-Leitfaden \ Inhalt sikla

🔥 BSLF i.1

Planung brandgerechter Befestigungslösungen



Inhaltsübersicht	
Vorbemerkungen	1.1
Gesetzliche Vorgaben und Richtlinien zum Brandschutz	2.1 - 2.6
Entstehung von Rauch und Feuer	3.1 - 3.3
Brandverhalten von Baustahl	4.1 - 4.2
Verhalten von Rohren im Brandfall	5.1 - 5.2
Befestigungsprodukte ohne variable Parameter	6.1 - 6.4
Befestigungsprodukte mit variablem Parameter L_r	7.1 - 7.2
Berechnungen nach EC 3 / DIN EN 1993 - 1 - 2	8.1 - 8.9
Empfehlungen für Bauarten	9.1 - 9.10

6

Sikla GmbH

Brandschutz-Leitfaden \ Entstehung von Rauch und Feuer sikla

EC 1 🔥 BSLF 3.2

Bemessungsbrand nach der ETK [9]

Einheits-Temperaturzeitkurve

- Gemäß der ETK ist der Brandraum für die Vergleichbarkeit von Versuchen zu erhitzen.
- ISO 834 verweist ebenfalls auf die ETK.
- Die Temperaturannahme liegt **weit** auf der **sicheren** Seite.

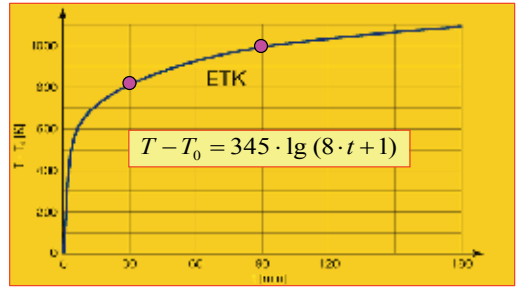


Bild 3.3 Einheits-Temperaturzeitkurve [9]

7

Sikla GmbH

Brandschutz-Leitfaden \ Gesetzliche Vorgaben und Richtlinien sikla

🔥 BSLF 2.4

Gesetzliche Vorgaben und Richtlinien MLAR

MLAR [16] + Kommentar [17] zu Leitungsanlagen in Rettungswegen

- Muster - Leitungsanlagen - Richtlinie (Ausgabe 2, Fassung 2016-10-11)
- **Kommentar = Empfehlungen zur praxisingerechten Umsetzung / Neufassung 2018**



Praxisbeispiele
Leitungstrasse oberhalb einer F 30-Unterdecke




8

Sikla GmbH

Brandschutz-Leitfaden \ Befestigungsprodukte - ohne variable Parameter sikla

🔥 BSLF 6.4

Rohrschellen im Brandversuch



Temperaturerhöhung nach ETK gemäß DIN 4102-2

Belastung durch Rohrdummy mit angehängten Prüfgewichten


9


Sikla GmbH

Brandschutz-Leitfaden \ Befestigungsprodukte - ohne variable Parameter sikla

🔥 BSLF 6.4

Rohrschellen im Brandversuch





vorher nach 120 min

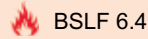
Temperaturerhöhung nach ETK gemäß DIN 4102-2

bei Zuglast 0,25 kN

10

Sikla GmbH

Gütegemeinschaft Rohrbefestigung

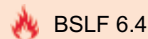
 BSLF 6.4

Ziele und Nutzen für Kunden und Planer

- Vergleichbarkeit technischer Produktdaten
- Schaffung eines technischen Regelwerkes
- Neutrale Erstprüfung an MPA
- Neutrale Fremdüberwachung für Produkte mit Gütezeichen



Brandgeprüfte Rohrbefestigung

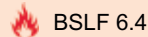
 BSLF 6.4

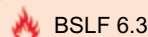
Erläuterungen

- Voraussetzung ist die Prüfung nach RAL GZ - 655 bei Raumtemperatur
- Gütezeichen für brandgeprüfte Rohrschellen RAL GZ - 656 seit 2011
- Geprüft werden Versagen und Verformung
- Verlässlichkeit durch klar definierte Versuchsauswertung



Rohrschelle Stabil D-3G

 BSLF 6.4

 BSLF 6.3

Last- und Verformungswerte nach RAL GZ - 656

Spannbereich [mm]	FWD 30 [N]	FWD 60 [N]	FWD 90 [N]	FWD 120 [N]	Verformung δ_{max} [mm]	Gewinde \geq
14 - 23	380	200	140	-	49	M10
24 - 65	500	250	170	120	44	M10
67 - 115	1000	650	500	400	96	M10
124 - 162	2200	1200	850	600	96	M12
165 - 305	2400	1400	1000	850	104	M12

Diese Werte sind im aktuellen Katalog dokumentiert. Produkt unterliegt der Fremdüberwachung.



