

Gleiswagen für Materialtransport angefertigt

# Werkstatt- und Wartungshallen der Münchner U-Bahn saniert

In den Werkstatt- und Wartungshallen der Münchener U-Bahn werden die U-Bahn-Fahrzeuge gewartet und instandgesetzt. Die Hallen befinden sich im Gebäude 11 auf dem Betriebsgelände der Technischen Basis U-Bahn in München-Fröttmaning.

München (ABZ). – Der Hallenbereich besteht aus zwei Hallenschiffen mit einer Grundfläche von insgesamt in etwa 9000 m<sup>2</sup>. Entlang der Ostseite ist den Hallen auf einer Länge von rund 160 m ein weiterer Gebäudeteil angegliedert, der „Ostbau“ mit einer Grundfläche von etwa 2000 m<sup>2</sup>. Das Gebäude 11 wurde Anfang der 1970er Jahre errichtet und wird derzeit umfassend saniert. Teupe und Söhne Gerüstbau GmbH wurde von der Stadtwerke München GmbH beauftragt, zwei elektrisch verfahrbare Wetterschutzdächer inklusive Wetterschutzhaushausung zu montieren, damit Dach- und Brandschutzsanierungsarbeiten am Gebäude 11 ausgeführt werden konnten. Auch Innenraumgerüste für zusätzliche Instandhaltungsmaßnahmen sollte das Unternehmen stellen. Der Auftrag umfasst sämtliche Leistungen von der Vorlage eines technischen Konzeptes über die detaillierte Planung, Nachweisführung inklusive detaillierter Konstruktions- und Ausführungszeichnungen sowie die Montage und Demontage der Wetterschutzdächer und Gerüstkonstruktionen. Bei der Planung waren einige Besonderheiten zu beachten. Deshalb musste die Teupe und Söhne Gerüstbau GmbH bereits bei der Abgabe des Angebots im Vorfeld ein Konzept für alle Gerüstkonstruktionen vorgelegen. Für die Sanierung der Dächer der beiden nebeneinanderliegenden jeweils 130 m langen und 33 m breiten Hallen

wurden zwei fahrbare Wetterschutzdächer benötigt. Sie bestanden aus insgesamt 13 Binderfeldern, mit einer Spannweite von 34 m, einer Gesamtbreite von 38 m und einer Länge von 32,5 m. Die Giebelseiten wurden mittels einer Stahlrohrkonstruktion bis auf die Dachhaut geführt. Für die Auflagerung der Wetterschutzdächer wurden in enger Abstimmung mit dem Bauwerksstatiker auf der Attika der Gebäude 400 m Stahlprofile HEA 220 aufgeschraubt. Hierfür wurde zuvor in der Teupe-Werkstatt auf den Fahrseilen ein Flacheisen für die Führung der Fahrrollen aufgeschweißt. Für die 35 m langen Fahrwerke auf beiden Seiten der Wetterschutzdächer wurden in der Teupe-Werkstatt ebenfalls Stahlprofile hergestellt und Kopfplatten angeschweißt, um sie vor Ort in einem Stück montieren zu können. Zusätzlich wurden die Wetterschutzdächer in Abstimmung mit dem Bauwerksstatiker durch eine seitlich an der Attika angebrachte Schiene gegen ein Abheben zum Beispiel bei starkem Wind gesichert.

Damit die Dächer elektrisch verfahren werden können, wurden in Abständen von je 3,3 m Fahrwerke angebracht und mit acht synchron steuerbaren Elektromotoren versehen. So wurde die rund 60 t schwere Last der Gesamtstruktur aus Wetterschutzdächern, Fahrwerken, Unterkonstruktion und Giebeleinhausung auf die Fahrseile übertragen.

Da die Dachsanierungsarbeiten in entgegengesetzter Richtung ausgeführt wurden, wurden die Wetterschutzdächer jeweils auf der Nord- und Südseite des Gebäudes montiert und dann aufeinander zugefahren. Beide Wetterschutzdächer mussten auf der Trennwand in der Mitte zwischen den beiden Gebäuden verschoben werden. Die gemeinsame Nutzung der Fahrseile auf der Mittelwand erforderte es, ein Wetterschutzdach abzubauen und auf die andere Seite umzusetzen. Für den Umbau wurden die Binderfelder mit einem Kran auf der Straße ab-



Die Wetterschutzdächer können elektrisch verfahren werden.

