



Abwasser-Entsorgung im neuen Lehrter Bahnhof

Filigranes Bauwerk an der Spree

Nach fast elfjähriger Bauzeit wird am 28. Mai 2006 der neue Berliner Hauptbahnhof – Lehrter Bahnhof eröffnet. Als Europas größter Kreuzungsbahnhof bündelt er fünf Verkehrsebenen, die täglich von 300 000 Nutzern frequentiert werden. Für die Entsorgung des anfallenden Regen- und Schmutzwassers sind gusseiserne Abflussrohre in den Nennweiten DN 50 bis DN 500 im Einsatz.

In Berlins neuer Mitte – vis-à-vis dem Bundeskanzleramt, nahe dem Reichstag und unweit des Brandenburger Tors – entsteht der größte und modernste Kreuzungsbahnhof Europas. Die Deutsche Bahn hat dem von den Hamburger Architekten Gerkan, Marg und Partner entwickelten Projekt den Namen „Berlin Hauptbahnhof – Lehrter Bahnhof“ gegeben. Doch die wenigsten können sich vorstellen, was da in unmittelbarer Nachbarschaft zum Regierungsviertel entsteht.

Glas wohin das Auge schaut

Der Bahnhof fällt von außen durch seine filigrane Glas-Stahl-Konstruktion auf. Die lichtdurchflutete 180 m lange und 42 m

breite glasüberdachte Bahnhofshalle kreuzt die 321 m lange gläserne Ost-West-Trasse. Zwei 46 m hohe Bürogebäude überspannen außerdem die Stadtbahn und bilden den sichtbaren Rahmen für diesen Verkehrsknotenpunkt. Insgesamt entstehen auf einer Fläche von 430 x 430 m fünf Ebenen. Allerdings fahren nur auf zwei dieser Ebenen Züge, die restlichen sollen eine kleine Stadt im Bahnhof mit zahlreichen Geschäften werden. In 15 m Tiefe liegen die vier Bahnsteige und acht Gleise der Nord-Süd-Verbindung. Daneben die Station der U 55. Über den Fernbahngleisen befindet sich ein Geschoss mit Geschäften, Gastronomie und Service-Einrichtungen sowie einem Zugang zum Parkhaus. Kurze Wege führen zu den

Haltestellen von Bussen und Straßenbahn sowie zu Taxiständen. Über dem Straßenniveau befindet sich ein Zwischengeschoss ebenfalls mit Geschäften, Gastronomie und der DB-Lounge. In zehn Metern Höhe schließlich fahren von einem S-Bahn- und zwei Fernbahnsteigen die Züge in Ost-West-Richtung. Am 28. Mai 2006 wird der Hauptbahnhof – pünktlich vor Beginn der Fußball-Weltmeisterschaft – eröffnet. Die Deutsche Bahn rechnet dann mit 300 000 Bahnhofs- und Fahrgästen, die täglich bis zu 1760 Fern-, Regional- sowie S- und U-Bahnzüge nutzen.

Sicherheit und Brandschutz im Fokus

Der Berliner Hauptbahnhof wächst seit Baubeginn in Etappen. Eine halbe Million Kubikmeter Beton – ausreichend für 65 Kilometer Autobahn – und 85 000 Tonnen Stahl für die Bewehrung des Betons werden in den Rohbauten verarbeitet. Besonderes Augenmerk bei Planung und Bau wird auf die Anforderungen der Sicherheit und des Brandschutzes gelegt. Bei der Ausgestaltung der Bauteile wurde neuesten Erkenntnissen der Brandsicherheit und des Katastrophenschutzes Rechnung getragen. Nicht zuletzt deshalb legt auch die Arbeitsgemeinschaft (Arge) Ausbau Hauptbahnhof Berlin bei den Innenausbauarbeiten großen Wert auf Qualität bei Bauausführung und Material. Die Arge umfasst elf Firmen, darunter das Herzberger Haustechnikunternehmen Lodewick, das im vergan-