Brandschutz-Leitfaden \ Verhalten von Bauteilen im Brandfall sikla

EC 3  **BSLF 4.1**

DIN EN 1993-1-2 : 2010

Stahlprofile werden für den Brandfall berechenbar

DEUTSCHE NORM Dezember 2010

DIN EN 1993-1-2	DIN
ICS: 13.220.50; 91.010.30; 91.080.10	Ersatz für DIN EN 1993-1-2:2006-10 und DIN EN 1993-1-2 Berichtigung 1:2009-05

**Eurocode 3: Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten –
Teil 1-2: Allgemeine Regeln –
Tragwerksbemessung für den Brandfall;**

14

Sikla GmbH


Brandschutz-Leitfaden \ Befestigungsprodukte - mit variablem Parameter Lr sikla

 **BSLF 7.1**


Heißbemessung für Medientragende Traversen

Entsprechend Untersuchungsbericht der MPA Stuttgart

- Gewindestäbe dehnen sich aus
- Streckgrenze sinkt
- bedeutet: Lastwerte verringern sich
- E-Modul sinkt
- bedeutet: Durchbiegung erhöht sich




Nach Erreichender plastischen Grenztragfähigkeit würde das Profil kontinuierlich absinken



15

Sikla GmbH

Brandschutz-Leitfaden \ Berechnungen nach EC3 (DIN EN 1993-1-2) sikla


 **BSLF 8.1**

Brandgeprüfte Rohrbefestigung



Aktuelle Forschungsergebnisse und weitere Aktivitäten auf dem Weg zur brandgeprüften Rohrbefestigung an Montageschienen erschienen in der Fachzeitschrift **tab**, Ausgabe 9/2015 und 2016

Brandverhalten von Rohrbefestigungen

Ergebnisse aus Grundlagenversuchen mit Montageschienen



Die RAL-Gütemeinheit Rohrbefestigung hat zusammen mit der Materialprüfstelle für das Bauwesen in Braunschweig (MPA Braunschweig) Grundlagenversuche zum Thema „Verhalten von Montageschienen im Brandfall“ durchgeführt. Daraus resultieren erste Ergebnisse.

16

Sikla GmbH

Brandschutz-Leitfaden \ Befestigungsprodukte - mit variablem Parameter Lf sikla

BSLF 7.1

Heißbemessung nach EC 3 (EN 1993-1-2 : 2010) Dazu erfolgen Vergleichsbetrachtungen bei Raumtemperatur




Die Theorie ist jedoch nur solange anwendbar, wie der Querschnitt der MS im Wesentlichen erhalten bleibt ...

17

Sikla GmbH

Brandschutz-Leitfaden \ Gesetzliche Vorgaben und Richtlinien sikla

BSLF 2.3

Gesetzliche Vorgaben und Richtlinien Übersicht und Hinweise zu aktuellen Normänderungen

- DIN EN 1363 - 1 (aktualisierte Fassung Fassung 2012-10)
- Neufassung des Kriteriums "Tragfähigkeit" im Abschnitt 11.1

Im Abschnitt 11.1 wird beschrieben, dass Versagen dann eintritt, wenn im Brandversuch entweder die Durchbiegungsgeschwindigkeit oder die Tragfähigkeit bei unveränderter Lasteinleitung überschritten wird. Das Kriterium der Durchbiegungsgeschwindigkeit gilt noch nicht in den ersten 10 Minuten.

Die Tragfähigkeit gilt als erreicht, wenn für biegebelastete Bauteile der zulässige Grenzwert der Durchbiegung D überschritten wird.

18

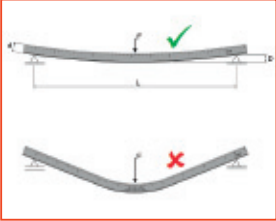
Sikla GmbH

Brandschutz-Leitfaden \ Gesetzliche Vorgaben und Richtlinien sikla

BSLF 2.3

Gesetzliche Vorgaben und Richtlinien Übersicht und Hinweise zu aktuellen Normänderungen

- DIN EN 1363 - 1 (aktualisierte Fassung Fassung 2012-10)
- Neufassung des Kriteriums "Tragfähigkeit" im Abschnitt 11.1



$$D = \frac{L^2}{400d} \text{ mm}$$

D = Durchbiegung in mm
L = freie Profillänge zwischen 2 Auflagerpunkten in mm
d = Profihöhe in mm

