

# DER TEUPE® 2026

Cölvebrücke, Duisburg-Moers



# BRÜCKEN- UND BAUWERKSBEWEGUNGEN



## Heben, Senken & Verschieben von Bauwerken

Brücken, Gebäude, Fassaden oder komplette Bauwerksteile – Konstruktionen von enormem Gewicht und Volumen – werden aus den unterschiedlichsten Gründen bewegt.

Wir verstehen unter Bauwerksbewegungen das präzise Heben, Senken und Verschieben von Brückenüberbauten und Bauwerken jeglicher Form. Diese anspruchsvollen Aufgabstellungen erfordern höchste technische Präzision, Erfahrung und innovative Lösungen sowie umfangreiches Material und Equipment.

## Riesig, tonnenschwer und beeindruckend in Bewegung

Im Zuge von Sanierungen oder Neubauprojekten ist es häufig erforderlich, Bauwerke abzustützen, hydraulisch anzuheben, zu verschieben und/oder kontrolliert in ihre endgültige Lage abzusenken. Insbesondere beim Neubau von Brücken werden die Überbauten aus ökonomischen Gründen oder aufgrund Sperrpausenmanagement-Vorgaben oft direkt vor Ort zusammengebaut und dann millimetergenau in ihre Endposition eingeschoben.

Solche Verschiebungsvorgänge erfolgen zumeist innerhalb eng getakteter Zeitfenster, um Umleitungen und Unterbrechungen auf ein Minimum zu reduzieren oder ganz zu vermeiden. Insbesondere im Bahn-, Autobahn- und Wasserstraßenbereich erfolgen Rückbauten von alten Überbauten und Einschübe von neuen Konstruktionen innerhalb kürzester Zeit.

## Wir sind Möglichmacher.

Mit Know-how, modernster Technik und Leidenschaft realisieren wir komplexe Bauwerksbewegungen – sicher, effizient und punktgenau.

### ■ Bauwerke anheben & absenken

Bauwerke werden aus verschiedenen Gründen angehoben, z.B. um beim Brückenneubau und bei Brückensanierungen zwischen dem erforderlichen Lichtraumprofil und der Unterkante des Überbaus Traggerüst- und Hängegerüstkonstruktionen montieren zu können. Nach Abschluss der Arbeiten und der Demontage der Traggerüste werden die Überbauten wieder kontrolliert in ihre ursprüngliche Lage abgesenkt. Beim Neubau von Brücken kann durch den Einsatz von Hydraulik- und Hubgerüstanlagen die Herstellung von Überbauten auch unabhängig/parallel/zeitversetzt zur Herstellung der Unterbauten erfolgen.

Der Überbau entsteht dabei meist auf Traggerüsten, die bewusst höher als die spätere Brückenhöhe angeordnet sind, um die erforderlichen Lichtraumprofile bereits im Bauzustand einzuhalten. Nach der Fertigstellung wird das Traggerüst demontiert, und der Brückenüberbau wird mittels synchrongesteuerter Hydraulikanlagen millimetergenau auf die Widerlager abgesenkt.

## ■ Brückenüberbauten verschieben

Bei vielen Projekten müssen bestehende Brückenüberbauten zur Demontage seitlich von den Widerlagerbänken herausgezogen werden. Dafür kommen besonders tragfähige Stahlträgerkonstruktionen, Traggerüsttürme oder – bei Arbeiten über Wasser – auch Pontonsysteme zum Einsatz.

Im Bereich der Bahn ist das Einschieben von Brückenüberbauten eine gängige Methode. Hierbei werden die neuen Überbauten zunächst neben der Bahnstrecke auf Traggerüsten vorgefertigt. Danach erfolgt der Vers Schub in die Endposition, anschließend wird der Überbau präzise in seine endgültige Lage abgesenkt.

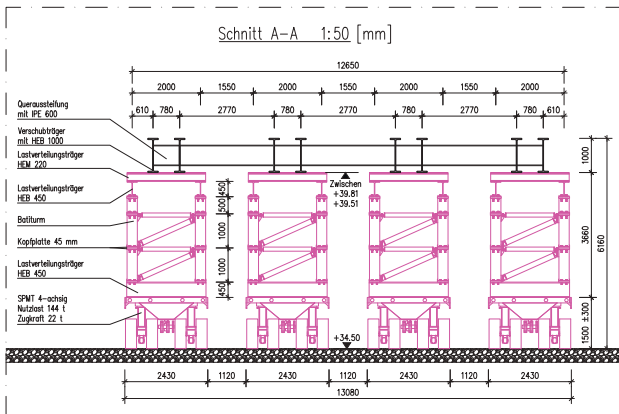
Je nach Projektsituation kann der Überbau entweder direkt auf den Vers Schubträgern hergestellt und im Taktschub verschoben oder das gesamte Brückenbauwerk am Stück eingeschoben werden. Nach dem Erreichen der Endlage wird das Bauwerk kontrolliert abgesenkt und auf den endgültigen Lagerpositioniert. Ein Brückenvers Schub ist eine effiziente, schnelle und wirtschaftliche Methode.