Berlins neuer Hauptbahnhof ist mit einem Entwässerungssystem aus Gusseisen ausgestattet

genen Jahr mit 58 Mitarbeitern einen Jahresumsatz von rund 9,5 Millionen Euro erwirtschaftete und mit der Planung und Ausführung der Gebäudetechnik in den Gewerken Sanitär, Heizung, Kälte und Brandschutz betraut wurde. Neben der Montageplanung, die 30 Detailschnitte, 400 Grundrisspläne, 20 Schemen, 45 Schachtdetails und 9 Zentralenpläne umfasste, sind die Koordinierung der hoch installierten Bereiche in den beiden Bügelbauten sowie die Regen- und Schmutzwas-

serableitungen weitere besondere Herausforderungen für das Unternehmen. Denn das Regenwasser, welches auf den Dächern des Bahnhofs bzw. Bügelbauten sowie den Glasdächern anfällt, wird über im Außenbereich mit natürlichem Gefälle verlegte Sammelleitungen der Spree zugeführt. Das anfallende Regenwasser im Bereich der umlaufenden Rinne und den Freiflächen vor den Eingängen hingegen, wird im Rahmen einer Auflage des Umweltamtes über Schlammfänge geführt.

Hebeanlagen und jede Menge Gussrohr

Da die Aufstellung dieser Schlammfänge nur in Ebene zwei und tiefer möglich war, wird dieses Wasser über Hebeanlagen entwässert und nach der abwasserseitigen Behandlung ebenfalls der Sammelleitung zugeführt. Insgesamt sind fünf Pumpenanlagen mit Anlagefördervolumen von 108 bis 120 m³/h und Pumpenleistungen zwischen 25 und 85 kW im Einsatz, die von der Feluwa-Pumpen GmbH aus Mürtenbach eigens hierfür konstruiert wurden. Und um den baulichen Brandschutz der gesamten Haustechnik sicherzustellen, setzte das Herzberger Unternehmen für die Gebäudeentwässerung gusseiserne Abflussrohrsysteme des Systemanbieters Saint-Gobain HES aus Köln ein. „Dabei erfolgt die Beseitigung des Regenwassers und der Abwässer von Spülen, Urinalbecken, Toiletten, Waschbecken, Badewannen und Duschen über PAM-Global S (SML) Rohrleitungssysteme, während für die Ableitung der Küchenabwässer PAM-Global Plus (KML) Abflussrohrsysteme zum Einsatz kommen“, erläutert Karsten Engelmann, Obermonteur von Lodewick, die Baumaßnahme. Nach Fertigstellung werden rund 10 000 m gusseisernes Abflussrohr, 3000 Formstücke, 6000 Rapid Verbinder und mehr als 1300 Sicherungskralen in den Nennweiten DN 50 bis DN 500 die Abwässer aus dem Bahnhof ableiten. Zum Erreichen des Schallschutzes in den Kommerzbereichen sind Isolierungen entsprechend Schutzanfordernis vorgese-



Das anfallende Regenwasser von der umlaufenden Rinne und den Freiflächen wird über Schlammfänge geführt und über Hebeanlagen entwässert

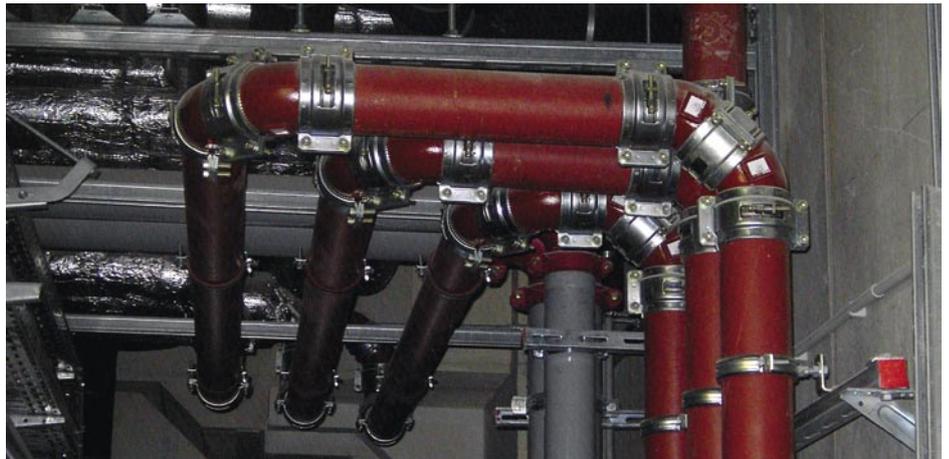


Obermonteur Karsten Engelmann vor gusseisernen Rohren und Formstücken, die je nach Einsatzbereich in SML oder KML ausgeführt sind