FOTO: TEUPE

gesetzt und anschließend mit einem zusätzlichen Autokran auf die andere Seite des Gebäudes gehoben. Aufgrund der sehr engen Taktung der auszuführenden Arbeiten musste der Umbau sehr schnell gehen. Teupe realisierte dies in nur drei Arbeitstagen.

Die Instandsetzung dauerte knapp ein Jahr. Im August 2018 begannen die vorbereitenden Arbeiten wie das Montieren der umlaufenden Dachrandsicherung von etwa 300 m und des Dachfanggerüsts. Die Wetterschutzdächer wurden Anfang 2019 montiert. Nach Abschluss der Sanierungsarbeiten zum Ende des Jahres 2019 erfolgte der Abbau.

Teupe erhielt zudem den Auftrag, Innengerüste für die Brandschutzsanie-

rung der beiden jeweils 130 m langen und 32,5 m breiten Hallen (Wartungshalle mit fünf Bahnsteigen und vier Gleisen sowie Werkstatthalle mit vier Gleisen auf Bodenniveau und einem Wartungsweg) zu stellen. Während in der Werkstatthalle die Materialanlieferung und die Gerüstmontage ebenerdig erfolgten, war dies in der Wartungshalle wegen der Bahnsteige nicht möglich. Hier musste das Material durch einen speziell für diese Baumaßnahme in der Teupe-Werkstatt angefertigten Gleiswagen außerhalb der Halle aufgeladen werden, um anschließend auf dem Gleis nach innen zu fahren. Der Gleiswagen mit einem Material-Fassungsvermögen von etwa 4 t war so konstruiert, dass er passgenau

mit der Bahnsteigkante abschloss, sodass Personal und Arbeitsplätze unterhalb der Bahnsteige nicht gefährdet wurden.

Die Gerüste wurden zeitgleich in beiden Hallen montiert. Die staub- und wasserdicht auszuführenden Deckengerüste gründeten auf Gerüstseilen mit etwa 5 m Höhe in Längsrichtung auf den Bahngleisen. Diese wurden in Querrichtung mittels Gitterträger in jeder Achse verbunden und mit einem Fachwerk im Gerüstsystem zusätzlich ausgesteift. Die Belagfläche bestand aus einem Staluboden mit einer aufgelegten Bohlenlage, die vollflächig mit einer 24 mm starken Holzplatte versehen und passgenau bis zur Wand geführt wurde. Auf der Holzabdeckung wurde zusätzlich eine Schutz-

plane aufgebracht. Jeweils drei Binderfelder der Hallen waren komplett eingestrichelt. Das vierte Feld wurde im Baufortschritt umgesetzt. Vor den Kopfbereichen der Hallen enden die Bahnsteige. Da hier jedoch in Längs- und Querrichtung Transportwege für den Betrieb verlaufen, mussten die Gerüste in diesem Bereich auf wenigen Stützen aufgelagert werden. Hier wurden vier Konstruktionen mit Überbrückungen aus insgesamt etwa 1000 m Stahlprofilen statisch nachgewiesen und ausgeführt. Die Stahlprofile wurden in der Teupe-Werkstatt mit Kopfplatten versehen und auf die erforderlichen Maße konfektioniert.

Während der Baumaßnahme lief der Betrieb in den beiden Hallen weiter. Die Sanierungsarbeiten durften den Betrieb nicht beeinträchtigen. Außerdem mussten die Gleisanlagen freigehalten werden. Es durften nur Arbeiten in den Bereichen ausgeführt werden, in denen kein Zug stand. Nur das Gleis, an welchem das Gerüst stand, war stromfrei geschaltet. Alle anderen Gleise und Teile der Transportwege waren weiter elektrifiziert. Jeder Montageablauf wurde im Vorfeld durch Teupe geplant, beschrieben und mit allen Beteiligten kommuniziert. Die Koordination der Standplätze der Züge wurde kurzfristig nach Erfordernis festgelegt und arbeitstäglich neu abgestimmt.