Unser großes, spezialisiertes Materiallager und Equipment, unsere Materiallogistik, die Wochenend- und Nachtschichtorganisation und unsere spezialisierten Transportmaschinen machen uns zu einem guten, effektiven Partner bei knappen Zeitplänen, beengten Platzverhältnissen und hohen Projektanforderungen.

Bis der Bauwerksverschub durchgeführt werden kann, sind einige Arbeitsschritte im Vorfeld erforderlich.

## 1. Projektvorbereitung

Zur Vorbereitung von Projekten fertigen wir prüffähige statische Berechnungen in unserem eigenen technischen Büro an. Hierzu gehören das Anfertigen von 3D Scans für die zentimetergenaue Planung, die Planung von Traggerüsten für diverse Gründungs- und Verankerungssituationen, die Berechnung von Statiken für Konstruktionen während der Montage- und Verscharbeiten, das Planen und Berechnen von Sonderfertigungsteilen sowie das Anfertigen von Ausführungszeichnungen.



*Cölvebrücke, Duisburg: Ausführungszeichnung für Bati-Schwerlasttürme.*

## 2. Abstützung von Bauwerken

Die Basis für unsere Bauwerksbewegungen sind unsere Bati-Schwerlasttürme. Diese bestehen aus einem modularen System aus HEB 300 Stahlprofilen mit diagonalen Aussteifungen aus Quadratrohren und können für jede erforderliche Höhe eingesetzt werden. Jeder Turm kann so die notwendigen Lasten abtragen und, wenn erforderlich, zusätzlich an der Aufstellfläche verankert und durch Abspannungen zusätzlich ausgesteift werden.

Zum Einsatz kommen die Bati-Türme deswegen beispielsweise für die Montage der einzelnen Schüsse eines Brücken-Überbaus vor dem Vershub sowie als Basis für Pressen und Verschublager.



*Rampenbauwerk A1, Leverkusen: Einsatz von Bati-Schwerlasttürmen zur Lastaufnahme während Montage und Vershub. Jeweils vier Segmente des Überbaus wurden auf den Bati-Türmen verschweißt, dann per Litzenheber horizontal verschoben.*



## K5 Brücke, Herzogenrath



*Absenken des Brückenüberbaus aus überhöhter Herstelllage mit unserer synchrongesteuerten Hydraulikanlage.*



## Sonnensegel Westfalenpark, Dortmund



*Wir haben den gesamten Überbau in Form einer hyperbolischen Paraboloidschale für Sanierungsarbeiten in einem Stück angehoben, abgestützt und anschließend wieder abgesenkt.*

## 3. Bewegung von Bauwerken

Für die Sanierung von Bauwerken heben wir Teile von Bauwerken an und senken sie nach der Bearbeitung wieder ab – auch bei ungewöhnlichen Bauwerksformen. Hier sind unsere Pressen von Vorteil, die pro Presse bis 500 t heben können. Für den (Ersatz-)Neubau von Brücken führen wir horizontale Verschiebe mit anschließendem Absenken durch. Beim Absenken, auch aus großer Höhe, können wir unsere Absenkstapel durch Führungsträger ergänzen. Bei horizontalen Verschieben setzen wir verschiedenste Systeme ein, wie SPMTs oder Litzenheber. Verschiebe von Brückenüberbauten führen wir auch bei laufendem Verkehr aus – ob Straße, Schiene oder Wasserstraße. Wir finden Sonderlösungen für jedes Bauwerk, fordern Sie uns.



*Langenfelder Brücke der A7, Hamburg: Für den hydraulischen Anhub und Verschub des Überbaus haben wir Stahlbaustützen, Traggerüste und spezielle Verschublager eingesetzt.*

## Fazit

Unsere Schnittstellenkompetenz ermöglicht es uns, innovative und ökonomische Lösungen für Bauwerksbewegungen aller Art anzubieten. Wir decken den kompletten Prozess ab, von der Planung, über die Anfertigung von Sonderteilen in unseren Werkstätten bis zu Montage, Verschub und Demontage.

*Im Folgenden zeigen wir unsere Leistungen anhand eines Projekts im Bereich Brückenbewegungen:*

## Projektbeispiel Cölvebrücke, Duisburg-Moers



## Das Bauwerk

Bereits 1911 wurde zwischen Duisburg und Moers eine Stahlfachwerkbrücke gebaut. Hier überquerte die Straße an der Cölve die Niederrheinstrecke der Deutschen Bahn, die auf 40 m Breite sieben Gleise aufweist.