Bauleiter Heinz Adler: „Mit Gussrohr-Systemen ist eine Brandabschottung in andere Bereiche mit Steinwolle möglich“

hen. Die Erfordernisse des Brandschutzes werden bei Brandabschnittsdurchdringungen durch mindestens beidseitiges Isolieren mit Steinwolle in entsprechender Wandstärke und dauerhafter Befestigung durch Umhüllungen und Abdeckrosetten erfüllt. Dehnungen und Bewegungen des Gebäudes oder Gebäudeteile untereinander werden von den Installationen über Kompensatoren oder Gelenkstücke mit Überschubrohre, je nach Einsatz und Beanspruchung aufgenommen. Jeweils kurz nach den Gebäudeaustritten wurden Isolierstücke vorgesehen. Wie während der Baustellenbesichtigung zu erfahren war, baut das Unternehmen Lodewick bei seinen Großbauprojekten überwiegend Gussrohre ein. Bauleiter Heinz Adler hierzu: „Die Rohre haben Vorteile gegenüber anderen Systemen. Wichtige Kriterien sind dabei die Widerstandsfähigkeit und die Druckbeständigkeit sowie eine effektive und günstige Brandabschottung in andere Bereiche mit Steinwolle. Brandschutzmanschetten werden hierfür



Die Montage der Entwässerungsleitungen in den engen Installationsschächten war eine besondere Herausforderung für die Monteure

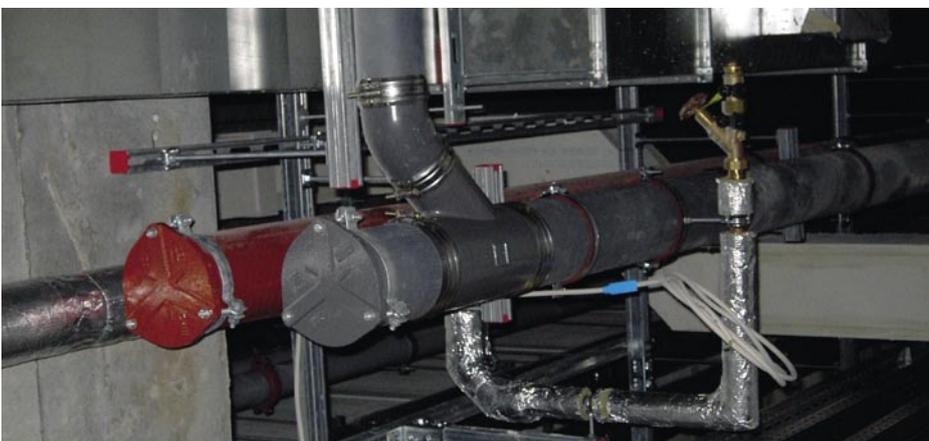
nicht benötigt. Und bei den Arbeiten in den engen Installationsschächten haben Gussrohrsysteme zudem den Vorteil der schnellen Verlegung, da nicht alle Meter Bohrungen für Deckenabhängungen erforderlich sind. Das ist ein entscheidender Punkt, wenn nicht nur der Arbeitsort, sondern auch die Termine eng gesteckt sind“.

