

Frankreich – Aéroville

Absolut tragsicher

Viele Kilometer Rohrleitungen wurden im Einkaufszentrum Aéroville verlegt.



Das Projekt

Rund 30 Millionen Touristen besuchen jährlich Paris, die Hälfte davon kommt aus dem Ausland. Der Flughafen Roissy-Charles-de-Gaulle nordöstlich der Seine-Stadt ist mit über 60 Millionen Passagieren der zweitgrößte Passagierflughafen in Europa. Im Oktober 2013 eröffnete der Betreiber Aéroports de Paris im Einzugsbereich des Flughafens ein 84.000 Quadratmeter großes Einkaufs- und Freizeitzentrum. Die Bauzeit betrug anderthalb Jahre. Bei der Errichtung des Komplexes achtete man auf sichere Fluchtwege und geringe Geräuschpegel. Dafür wurden Kilometer an Rohrleitungen für Abwasser, Regenwasser und die Sprinkleranlage verlegt und schallgeschützt. Insgesamt verbaute das mit der Befestigung der Rohre beauftragte französische Unternehmen nahezu 223.000 MÜPRO Produkte.

Die Anforderungen

Die Befestigung der schweren Gussrohre für das Abwasser- und Regenwasser stellte den Auftragnehmer vor drei Herausforderungen: Zum einen durften die Rohre nur an Stahlträgern angebracht werden, die in Abständen von zirka vier Metern von der Decke herabhängen. Diese Spannweite würde zusätzliche Stabilisierungen notwendig machen. Zum anderen lautete die Vorgabe des Architekten, die Gussrohre sowie alle anderen Leitungen durch einen technischen Installationskanal zu führen. Bei der Sprinkleranlage war sicherzustellen, dass das Rohrsystem einem bis zu 30 Bar hohen Druck standhalten kann. Dieser entsteht, wenn in einem Brandfall die Feuerwehr Löschwasser hineinpumpt. Für alle verwendeten Befestigungselemente galt: Sie mussten schall-, brand- und korrosionsgeschützt sein. Während die deutsche DIN-Norm die Anforderungen an den Korrosionsschutz ausreichend regelte, mussten die Elemente für den Schall- und Brandschutz *erhöhte* Anforderungen erfüllen, demzufolge über den jeweiligen DIN-Normen liegen. Um *erhöhten* Schallschutz gewährleisten zu können, empfahl es sich, Elemente mit Dämmeinlagen beziehungsweise Schallentkoppler einzusetzen. Beide Maßnahmen sorgen dafür, dass die in der DIN-Norm 4109 definierten zulässigen Grenzwerte deutlich unterschritten werden.

Hinsichtlich des Brandschutzes sollte die Feuerwiderstandsklasse B1 erfüllt werden. Sie gibt vor, dass nur schwer entflammbare, „selbstverlöschende“ Baustoffe verwendet werden, damit in einem Brandfall die Flucht- und Rettungswege nicht durch herabfallende Bauteile blockiert werden. Demzufolge galten auch hier erhöhte Anforderungen an die Befestigungselemente gemäß der Leitungsanlagen-Richtlinie 3.5.3. So musste die absolute Tragfähigkeit der Haltekonstruktionen berechnet sowie die zu erwartende Verformung der Installation unter Brandlast durch einen Brandprüfbericht nachgewiesen werden.

Die Umsetzung

Die französische Firma Balas Mahé wurde mit der Verlegung der Rohrleitungen beauftragt. Sie zog die Spezialisten von MÜPRO France in Arras Cedex als technische Berater hinzu. Im ersten Schritt erstellten die MÜPRO-Anwendungstechniker mit Hilfe von Auto-CAD funktionsgerechte Befestigungslösungen in der 2D-Ebene. Anschließend ermittelten sie die

Lastwerte und die notwendigen Abstände der Schienen, fertigten auf dieser Basis Zeichnungen von den Konstruktionen an und stellten das benötigte Befestigungsmaterial zusammen. Für die Anforderung „Erhöhter Brandschutz“ wiesen sie durch die empirisch ermittelten Werte aus den Brandprüfberichten die absolute Tragfähigkeit der Haltekonstruktionen nach sowie deren mögliche Verformung und Herabsenkung im Falle eines Brandes.