Bild 2.1
Verformung zum Seileck bedeutet Versagen

19

Sikla GmbH

Brandschutz-Leitfaden \ Berechnungen nach EC3 (DIN EN 1993-1-2) sikla

 **BSLF 8.1**

Brandgeprüfte Rohrbefestigung

Aktuelle Forschungsergebnisse und weitere Aktivitäten auf dem Weg zur brandgeprüften Rohrbefestigung an Montageschienen

erschienen 2019-03 im BTGA Almanach zur ISH

Regelkonforme Brandschutzlösungen im Installationsbereich







20

Sikla GmbH

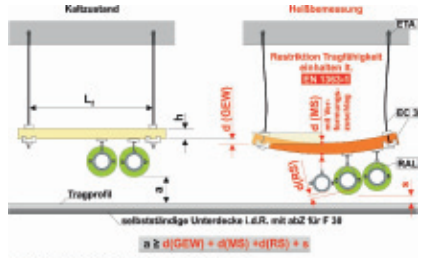
Brandschutz-Leitfaden \ Berechnungen nach EC3 (DIN EN 1993-1-2) sikla

 **BSLF 8.1**

Brandgeprüfte Rohrbefestigung

Aktuelle Forschungsergebnisse und weitere Aktivitäten auf dem Weg zur brandgeprüften Rohrbefestigung an Montageschienen

erschienen 2019-03 im BTGA Almanach zur ISH




a = Mindestabstand zur selbststürzenden Unterdecke
 b = Profilhöhe
 L_1 = freie Profillänge = L_{spann}
 $d(GEW)$ = Differenz Gewindestab nach EC 3
 $d(MS)$ = Biegung Montageschiene nach EC 3 + Verformungszuschlag
 $d(RS)$ = Verformung Rohrschelle nach RAL-GZ 888
 a = Sicherheitszuschlag ca. 20 ... 30 mm

21

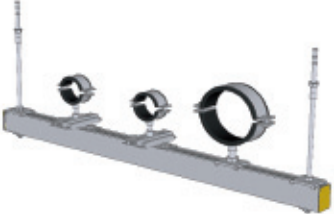
Sikla GmbH

Brandschutz-Leitfaden \ Anwendung sikla

 **BSLF 8.1**

Hinweise für brandgerechte Rohrbefestigung


- Kurze Rohrstützweite für Gewichtsreduzierung
- Kurze Spannweite für Montageschienen = f (s), damit **kein Seileck** entsteht, ggf. weitere Zwischenabhängungen planen
- Durchbiegungsbegrenzung auf L/20 mit SiPlan
- bei abgehängten Rohren Verformung der Rohrschellen beachten
- ...



22

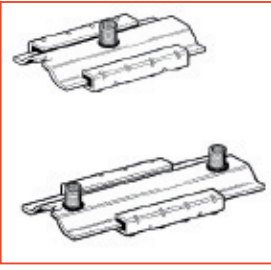
Sikla GmbH

Brandschutz-Leitfaden \ Befestigungsprodukte - ohne variable Parameter sikla

 BSLF 6.3

Brandversuche an der MPA Stuttgart

Beispiel Gleitsatz GS H3G



Technische Daten
Zulässige Belastung Deckenmontage: 5,0 kN

Zulässige Belastung FZ * bei Brandbeanspruchung

FWD 30	FWD 60	FWD 90	FWD 120
[N]	[N]	[N]	[N]
≤ 1.000	≤ 540	≤ 360	≤ 260

FZ = max. zulässige Zuglast

Sikla GmbH 23

Siconnect \ Festpunkte sikla

7.2

Festpunkte ohne Schalldämmung

- Bockkonstruktion mit UG 16
- Max. Belastung 35 kN
- Abhängig vom Abstand bis Rohrmittle
- Geeignet auch als „Vater und Sohn“