Für Teupe bedeutete dies, das Material jeweils just in time zusammenzustellen und zu einem vorher mit dem Betrieb festgelegten Zwischenlager zu transportieren. Jede Nachtschicht musste täglich neu geplant werden. Dies erforderte einen sehr hohen Einsatz des Personals sowie hohe Verantwortung und außergewöhnliches Engagement des Montageleiters. In Spitzenzeiten waren 43 Mitarbeiter vor Ort. Es wurden erhebliche Tonnagen an Gerüstmaterial koordiniert. Alle Arbeiten wurden fristgerecht und bezüglich Arbeitssicherheit im Gleisbereich sowie im elektrifizierten Bereich und im Gerüstbau sicher ausgeführt.

Layher

## Weiteren Innovationspreis erhalten

Güglingen-Eibensbach (ABZ). – Die Effizienz und Sicherheit im Gerüstbau durch innovative Systemlösungen kontinuierlich zu steigern ist ein wesentlicher Fokus in der Produktentwicklung des Familienunternehmens Layher. Ein erfolgreiches Beispiel ist nach Informationen des Unternehmens der neue Aluminium-Träger FlexBeam, der auf der letztjährigen bauma auf großes Interesse stieß. Das hochtragfähige Ergänzungsbauteil mit einer Bauhöhe von nur 280 mm sei

Access and Scaffolding Confederation“ (NASC) vor mehr als 700 Gästen als „Innovation des Jahres“ ausgezeichnet.

„Die Bewertung der Jury hat bei der Wahl des FlexBeams neben den Punkten Produktdesign, Produkttests und Qualitätssicherung vor allem den innovativen Lösungsansatz für Hänge- und Portalgerüste sowie andere Brückenlösungen in den Vordergrund gestellt – also genau die Anforderungen, die wir als führender Hersteller von Systemgerüsten uns selbst

Träger FlexBeam hat Layher für seine Kunden eine Systemlösung für stehende und hängende Flächengerüste entwickelt. Das in verschiedenen Längen erhältliche Ergänzungsbauteil hat im Vergleich zum vielfach eingesetzten Stahlgitterträger 450 eine deutlich höhere Biegetragfähigkeit, was größere Stütz- und Abhängeraster erlaubt und somit den Aufwand bei der Montage erheblich senkt. Im Gegensatz zu Konstruktionen mit Gitterträgern kann der FlexBeam außerdem bei den allermeisten Anwendungsfällen ohne zeitaufwendige Aussteifung des Druckgurtes montiert werden. Layher-Systemböden können durch die U-förmige Profiloberseite direkt eingehängt und mittels einer einfach zu montierenden Abhängerast fixiert werden. In Verbindung mit den schraubenlosen Verbindungstechniken ist so eine schnellere Montage gewährleistet. Infoblätter mit Statik-Angaben erleichtern die Planung.

Leistungsfähig und gleichzeitig flexibel im Einsatz: Trotz höherer Tragfähigkeit ist der Aluminium-Träger FlexBeam mit einer Bauhöhe von nur 280 mm rund 40 % niedriger als Stahlgitterträger 450. Die dadurch größere Durchgangs- beziehungsweise Durchfahrthöhe bei Hängegerüsten bietet erweiterte Anwendungsmöglichkeiten, zum Beispiel im Straßenverkehr oder in Industrieanlagen. Für Hängegerüste gibt es dabei passende Zusatzbauteile wie einen Aufhängeschuh oder einen Trägeranschluss zum Andübeln am Bauwerk.

Auch die Kombination mit Allround-Serienteilen ist nach den Angaben des Unternehmens problemlos möglich. Für den Weiterbau im Layher-Systemmaß – zum Beispiel für den Seitenschutz – steht ein passender Stielanschluss zur Verfügung. Als Systembauteil kann der FlexBeam – im Gegensatz zu Sonderkonstruktionen aus Holz – zudem wiederholt eingesetzt werden.

in unserer Entwicklungsarbeit setzen“, erklärt Layher-Geschäftsführer Wolf Christian Behrbohm. „Umso mehr freuen wir uns über diese Auszeichnung, für die wir uns herzlich bedanken. Das Vertrauen von Kunden und auch Verbänden bestärkt uns in unserer Aufgabe, den Gerüstbau durch neue Ideen noch effizienter und noch sicherer zu machen.“ Mit dem neuen, hochtragfähigen Aluminium-