Balas Mahé entschied sich für das qualitativ sehr hochwertige und zertifizierte Sortiment an schweren Rohrbefestigungen von MÜPRO. Dieses wird stets auftragsbezogen und hinsichtlich Werkstoff- und Oberflächenausführung individuell nach Kundenvorgabe gefertigt und würde daher ideal die anspruchsvollen Anforderungen auf der Baustelle in Roissey-en-France erfüllen.

Herausforderung Distanzüberbrückung

Um den Abstand zwischen den einzelnen Stahlträgern zu überbrücken, befestigten die Techniker an jeweils zwei Stahlträgern ein sechs Meter langes feuerverzinktes MPT-Tragprofil Q100. Diese Installationsschiene eignet sich ganz besonders für die Übertragung hoher Lasten. Ein weiterer Vorteil: Weil das leistungsstarke Befestigungselement eine durchgängige Nut hat, können weitere Montagebauteile flexibel an ihm fixiert werden. Im Falle Aéroville waren es sendzimirverzinkte, biegesteife MPC-Systemschienen in den Größen 40/120, 39/52 sowie 100/100, die zur Aufnahme der Auskragkräfte mit Gewindestangen an die MPT-Tragprofile befestigt wurden. Ihr skalierbarer Montageschlitz erlaubt eine schnelle und flexible Anbringung weiterer Befestigungselemente wie Rohrschellen, Schiebeschlitten oder Festpunkte. Außerdem eignen sich diese Installationsschienen sowohl für trockene oder korrosive Umgebungen – sprich: sie gewährleisten eine lange Lebensdauer.

Herausforderung Schallschutz

An die MPC-Schienen montierten die Techniker Schraubrohrsellen. Sie sind ebenso wie die bei der Installation der Schienen eingesetzten Puffer mit der Schallschutzeinlage DÄMMGULAST® gelb ausgestattet, welche den Schallpegel um bis zu 22 db(A) reduziert. Denn das hochelastische Walzenprofil absorbiert einen großen Teil des Körperschalls, sodass der Schallpegel sowohl beim Schalleintritt in die Dämmeinlage als auch bei der Übertragung des verbliebenen Restschalls auf die Rohrbefestigung deutlich niedriger wird. Aufgrund ihrer Feuerverzinkung erfüllen sowohl MPT- als auch MPC-Schienen die Anforderungen an den Korrosionsschutz; sie stehen damit optimale Haltbarkeit. Um die Rohrleitungen in die oberen Etagen zu führen, konstruierten die Techniker Steigstränge, bestehend aus Schiebeschlitten und MPC-Schienen. Mit Trägerkrallen befestigten sie diese an Stahlbauprofilen, was ein Bohren oder Schweißen überflüssig machte. Um an den Festpunkten einen direkten Kontakt mit den Rohrleitungen zu vermeiden, setzten sie zur Schallentkopplung PHONOLYT® Festpunkte ein, deren hochelastisches Dämmmaterial MÜPROLAN Schallbrücken zwischen Baukörper und Schallquellen auch bei großen Lasten um bis zu 40 dB(A) reduziert.

Herausforderung Lastenaufnahme

Bei der Befestigung der Rohre für die Sprinkleranlage griffen die Techniker auf ein hoch belastbares, stabiles Trägersystem für Rohrinstallationen zurück: den STATO®-Konsolenbausatz in schwerer Ausführung. In Verbindung mit STATO®-Schellen ohne Dämmeinlage – die Konsole kann mit bis zu drei Schellen bestückt werden – ist sie ein idealer Rohrleitungsfestpunkt. Jeder Festpunkt kann Lasten bis zu 1,65 Tonnen aufnehmen. Damit erfüllt diese Konstruktion zweifellos die Anforderung von Aéroville, im Falle eines Brandes einer Drucklast von 30 Bar standhalten zu können.