Sikla GmbH 24

Siconnect \ Festpunkte sikla

Auslegung von kleineren Festpunkten bis 10 kN

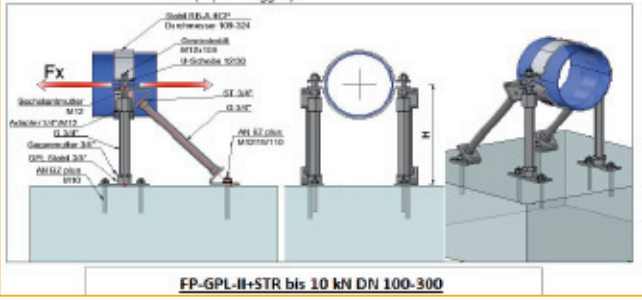
Festpunktkraft [kN]		Durchmesserbereich [mm]							
(N)		15-72	76-120	104-110	110-133	133-173	176-188	188-220	220-367
10 kN	10 kN	FP-SMD-I							
	10 kN	FP-GPL-I-01				FP-GPL-I-02			
5 kN	5 kN			FP-SMD-II					
	5 kN			FP-GPL-II					
10 kN	10 kN	FP-GPL-I+STR-01				FP-GPL-I+STR-02			
	10 kN			FP-SMD-II+STR					
5 kN	5 kN			FP-GPL-II+STR					
	5 kN			FP-GPL-I+STR					

Eine Auswahltabelle ermöglicht die Orientierung

Sikla GmbH 25

Siconnect \ Festpunkte sikli

Auslegung von kleineren Festpunkten bis 10 kN



Lösungen sind detailliert beschrieben.

26

Sikla GmbH

Siconnect \ Festpunkte sikli

Festpunkt - Kälteschelle 7.6

- Ein Produkt für höchste Ansprüche
- Für Nennweiten bis DN 300
- Axialkräfte Druckkräfte werden vom aufgeschweißten Druckring stirnseitig auf die PUR-Schale übertragen.




27

Sikla GmbH

Siconnect \ Festpunkte sikli

Festpunkte mit Schalldämmung 7.3

- Bockkonstruktion mit SDE 2 – UG16
- Axialkraft FP bis 25 kN
- Abhängig vom Abstand bis Rohrmittle
- geeignet auch als Bodenkonstruktion

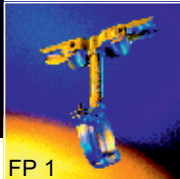
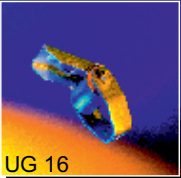
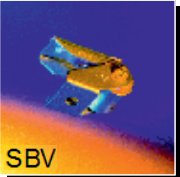


28

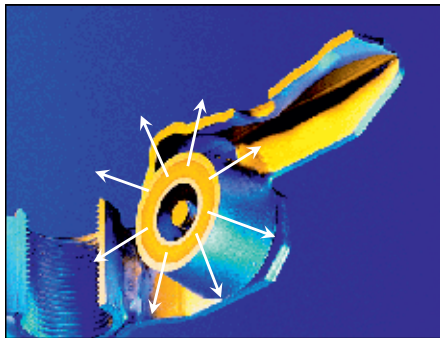
Sikla GmbH

Schalldämmelement SDE 2

1 Grundkörper in 4 Variationen



Schalldämmelement SDE 2



Gleicher Grundkörper,
in jeder Richtung gleich belastbar:

Nutzlasten

10 kN für SDE 2 - SBV / SBZ / UG 16

20 kN für SDE 2 - FP 1

25 kN für Bockanordnung
(4 x SDE 2 - UG 16)

siFramo Produktfamilie



Trägerprofil TP F



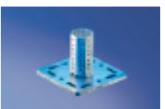
Trägerkonsole TKO F



Auslegerkonsole AK F



WBD-Halter F



WBD-Halter T



Stirnadapter STA F



Schienenadapter SA F



Formlockschraube FLS F

siFramo \ Produktergänzung Spannpratze 5P sikla

Spannpratze SPA 5P AU HCP in 2 Ausführungen

für M12 oder M16 an Trägern mit Flanschdicke bis 40 mm

- Schmiedeteil für sichere Anwendung
- mit Aufnahmeplatte für Planfläche

Neuprodukt mit abZ !



32

Sikla GmbH

siFramo \ Besonderheit der Verschraubung sikla

Formlockschraube FLS F und Profil

Schema Grundplattenmontage

- Stufenlose Verschraubung und Formschluss
- Höhengleicher Anschluss durch asymmetrische Randlochung



34

Sikla GmbH

Brandschutz-Leitfaden \ Empfehlungen für Bauarten sikla

 **BSLF 12.1**

Weitere Zusammenarbeit mit ROCKWOOL der MPA Braunschweig und der MPA Stuttgart

Versuche sind nötig, falls (noch) keine Berechnungen möglich sind ...

aber:

Berechnungen gehört die Zukunft !



