



**Statik, Konstruktion, Prüfung und Bauüberwachung von schwerem Stahlbau mit hochfesten geschweißten Feinkornbaustählen - SONY Center Berlin Haus F (Esplanade)**

Ein Teil des SONY Centers am Potsdamer Platz in Berlin ist die Überbauung des alten Hotels Esplanade durch eine 7-geschossige Verbundkonstruktion, die an einer Stahlfachwerkbrücke aufgehängt ist. Für die Realisierung dieses Tragwerkes wurden hochfeste Feinkornbaustähle mit großen Blechdicken eingesetzt. Bei geschweißten Stählen großer Dicke (bis 200 mm) spielt insbesondere das potentielle Spröbruchproblem eine Rolle. Durch das Schweißen wird die Wärmeeinflußzone neben den Schweißnähten spröder als der unbeeinflusste Stahl. Bei tiefen Temperaturen, die bei einem Außenbauwerk dieser Art bis zu -25 Grad Celsius angenommen werden müssen, können derartige Versprödungen schlimmstenfalls zu Spontanbrüchen führen. Es müssen deshalb Stähle mit besonders hoher Zähigkeit auch bei tiefen Temperaturen sowie besonders schonende Schweißverfahren verwendet werden.

Um sicherzugehen, daß die eingesetzten hochfesten Feinkornbaustähle der Sorten S355ML, S460ML und S690QL1 auch bei den großen Dicken einsetzbar sind, wurden an der RWTH Aachen Zugversuche an 1:1-Probestücken unter Tieftemperaturbedingungen durchgeführt. Statische Bemessung, Konstruktion, Prüfung, Fertigung und Bauüberwachung stellten höchste Anforderungen an alle Beteiligten. Durch die gute Zusammenarbeit von Tragwerksplaner, Stahlbaufirma und Prüfenieur konnten diese Herausforderungen gemeistert werden.

Als Bearbeiter der Esplanade-Überbauung (Haus F) beim Prüfenieur Prof. Dr.-Ing. J. Lindner oblag Frank Heyder die Prüfung von Statik und Plänen sowie die Bauüberwachung in Berlin, verbunden mit zahlreichen Werksabnahmen von Stahlbauteilen in Wien und Vitkovice. Der Stahlbau wurde von Waagner-Biro Wien unter Projektleitung von Herrn J. Sischka ausgeführt.



Statik und Konstruktion im Stahlbau, Glasbau, Holzbau, Massivbau

Bemessung von punktgelagerten Glasscheiben und Glasschwertern

Nichtlineare Berechnungen im Leichtbau und Membranbau

Anspruchsvolle, auch nichtlineare Finite - Elemente - Berechnungen

Statik für Messe- und Ausstellungsbau, Kunstwerke, Freianlagen

Dynamik: Berechnungen von Schwingungen und Stoßprozessen

Schadensdiagnose, Betonuntersuchungen, Sanierungsplanung

Planung denkmalgerechter Sicherung und Reparatur von alter und unter Denkmalschutz stehender Bausubstanz

**Statik, Konstruktion, Prüfung und Bauüberwachung von schwerem Stahlbau mit hochfesten geschweißten Feinkornbaustählen**

structural solutions for creative people

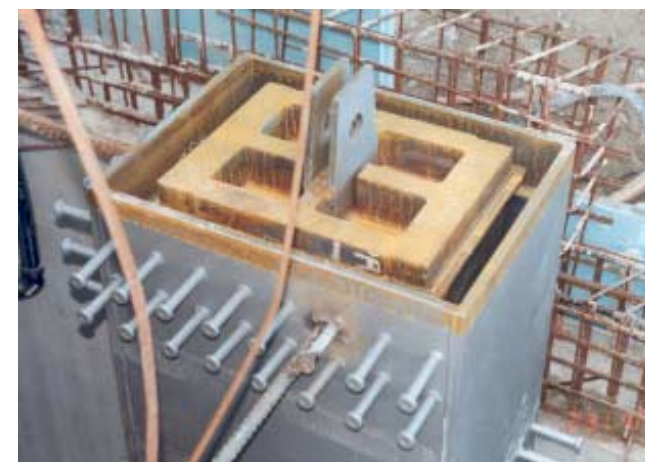
hpl structural  
Dipl.-Ing. Frank Heyder, M.Sc.  
Beratender Ingenieur  
Sachsendamm 4 (5. OG)  
10829 Berlin  
Tel. 030 / 78 77 63 46  
Fax 030 / 78 77 63 10  
eMail: post@hpl-structural.de  
http://www.hpl-structural.de



Statik, Konstruktion, Prüfung und Bauüberwachung von schwerem Stahlbau mit hochfesten geschweißten Feinkornbaustählen - SONY Center Berlin, Haus F (Esplanade)



Eindrücke von der Baustelle des SONY Center Berlin, Haus F, Esplanade-Überbauung: Bei der Verwendung dicker Bleche für Hohlkastenkonstruktionen stellen die Knoten die Konstrukteure vor die größten Probleme. Kraftfluß und Fertigung erfordern hier besondere Findigkeit und konstruktive Erfahrung. Die Knoten der ebenen Fachwerke wurden mit dicken Blechen in Fachwerkebene und dünneren Blechen senkrecht dazu ausgebildet. Für die Auflagerknoten der Haupt- und Nebenfachwerke wurde eine massive Ausbildung der Knoten aus lamellierten Blechen in S690QL1 gewählt.



Die Stützen waren eine weitere Herausforderung: Bei Lasten bis zu 3000 t je Stütze unterliegen die Stützen bereits nennenswerten Stauchungen. Zur Aussteifung gegen Knicken müssen sie aber an die Stahlbetonbauteile angeschlossen werden, die eine geringere Verformung aufweisen. Die Lösung bieten Rohr-in-Rohr-Konstruktionen, wo die hochbelasteten Bauteile frei in Hüllrohren gleiten können, welche die Verbindung mit den aussteifenden Elementen sicherstellen. Die Stöße der Stützenprofile (Stahlsorte S460 ML) wurden als gefräste Präzisions-Kontaktstöße ausgebildet.

Fotos links: Fertigung und Montage der Fachwerkstruktur der Esplanade-Überbauung