Im Jahr 2021 wurde die alte Brücke wegen irreparabler Schäden abgerissen. Im Jahr 2024 begann der Ersatz-Neubau an gleicher Stelle. Das neue Bauwerk wird als gevoutete Stahlbrücke in Einfeldbauweise konstruiert, ist für Auto-, Bus- und Fahrradverkehr sowie Fußgänger ausgelegt und misst L 45,5 m x B 13,45 m.



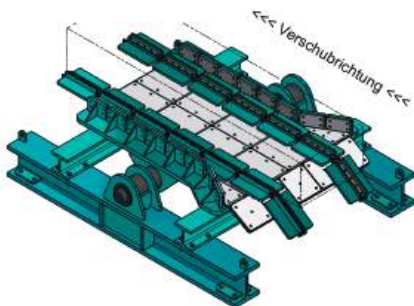
Entdecken Sie unser  
Projekt auch als Film!



*Die neue, gevoutete Brücke an der Cölve haben wir bei laufendem Schienenverkehr über die Gleise horizontal verschoben und anschließend abgesenkt. Beteiligt am Projekt waren unser technisches Büro, die Teupe GmbH für den Stahl- und Maschinenbau sowie die Teupe Infra Gerüstbau GmbH als Vertragspartner für alle temporären Unterbauten und für den den Vershub.*

## Projektvorbereitung

Zur Vorbereitung des Projektes haben wir die Arbeitsvorbereitung für die temporären Unterbauten einschließlich Vers Schub-Wippenlager durchgeführt, alle Bauzwischenzustände und die einzelnen Vers Schubphasen einschließlich des Umbaus der Vers Schubjoche durchgeplant und die prüffähigen Ausführungszeichnungen und Arbeitsanweisungen aufgestellt. Die Planung für den Vers Schub über der elektrifizierten Bahnstrecke bei laufendem Bahnbetrieb der DB AG erforderte eine umfangreiche Abstimmung mit allen Beteiligten Planern und Gewerken.



*Ausführungszeichnung des technischen Büros für die Fertigung der Wippenlager und Schlitten.*

## Montage auf Bati-Türmen

Zunächst wurde der 350 t schwere Brückenüberbau auf dem Vormontageplatz auf der Duisburger Seite zusammengebaut. Die Bauteile wurden auf acht Turmachsen mit je vier unserer Bati-Schwerlasttürme errichtet. Wir fügten auch einen Vorbau und einen Nachlaufschnabel an – diese bestanden aus jeweils acht HEB 1000 Profilen mit 22 m Länge, die mit Spannstäben und IPE 600 Profilen ausgesteift wurden. Mit diesen kam der Überbau nun auf rund 90 m Länge und 450 t Gewicht.

## Horizontaler Verschub mit SPMTs

Für den Verschub des Überbaus in zehn Phasen haben wir alle Turmachsen bis auf drei zurückgebaut. Hierfür haben wir die letzte Achse auf selbstfahrenden Transport-Plattformen, sog. Self-Propelled Modular Transporter (SPMTs) aufgebaut, die um 30 cm in beide Richtungen verstellt werden können und so den Abbau der Achsen erst ermöglichten. Zwei weitere Achsen haben wir mit Verschublager auszustattet.

Mit den SPMTs konnten wir den schrittweisen horizontalen Verschub über die Gleise zügig und ohne den Aufbau weiteren Vershubmaterials durchführen. So betrug die weiteste Vershubstrecke an einem Tag 20 m. Durch die höhenverstellbaren SPMTs konnten wir den geplanten Durchhang des Überbaus von über 1,50 m kurz vor dem Widerlager auf der Moerser Seite ausgleichen.



*Die vier Bati-Türme der letzten Vershubachse auf SPMTs.*

## Die Verschublager

Die bogenförmige Unterseite des Überbaus stellte uns vor die Herausforderung, Gleitlager zu entwickeln, die jederzeit Kontakt zum Untergurt haben. Deswegen passten sich unsere im eigenen Hause neu entwickelten Wippenlager durch ihre schwimmende Lagerung und trotz einer Materialstärke von 5 cm dem Auflagewinkel des Überbaus flexibel an. Die jeweils 2,40 m x 3 m großen Wippen sowie sämtliche Bestandteile des Systems haben wir in unseren Stahl- und Maschinenbau-Werkstätten gefertigt. Jeweils acht Wippen waren auf Bati-Türmen montiert und unter Last, weitere vier auf der nächsten Achse in Verschubrichtung angebracht – durch dieses rollierende System konnte der horizontale Vers Schub ohne Verzögerungen stattfinden. Hierbei haben wir durch den Einsatz von Polyamidplatten, Schmiermittel und an den Überbau angepasste Schlitten die Reibung zwischen Überbau und Wippen stark reduziert und gleichzeitig die Lastverteilung optimiert.