Für eine Brückensanierung konnte mit dem AllroundGerüst in Verbindung mit dem neuen Ergänzungsbauteil FlexBeam eine doppelstöckige Hängegerüsterlösung inklusive Absturz-sicherung für die Arbeiten auf der Brücke sowie Standgerüste im Bereich der Widerlager realisiert werden – aus Serienbauteilen. FOTO: LAYHER

eine wirtschaftliche und zugleich nutzerfreundliche Systemlösung für stehende und hängende Flächengerüste. Eine Neuerung, die auch Profis überzeugt: Nach der Verleihung des französischen Innovationspreises „MAT D'OR“ in der Kategorie „Ausstattung und Werkzeuge“ wurde der Layher FlexBeam jetzt auch auf dem jährlichen Ball des britischen Gerüst- und Höhenzugangsverbands „National

Neues Klappgerüst

## Arbeitshöhen bis 7,65 Meter sicher erreichen

Weilheim (ABZ). – Mit dem neuen Klappgerüst „PaxTower“ will Steigtechnikexperte Zarges einfache und schnelle Gerüstaufbauten ermöglichen.

Anwender könnten mit drei besonderen Handling-Features sehr einfach und sicher Arbeitshöhen von bis zu 7,65 m erreichen, verspricht der Anbieter. Die robuste Bauweise, nach den neuen Vorgaben der DIN EN 1004 mit dem vorlaufenden Geländer S-Plus, ermögliche zudem sicheres Arbeiten in der Höhe.

Beim Vorbereiten von Arbeiten in großer Höhe seien Handlichkeit, Arbeitssicherheit und Zeitersparnis selten gleichzeitig in Einklang zu bringen.

Umfangreiche und komplizierte Aufbauten mit zusätzlichen Sicherungsmaßnahmen würden viel Zeit kosten. Eine schnelle und einfache Bedienbarkeit sei wichtig. Schließlich sollten Aufstiegsmittel der Arbeitslastung dienen und gleichzeitig das größtmögliche Maß an Sicherheit bieten.



Das Klappgerüst kann in zwei Varianten aufgebaut werden. ABB: ZARGES



Der Kauf von der Berufsgenossenschaft der Bauwirtschaft (BG BAU) mit bis zu 50 % gefördert. FOTO: ZARGES

tures. Durch Leichtlauf-Aufsteckführungen aus Hartkunststoff, sogenannte Nylon-Verjüngungen, könnten Aufsteckrahmen sehr einfach aufeinander gesteckt werden. „Das Bordbrett ist so vorgefertigt, dass es fast von selbst in die richtige Position gelangt“, erklärt Thomssen. Durch einen Klappmechanismus, der mit einer Hand bedient werden kann, könne PaxTower sehr schnell eingesetzt werden.

Neue Regelungen in der neuen DIN EN 1004 sollen Anwender besser schützen. Der Abstand zwischen den Plattformen darf nur noch 2,25 m groß sein, vorher waren es 4,2 m. Die erste Plattform darf vom Boden nur noch 3,4 m entfernt sein (zuvor waren es noch höchstens 4,6 m). Auch Kleingerüste mit einer Plattformhöhe von unter 2,5 m sind in die Regelung mit einbezogen worden. Thomssen sieht dies als einen wichtigen Schritt an, um die Arbeit sicherer zu machen. Auf

diese Weise wird bereits zu Beginn ein komplettes Geländer vorgeschrieben. Die Anforderung an die Stabilität, in Form von Ballastierung oder Auslegern, sind strenger geworden. Laut Thomssen wurden bei der Entwicklung des PaxTowers bereits die relevanten Eckpunkte der neuen DIN EN 1004 berücksichtigt. Arbeitssicherheit stehe bei Zarges schon immer im Fokus.

Das Klappgerüst kann in zwei Varianten aufgebaut werden, zum einen standardmäßig mit Geländern und Diagonallstreben, zum anderen mit dem bewährten vorlaufenden Geländer S-Plus mit einem Plattformen-Abstand von 2 m. Durch das hohe Maß an Arbeitssicherheit wird der Kauf von der Berufsgenossenschaft der Bauwirtschaft (BG BAU) mit bis zu 50 % gefördert.

Das neue Klappgerüst PaxTower von Zarges wird ab Herbst 2020 im Fachhandel erhältlich sein.

WIE MAN'S AUCH DREHT UND WENDET ...

Der neue voreilende Doppelposten – kinderleicht und kompatibel!

GENIAL EINFACH!

RUX GmbH · Neue Straße 7 · 58135 Hagen  
Hotline +49 (0) 2331-47 09-180 · www.scafom-rux.de