

Aussergewöhnliche Bedingungen bei der Seoul Olympic Grand Bridge

Autor(en): **Rhie, René S. / Wenzel, Helmut**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **IABSE congress report = Rapport du congrès AIPC = IVBH
Kongressbericht**

Band (Jahr): **13 (1988)**

PDF erstellt am: **11.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-13132>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.



Aussergewöhnliche Bedingungen bei der Seoul Olympic Grand Bridge

Extraordinary Conditions at the Seoul Olympic Grand Bridge

Conditions exceptionnelles du pont Seoul Olympic Grand Bridge

René S. RHIE

Dipl.Ing.
Youone Constr.Co., Ltd.
Seoul, Korea

Helmut WENZEL

Dr. Ing.
VCE-Vienna Consulting Engineers
Vienna, Austria

Anläßlich der Olympischen Spiele in Seoul 1988 wird eine neue Straßenverbindung von Downtown Seoul zum Olympischen Park geschaffen. Zur Querung des Han-Flusses ist ein Brückenbauwerk mit insgesamt 56.000 m² Brückenfläche vorgesehen. Die Hauptbrücke in Flußmitte wurde Thema eines Ingenieurwettbewerbes im Jahre 1985. Die Aufgabe war es, ein außergewöhnliches Bauwerk für einen großen Anlaß zu schaffen.

Der bestplatzierte Entwurf sieht eine 300 m lange Schrägseilbrücke vor. Die Breite ist 30 m und die Seilverankerung ist in der Mittelebene vorgesehen. Das 3,0 m hohe Betontragwerk ist in Längs- und Querrichtung vorgespannt und wird im Freivorbau hergestellt. Die Abstände der Seilverankerung im Tragwerk betragen 10 m. Es werden jeweils 2 Seile vorgesehen, um einen leichteren Austausch von Einzelseilen zu ermöglichen.

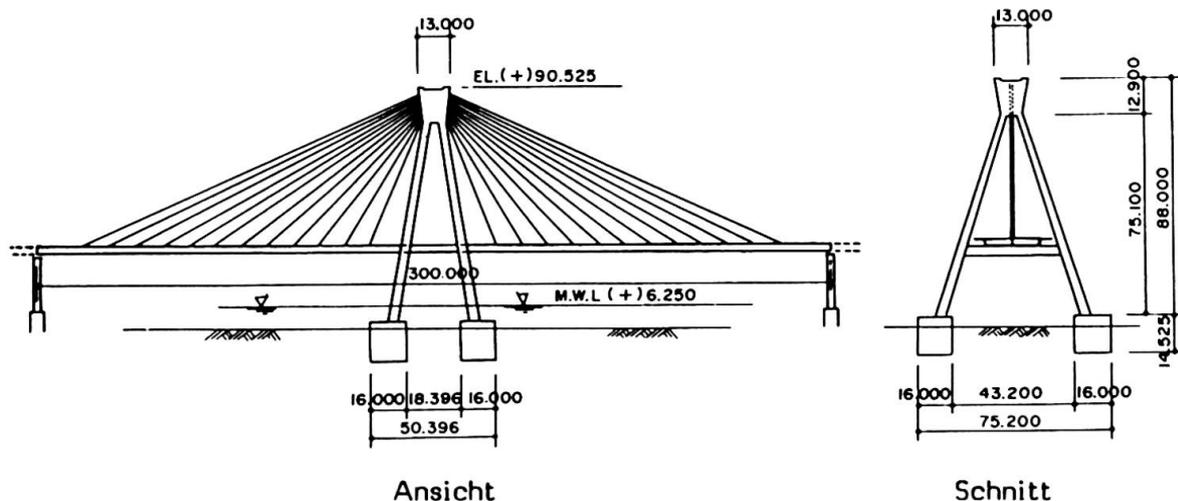


Bild 1 Olympic Grand Bridge (Cable stayed part)

Außergewöhnliche Bedingungen herrschen insofern, als der Bauablauf alle Klimaänderungen ungestört durchlaufen muß. Das Klima in Korea ist durch regenreiche, von Taifunen heimgesuchte, Sommermonate Juli und August, sowie durch extrem kalte Wintermonate Januar und Februar gekennzeichnet.

