

Komplexe Gerüstkonstruktionen

Hängegerüste als Kombinationsgerüste mit Gerüst-Sondereilen

Hängegerüste sind oft flächenorientierte Arbeits- und Schutzgerüste, die unterhalb bzw. an Bestandsbauwerken wie Brücken, Übergängen, Balkonen etc. angehängen werden. Sie können aber auch Traggerüste sein, um Brückenverstärkungen in Betonbauweise an Bestandsbrücken zu montieren. Daher sind Hängegerüste mittlerweile oft auch Kombinationsgerüste, die die Funktionen eines Arbeitsgerüsts, eines Schutzgerüsts oder auch eines Traggerüsts übernehmen müssen bzw. sollen (Abb. 1 und Abb. 2).

In den Abbildungen 1 bis 3 erkennt man, dass ein Teil des Hängegerüsts als Traggerüst und ein anderer Teil als Zugangsgerüst, Arbeitsraum bzw. Arbeitsgerüst genutzt wird, um die Montagestelle zu erreichen bzw. den Arbeitsraum für die notwendigen Montagearbeiten zu schaffen.

Hierbei ist zu beachten, dass für Hängegerüste oft ein Brauchbarkeitsnachweis wie ein Standsicherheitsnachweis und der Nachweis der Arbeits- und Betriebssicherheit unter Beachtung der geltenden Regeln und Vorschriften, wie der DIN EN 12811- 1, der DIN 4420-3 oder der DGUV 38 bzw. der TRBS 2121 etc.,

erforderlich ist. Zusätzlich kommen bei Hängegerüsten über Wasser wie z. B. bei Kanalbrücken oder Talsperren etc. noch Auflagen in Bezug auf Gewässer- und Umweltschutz dazu, die bei der konstruktiven Gestaltung der Gerüstkonstruktion bzw. bei den Zugängen (Stichwort: Schwarz-Weiß Schleuse) berücksichtigt werden müssen. Hier ist der/die Gerüstbauer*in oft auch als Fachberater*in gefragt, der/die in Zusammenarbeit mit dem/der Auftraggeber*in geeignete, wirtschaftliche, den Vorschriften und Regelwerken entsprechende Gerüstlösungen findet bzw. erarbeitet.

Hängegerüste können aber auch über befahrenen Straßen, Autobahnen oder sonstigen Verkehrswegen montiert werden, was die Gerüstkonstruktion gegebenenfalls gleichzeitig zu einem Schutzgerüst macht.

Schutzgerüste haben in der Regel die Aufgabe, Personen oder Gegenstände gegen Absturz zu sichern und dienen gleichzeitig als „Schutzdach“, um Personen, Maschinen, Verkehrswege etc. vor herabfallenden Gegenständen zu schützen.

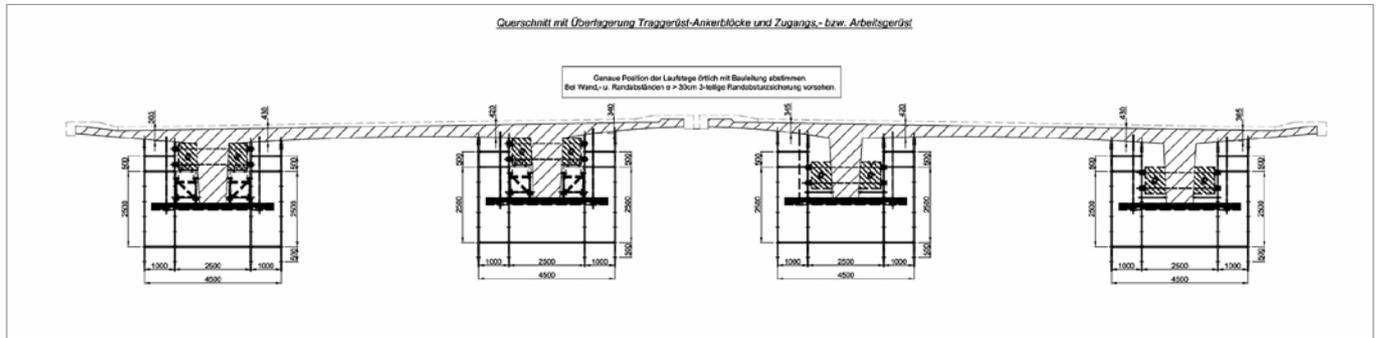


Abb. 1: Querschnitt eines Hängegerüsts, das unter anderem als Traggerüst eingesetzt wird, Quelle: Ingenieure Tomshöfer & Partner, Bochum