*Wippenlager vor der Montage. Für die Montage der 5 t schweren Wippen haben wir Kettenzüge an den Fahrschienen des Überbaus befestigt. Mit ihren 1,80 m breiten Auflagerfläche sind die Wippen zukünftig für ähnliche Projekte einsetzbar.*



## Absenken

Der Überbau überbrückt ohne Zwischenpfeiler eine Distanz von 40 m. Planmäßig sollte sich der Überbau samt Vorbauschnabel am Punkt der weitesten Auskragung um über 1,50 m durchbiegen.

Der Überbau wurde deshalb in überhöhter Lage auf 5,40 m Höhe verschoben, unter Berücksichtigung des erforderlichen, vorgeschriebenen und abgestimmten Sicherheitsabstands über den elektrifizierten Bahngleisen. So konnten wir sicherstellen, dass der Überbau in keiner Verschiebphase den Sicherheitsabstand unterschreitet.

Aus dieser Höhe musste der Überbau nach dem Verschieb noch in seine Endlage abgesenkt werden. Um diese große Absenkhöhe abzusichern, haben wir entsprechend dimensionierte HEB 600 Profile mit erforderlicher Länge als Führungsträger eingebaut, die den Überbau gegen horizontale Verschiebungen sichern. Überprüft wurde der Arbeitsfortschritt kontinuierlich durch einen Vermesser.



## Fazit des Projekts

Unsere Verschieb-Arbeiten waren im Mai 2025 abgeschlossen. Die Brücke wurde nach nur 18 Monaten Planungs- und Bauzeit am 17.09.2025 für den Verkehr freigegeben. Die Kosten des gesamten Bauprojekts blieben im Rahmen des geplanten Budgets und der Bahnverkehr konnte während der gesamten Bauphase weiter fließen.

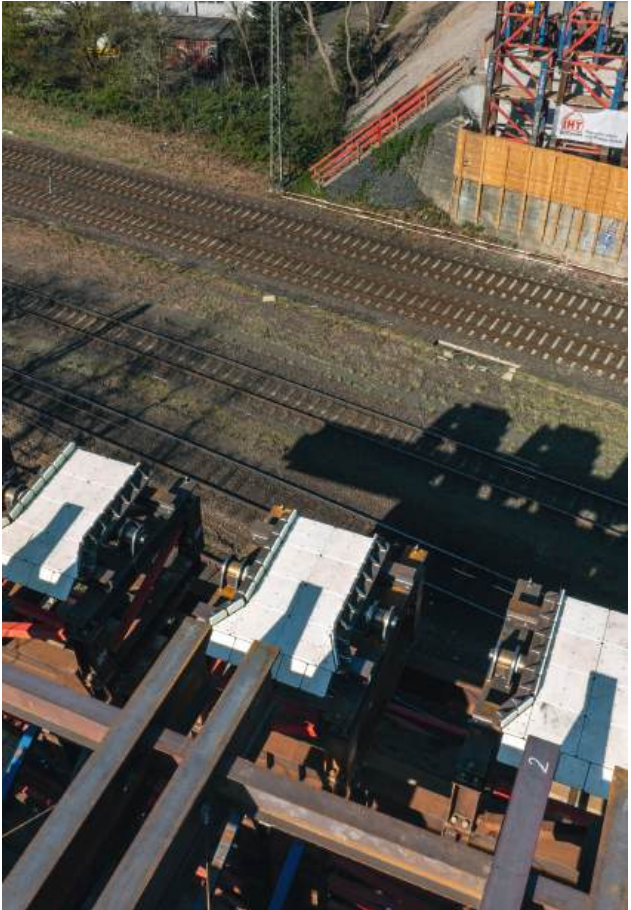
Dank der Synergieeffekte und Verzahnung unserer Leistungsbereiche konnten wir Lösungen für komplexe Herausforderungen finden, wie etwa den Einsatz von unterschiedlichen temporären Unterbau-Jochen für die horizontale und vertikale Lastaufnahme in jeder Bauphase oder den Einsatz der Absenktechnik im Zusammenhang mit den geometrisch effektiv eingefügten Stapeltürmen.

Durch die Entwicklung der Wippenlager konnten wir den horizontalen Verschieb der gevouteten Cölvebrücke während des laufenden Bahnverkehrs erfolgreich durchführen. Diese Technologie ist durch die breite Auflagerfläche der Wippen und die optionalen Schlitten zukünftig flexibel für weitere Projekte einsetzbar.





*Die Cölvebrücke auf dem Vormontageplatz inklusive Vorbau- und Nachlaufschnabel.*



*Wippenlager auf Bati-Türmen vor dem horizontalen Verschub.*