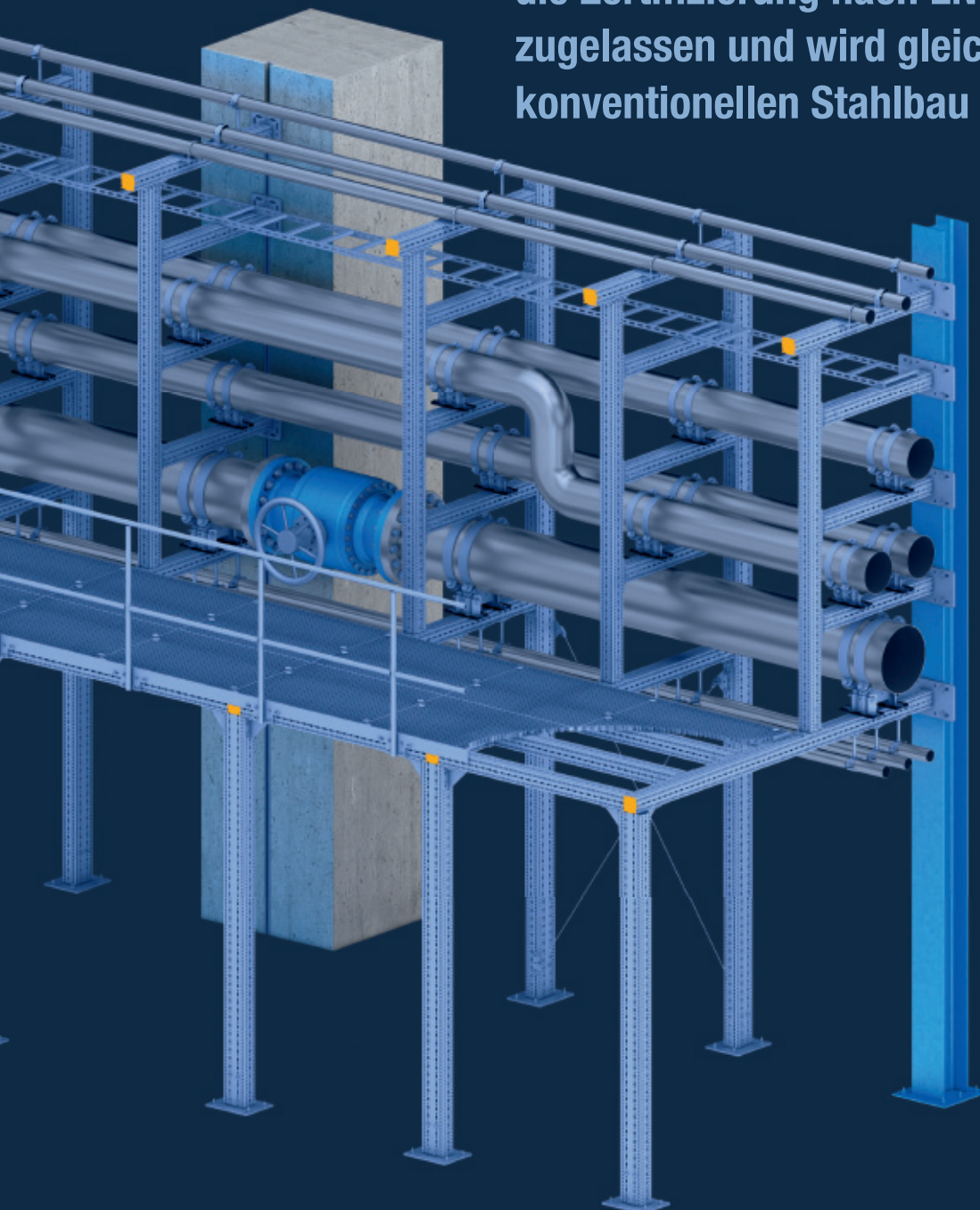
35

Sikla GmbH



Das Montagesystem mit unbegrenzter Anwendungsvielfalt

Das siFramo Montagesystem ist durch die Zertifizierung nach EN 1090 bis EXC2 zugelassen und wird gleichwertig zum konventionellen Stahlbau eingesetzt.



Sikla GmbH

In der Lache 17

78056 VS-Schwenningen

Telefon 07720 948 0

info@sikla.de

www.sikla.de

Mehr Infos unter:



VIELEN
DANK
FÜR IHRE TEILNAHME

Das Team des Heizungs-Journal Verlags

Heizungs-Journal Verlags-GmbH
Marie-Curie-Straße 5
D-71364 Winnenden
Fon: 071 95/92 84-0
veranstaltung@heizungsjournal.de
www.integrale-planung.net