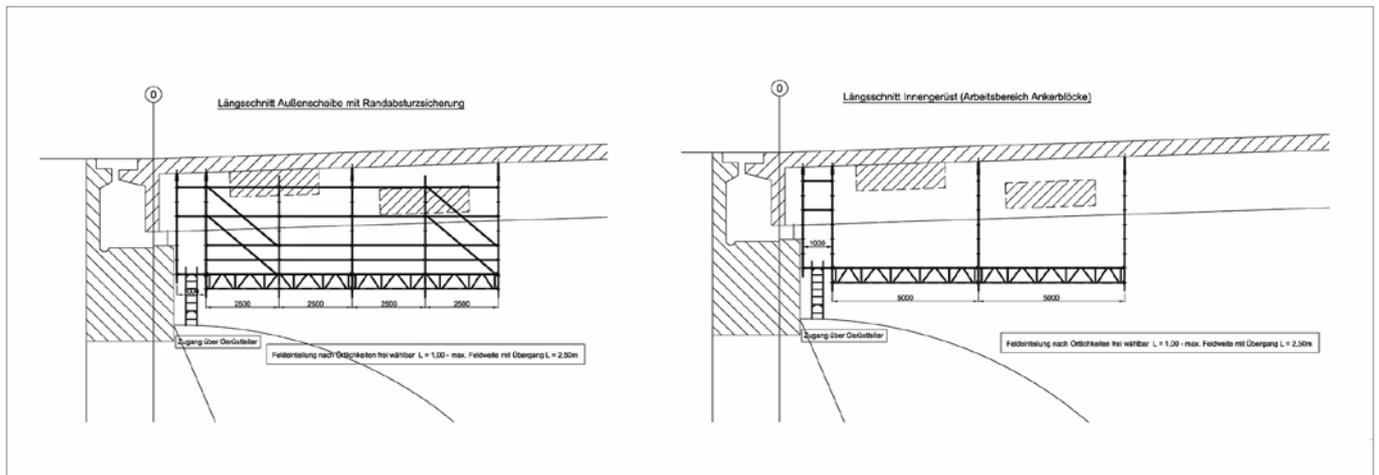


Abb. 2: Längsschnitt eines Hängegerüsts, das unter anderem als Zugangs- und Arbeitsgerüst eingesetzt wird, Quelle: Ingenieure Tomshöfer & Partner, Bochum

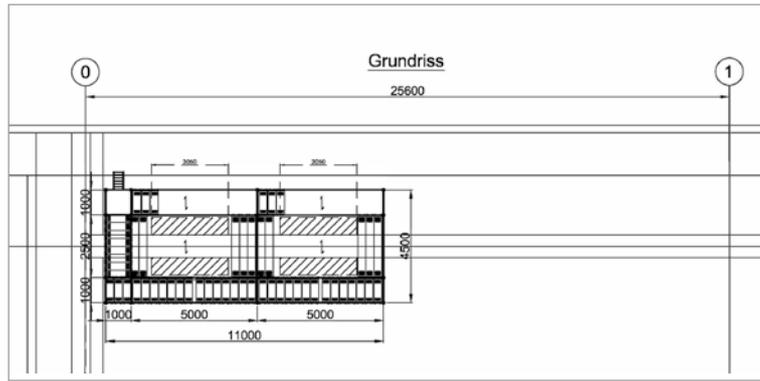


Abb. 3: Grundriss eines Hängegerüsts, das unter anderem als Zugangs-, Arbeitsgerüst und Traggerüst eingesetzt wird, Quelle: Ingenieure Tomshöfer & Partner, Bochum

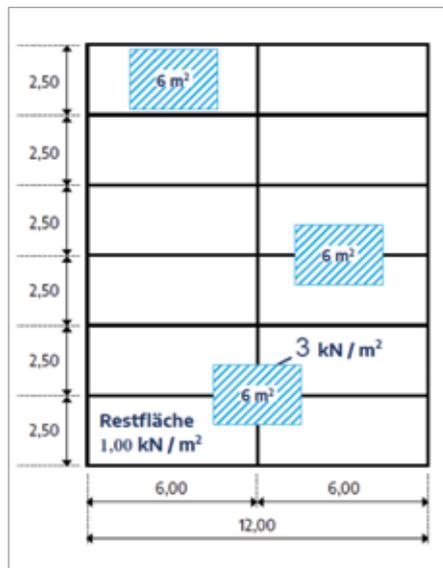


Abb. 4: In Abstimmung mit dem Auftraggeber angepasste Anwendung der Flächenregel nach DIN EN 12811

Quelle: Ingenieure Tomshöfer & Partner, Bochum

Beispiel Hängegerüstkonstruktion

Das nachfolgende Beispiel einer Hängegerüstkonstruktion für die Brückeninstandsetzung am Autobahnkreuz Bochum soll die Komplexität einer derartigen Gerüstkonstruktion verdeutlichen.