Die Herausforderung besteht darin, daß auf Grund der Termsituation das Einstellen der Baustelle, wie dies im Regelfall geschieht, nicht möglich ist, und Wege gefunden werden müssen, um mit den Bedingungen fertig zu werden. In den Berechnungen wurden daher die extremst zu erwartenden Bedingungen simuliert. Hohe Windgeschwindigkeiten schaffen Probleme mit dem weit auskragenden, nur in der Mitte aufgehängten Tragwerk. Schon beim Entwurf des Freivorbaugerätes wurde Bedacht genommen, den exzentrischen Windangriff

zu minimieren. Andererseits ist im Winter mit wochenlangen Kälteperioden von -15°C zu rechnen. Abgesehen von den dadurch zu erwartenden Schnittkräften mußte besonders auf die Verformungen Bedacht genommen werden. Zum Zeitpunkt der Berechnungen war nicht exakt vorherzusehen, wann diese außergewöhnlichen Belastungen auf das Tragwerk wirken werden. Es mußte daher ein Weg gefunden werden, um während des Bauens die Arbeitsanweisungen so zu korrigieren, daß die aktuellen Geschehnisse berücksichtigt werden können. Es wurde ein Model, sowie ein Meßprogramm erarbeitet, mit dem ein rasches Reagieren ermöglicht wird.

Nach allen wichtigen Bauphasen wird eine Vermessung der relevanten Tragwerksknoten durchgeführt. Die Ergebnisse werden auf ein geometrisches Model übertragen, das die Konsequenzen eventueller Abweichungen vom Sollwert auswirft. Diese Ergebnisse werden auf das statische Model übertragen und damit Korrekturmöglichkeiten aufgezeigt. Die so neu entstandenen Systeme werden durchgerechnet und auf Sicherheitsrisiken überprüft.

Durch die Weichheit des Systems entstehen ohnehin Verformungen bis zu 40 cm im Betonierzustand. Im Starkwindfall, wo bis zu 3 kN Staudruck pro m^2 auftreten, ist es besonders wichtig, daß die notwendigen Maßnahmen sehr rasch gesetzt werden. Es lohnt sich daher auch über die Kommunikation nachzudenken und das Baumanagement an die Anforderungen anzupassen.

Der 4-beinige Pylon, der mit einer Kletterschalung hergestellt wird, die in einer resultierenden Schräge von 75° arbeiten muß, wird in nur 5 Monaten Bauzeit hergestellt. Dies bedingt Maßnahmen, um das kontinuierliche Klettern zu sichern. In zwei Ebenen wurden Hilfsaussteifungen eingeplant, die einerseits ein unterbrechungsfreies Klettern garantieren und andererseits der gewünschten Einflußnahme auf das statische System dienen. Die Steifen können durch hydraulische Pressen bewegt werden, womit eine erfolgte Verformung an der Kragstütze annulliert wird und gewollte Vorverformungen aufgebracht werden können.

Auch am Pylonenkopf mußten Änderungen vorgenommen werden. Es ist zwar möglich die Schräge mit insgesamt mehr als 20.000 Tonnen Zugkraft im Beton zu verankern, billiger und schneller ist es aber im Pylonenkopf eine Stahlverankerungskonstruktion vorzusehen. 8 Wochen Bauzeit werden ohne Mehrkosten und bei wesentlich leichter Bauausführung eingespart.

Die ständige Bauaufsicht durch den Planer soll garantieren, daß die Entwurfsideen auch exakt umgesetzt werden. Im Falle von Abweichungen wird das formatierte Protokoll per Telefax an das Home Office gesandt und die Daten verarbeitet. Rechtzeitig vor dem nächsten Bauschritt werden die neuen Anweisungen ebenfalls per Fax übermittelt.

Außergewöhnlich sind auch die Anforderungen an die Baudurchführung, die durch das Klima erwachsen. Im Sommer steigt der Wasserspiegel bis zu 12 m. Ein unterbrechungsfreier Bauablauf sollte trotzdem gewährleistet sein. Bauhilfsmaßnahmen spielen daher eine ganz wesentliche Rolle. Es wurde versucht, in enger Zusammenarbeit zwischen Planer und Bauausführung, eine optimale Lösung zu finden.

Entgegen dem Amtsentwurf, das Tragwerk auf konventioneller Rüstung herzustellen, konnte von Baufirma und Planer ein überzeugendes Freivorbaukonzept erarbeitet werden, das neben Kosteneinsparungen auch eine Minimierung der Klimarisiken bringt. Das Freivorbaugerät wurde, angepaßt an den Kabelinstallationsvorgang, ganz neu entworfen. Für die flexible Stabilisierung des Freivorbaues wurden die zuvor eingesetzten Rüsttürme für den Pylon verwendet.

Am Beispiel der OGB wird demonstriert, wie erfolgreich die Zusammenarbeit zwischen den großen Baufirmen des Fernen Ostens und Europäischen Consultants sein kann. Aus handwerklicher Fertigkeit, unterstützt durch gewachsenes "Know-How", entsteht ein zukunftsweisendes bauliches Wahrzeichen, das viele Jahre an die Olympischen Spiele in Seoul 1988 erinnern soll.