Kupfer für die Trinkwasserversorgung

Die gesamte Verkehrsstation Lehrter Bahnhof wird durch zwei Trinkwasser-Hauseinspeisungen versorgt. Durch die Anordnung der Zentralen wurde die Haupteinspeisung im östlichen und eine weitere im westlichen Gebäudeteil vorgenommen. In beiden Gebäudeteilen befinden sich Übergabezentralen, in denen beidseitig der Zuleitungen Rückflussverhinderer eingebaut sind, um ein ungewolltes Rückströmen in das öffentliche Versorgungsnetz zu verhindern. Für die Potenzialtrennung wurden Isolierstücke



Sowohl im östlichen wie im westlichen Gebäudeteil des Lehrter Bahnhofs befinden sich Trinkwasserübergabezentralen



In periodischen Abständen sind Schnittstellen für die späteren Mieter und Nutzer vorgesehen

vorgesehen. Nach der Einführung im Gebäude Ost verläuft eine Speiseleitung in der Dimension DN 100 von der Sanitärzentrale Ost bis zur Zentrale im Süden. In periodischen Abständen sind Schnittstellen für die späteren Mieter und Nutzer vorgesehen. Dass die Montage der Trinkwasserinstallationen im Lehrter Bahnhof problemlos vonstatten ging, lag nicht zuletzt an den eingesetzten Rohrsystemen. Während für die Verteil- und Steigeleitungen – sowohl bei der Warmwasser- als auch bei der Kaltwasserversorgung – Kupferrohre verwendet wurden, kamen für die Feuerlöschleitungen verzinkte Rohre zum Einsatz. Insgesamt verarbeiteten die Herzberger Installationsprofis 10 500 m Kabelmetall/Mapress Kupferrohre, 4800 m verzinktes Victaulicrohr und 450 Kemper Absperrarmaturen aus Rotguss in den Dimensionen DN 15 bis DN 150. Die Absperrarmaturen waren aufgrund von Längenausdehnungen des Gebäudes und dem weitläufigen Trinkwassernetz als Zwischenabsperungen vorzusehen. Die Sanitär-Schnittstelle zu den Kommerzeinheiten befindet sich immer im Zusammenhang mit den Schnittstellen von Heizung, Lüftung, Kälte/Klima und orientieren sich in erster Linie an den Abwasservorhaltungen. Nach Aussage der Berliner Wasserbetriebe beträgt der Druck im Bereich des Lehrter Bahnhofs ca. 5 bar. Über Druckschwankungen



Für die Trinkwasserversorgung sind 10 500 lfdm Kupferrohr im Einsatz

wurde keine Aussage getroffen. Lodewicks hauseigene Planungsabteilung ging aber davon aus, dass der Minimaldruck 3 bar und der Maximaldruck 6 bar beträgt. Aufgrund dieser Druckverhältnisse war ihrer Auffassung nach eine Druckerhöhungsanlage bei der Versorgung üblicher Verbraucher für den Bahnhofsbereich nicht notwendig. Dehnungen und Bewegungen des Gebäudes oder Gebäudeteile untereinander wurden wie bei den Abwasserleitungen über Kompensatoren oder Gelenkstücke mit Überschubrohren aufgenommen.

Der modernste Kreuzungsbahnhof Europas verbindet viele Elemente einer neuen Mobilitätsgesellschaft. Mit seinem ausgeklügelten Nutzungskonzept, der innovativen Gebäudetechnik und einem vorbildlichen Brandschutzkonzept bietet er den Besuchern ein hohes Maß an Aufenthaltskomfort. NS



Gruppenfoto: Das Lodewick-Team, das neben den Sanitärinstallationen auch die Heizungs- und Kälteanlagen sowie Feuerlöschleitungen im Lehrter Bahnhof durchführte

Lehrter Bahnhof im Überblick

Allgemein

- Typ: Kreuzungsbahnhof
- Größe: 430 x 430 m
- Beton: ca. 500 000 m³
- Stahl: ca. 85 000 t
- Verkehrslast: 764 Fern- und Regionalzüge täglich

Das Dach

- Länge: 321 m
- Höhe: 17 m (inkl. Bügelbauten 46 m)
- Breite: 67 m
- 2700 m² Solarfläche mit 1250 Modulen

Kapazität

- 300 000 geschätzte Nutzer täglich
- ca. 70 000 m² Geschossfläche gesamt
- ca. 15 000 m² Gewerbefläche gesamt
- ca. 900 Pkw-Stellplätze
- 54 Rolltreppen
- 43 Aufzüge
- 6 Panoramaaufzüge