Aufgabenstellung (Kurzform)

Die Brückenkonstruktion am Autobahnkreuz Bochum soll bei laufendem Betrieb bauseitig in Stahlbauweise verstärkt werden.

Randbedingungen

Unterhalb der Brücke verläuft die Autobahn A40 und auf der Brücke verläuft die Autobahn A43 bzw. dessen Zubringer. Das lichte und damit nutzbare Maß zwischen Brückenunterkante und freizuhaltendem Lichtraumprofil der Autobahn liegt bei $H = \text{ca. } 20,0 \text{ cm}$.

Leistungsanforderungen (Kurzform)

Arbeitsgerüst mit Materiallagerung unter Anwendung bzw. in Anlehnung an die Flächenregel nach DIN EN 12811 mit $N_L = 3,0 \text{ kN/m}^2$ auf 1,0 Arbeitslagen (Abb. 4).

Zugang von den Widerlagern über ein Standgerüst mit Übergang (Abb. 5 und 5a).

Anzeige

Damit können wir gängige Sicherheitsvorschriften zum Schutz unserer Mitarbeiter problemlos einhalten und gleichzeitig rentabel arbeiten. Auch unser Team ist überzeugt, da die erhöhte Sicherheit mit einem leichteren Handling einhergeht.

Patrick Wilhelm,
Geschäftsführer des
Gerüstbau-
unternehmens
Wilhelm



MODULARES
FASSADENGERÜST

AGS –
Lohnt sich!

EINFACH SICHER.

Layher 

Mehr möglich. Das Gerüst System.



Abb. 5 (oben) und 5a (links unten): Zugang zum Hängegerüst vom Widerlager aus, Quelle: Ingenieure Tomshöfer & Partner, Bochum



Arbeitsraum, Schutzgerüst bzw. Schutzdach für das eingesetzte Montagepersonal bzw. zum Schutz des darunter laufenden Straßenverkehrs. Spannweiten der eingesetzten Überbrückungsträger $1,50 \text{ m} < L < 6,50 \text{ m}$ und Kragarmbereiche mit aufsteigender Verkleidung bis zu $L_k \leq 1,85 \text{ m}$ (Abb. 6)

Sichtschutz zur Vermeidung von „Ablenkungen“ der Verkehrsteilnehmer*innen durch Montagearbeiten im Betriebszustand (Abb. 7)

Neben den benannten Leistungsanforderungen wurden im Rahmen einer Gefährdungsbeurteilung noch Flucht- und Rettungswege bzw. Flucht- und Rettungskonzepte als auch notwendige verkehrsrechtliche Kennzeichnungen und Beleuchtungen mit den jeweils zuständigen Institutionen abgestimmt. Diese wurden sowohl vom Gerüstaufsteller und vom Gerüstbenutzenden umgesetzt, um unter anderem die Betriebssicherheit des Hängegerüsts zu gewährleisten. Die Fachleute von Gerüstbau Bönninger aus Dortmund haben sich dieser technisch anspruchsvollen und montagetechnisch komplexen Aufgabe gestellt, um im Rahmen einer außergewöhnlichen Arbeitsvorbereitung die Montagearbeiten nur in den Sperrpausen umsetzen zu können.

Wichtig war dabei, dass die Brücke über vier Autobahnfahrbahnen schräg verlaufend ist, was eine ausgeklügelte und bauabschnittsübergreifende Montage in detaillierter Abstimmung mit

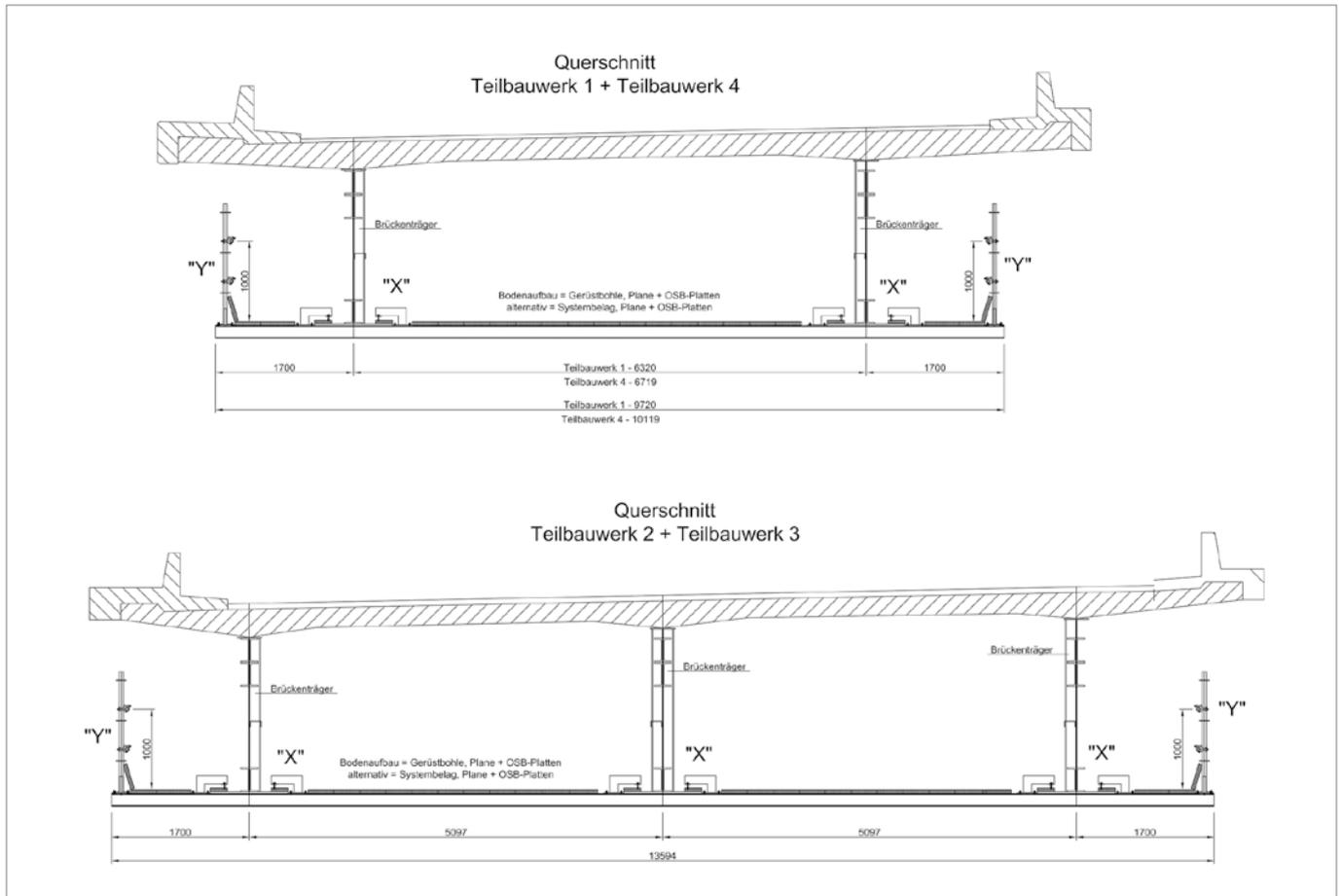


Abb. 6: 2 Gerüstquerschnitte des Hängegerüsts, Quelle: Ingenieure Tomshöfer & Partner, Bochum

Anzeige



ENTDECKEN SIE UNSER
UMFANGREICHES SORTIMENT

- ✓ FASSADENGERÜSTE
- ✓ MODULGERÜSTE
- ✓ FAHRGERÜSTE
- ✓ ÜBERDACHUNGSSYSTEME
- ✓ GERÜSTZUBEHÖR

bauma
07. - 13. April 2025
Messe München
Halle B3
Stand 309



Wir erstellen Ihnen ein individuelles Angebot. Nutzen Sie gern unser Kontaktformular.



Abb. 7: Fertiges Hängegerüst mit Sichtschutz, Quelle: Ingenieure Tomshöfer & Partner, Bochum

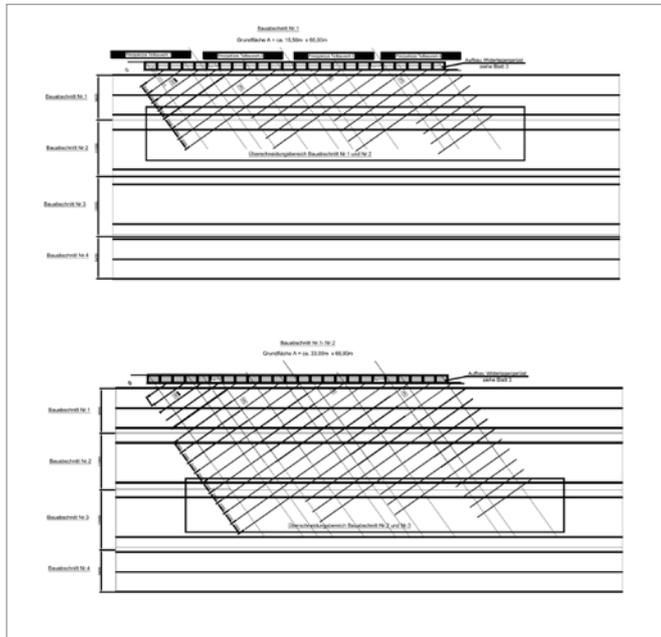


Abb. 8: Grundriss der Montageabschnitte über der Autobahn A40, Quelle: Ingenieure Tomshöfer & Partner, Bochum

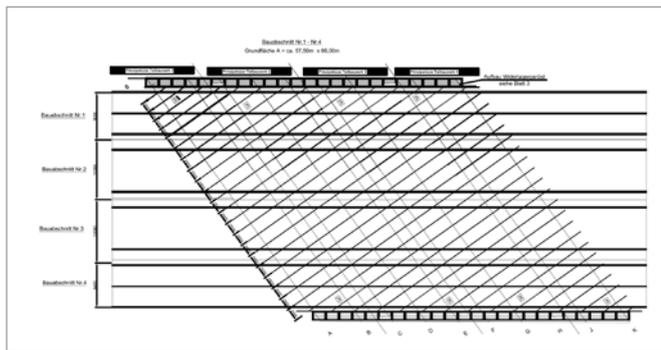


Abb. 8a: Grundriss des fertigen Hängegerüsts über der Autobahn A40, Quelle: Ingenieure Tomshöfer & Partner, Bochum

Sperrpausen, Montagepersonal, Materiallogistik und Montage-technik erforderlich gemacht hat (Abb. 8a bzw. Abb. 8).

Zusätzlich mussten viele Detailpunkte im Vorfeld definiert bzw. gelöst werden, was ein hohes Maß an ambitionierter Arbeitsvorbereitung notwendig gemacht hat, um eine fachgerechte und betriebssichere Hängegerüstkonstruktion oberhalb einer befahrenen 4-spurigen Autobahn zu erstellen. Die Gerüstbenutzer*innen sollten einen sicheren Arbeitsraum zur Durchführung ihrer Instandsetzungsarbeiten haben (Abb. 9 bis Abb. 12).

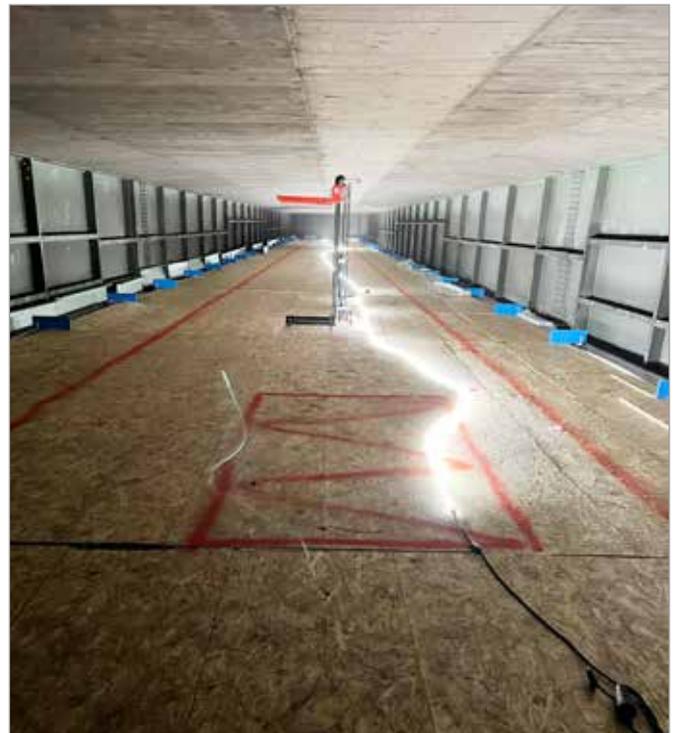


Abb. 9: Montagezustand der Überbrückungsträger mit integriertem Bodenaufbau zwischen den Brückenhauptträgern, Quelle: Gerüstbau Bönninger GmbH, Dortmund

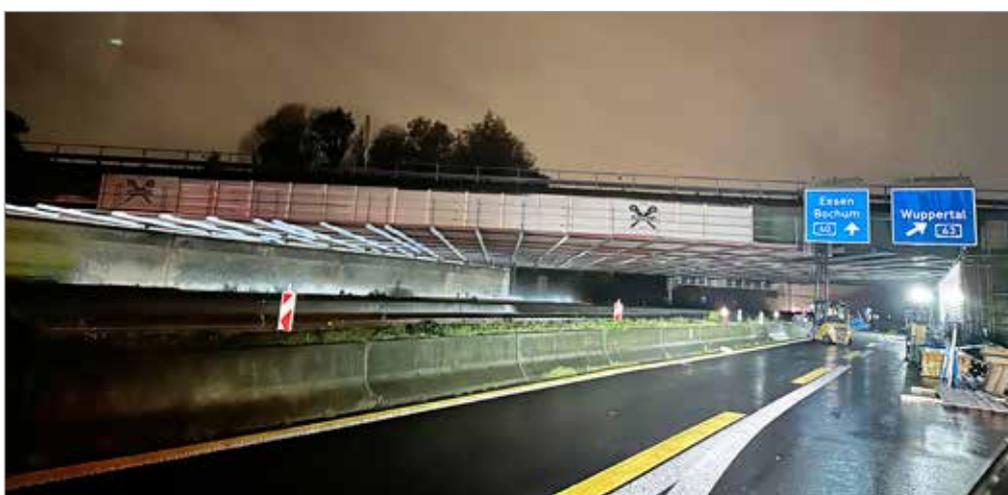


Abb. 10 (links oben): Fertiger Arbeitsraum für den Gerüstbenutzer zwischen zwei Brückenhauptträgern

Abb. 11 (rechts oben): Montagezwischenstand am Ende einer Sperrpause, kurz vor Inbetriebnahme der Autobahn

Quelle: Gerüstbau Bönninger GmbH, Dortmund

Abb. 12: Montagezwischenstand mit Teilfertigstellung der Hängegerüstkonstruktion am Ende einer Sperrpause, kurz vor Inbetriebnahme der Autobahn

Quelle: Gerüstbau Bönninger GmbH, Dortmund

Das Beispiel zeigt, wie komplex mittlerweile die Aufgabenstellung im Gerüstbau sein kann und wie umfangreich das Aufgabengebiet bzw. die Leistungsanforderung an das gerüstaufstellende Unternehmen ist bzw. sein kann.

An dieser Stelle vielen Dank an Gerüstbau Bönninger aus Dortmund, die sich als Fachbetrieb den Herausforderungen gestellt und als Team eine wirtschaftlich sinnvolle und betriebssichere Hängegerüstkonstruktion für die notwendigen bauseitigen Instandsetzungsarbeiten dem Gerüstbenutzer zur Verfügung gestellt hat.



Heiko Tomshöfer, geboren 1970, ist Stahlbauingenieur, Schweißfachingenieur und Korrosionsschutzbeauftragter. Seit 1998 liegt sein Aufgabenschwerpunkt bei Sonderkonstruktionen in den Bereichen Traggerüstbau, Stahlbau und Mischkonstruktionen aus Arbeits- und Schutzgerüsten in Kombination mit Traggerüstelementen. 2016 gründete er das Ingenieurbüro Tomshöfer & Partner mit dem Motto „Aus der Praxis für die Praxis“. Das Dienstleistungsangebot hat den Schwerpunkt Statik und Konstruktion in allen Bereichen des Gerüstbaus inklusive Beratung, Schulung und der Möglichkeit, Sonderteile wirtschaftlich sinnvoll herzustellen.



Tomshöfer + Partner • Dipl.-Ing. Heiko Tomshöfer
 Zu den Kämpen 2a • D-44791 Bochum • Tel. +49 234 5880733
 info@ingenieure-am-werk.de • www.ingenieure-am-werk.de