

# SCHALUNG & BETON

## Komplettes Geschoss in nur vier Tagen errichtet

Las Vegas Sands Corporation errichtet in Singapur das Touristik-Areal „Marina Bay Sands“

**Singapur.** Der südostasiatische Stadtstaat Singapur – international bedeutender Finanzplatz und mit seinem Seehafen der größte und modernste Warenumschatzplatz der Welt – strebt nun auch eine touristische Spitzenposition an. Mit dem ehrgeizigen Projekt „Marina Bay Sands“ verwirklicht der amerikanische Bauherr, die Las Vegas Sands Corporation, derzeit ein gigantisches Areal mit Kongresszentrum, Spielcasino, Theatern, Museum und einem beeindruckenden Hotelkomplex. Drei konkav geformte Hoteltürme mit jeweils 55 Etagen und einer als Dachgarten genutzten, die drei Türme verbindenden Plattform in knapp 200 Metern Höhe dominieren die Skyline.

Ein internationales Team von Peri-Spezialisten aus Singapur und Deutschland konzipierte für die koreanische Bauunternehmung SsangYong Engineering & Construction eine umfassende Schalungs- und Gerüstlösung. Vor allem die „Skytable“-Großdeckentische sowie die Peri-ACS-Selbstklettertechnik (Automatic Climbing System) optimieren den Bauablauf mit reduzierten Kranzeiten. Jeweils zwei asymmetrisch gegeneinander gekrümmte Schäfte wachsen wie Brückenpylone zu Einheiten zusammen. Sind die drei Hoteltürme in Höhe und Geschossanzahl noch identisch, unterscheiden sich die Formen der jeweiligen Gebäudeelemente hinsichtlich Basisbreite, Ausrundungsradius und Versatzmaß doch beträchtlich. Des Weiteren sind die einzelnen Geschosse auch in Längsrichtung zueinander versetzt.

Bei der Schalungs- und Gerüstlösung bilden die variable „Vario GT 24“-Träger-Wandschalung und die auf denselben Bauteilen basierende Säulenschalung eine bewährte und stabile Basis. Zusätzlich werden mit ST 100-Stapeltürmen vielseitige Tragerrüste mit nur wenigen Systemteilen schnell und einfach montiert.

Pro Turm stehen dem Baustellenteam nur zwei Krane zur Verfügung. So konzipierten die Peri-Ingenieure zur Herstellung der Kernwände kranunabhängige, und für die Geschosdecken krantransparente Schalungslösungen. Mit der ACS und den großflächigen „Skytable“-Deckentischen kann die



Die „Marina Bay Sands“-Hoteltürme weisen insgesamt 2.600 Zimmer und Suiten auf – mit viel Luxus und einer atemberaubenden Aussicht.

Baustelle ein komplettes Geschoss mit einer Regelgeschosshöhe von drei Metern in jeweils nur vier Tagen fertig stellen. Um dieses Ergebnis erreichen zu können, werden die Aufzugschächte drei Takte im Voraus geklettert. Für die durchschnittlich 25 Zentimeter starken Stahlbetondecken werden insgesamt 110 „Skytable“-Deckentische für jeweils zwei komplette Geschossebenen vorgehalten. Mit bis zu 20 Meter langen und fünf Meter breiten „Skytable“-Großdeckentischen kann das Baustellenpersonal beinahe 100 Quadratmeter Deckenschalung in nur einem Kranhub schnell und sicher umsetzen. Mithilfe

des speziell für dieses System entwickelten Umsetzgerätes und der Kraftumlenkung am Deckenrand wird der Tisch horizontal aus dem Gebäude gezogen, um gleich darauf in die nächste Schalposition gehoben werden zu können. Während des Umsetzens arbeitet das Bedienpersonal immer vom gesicherten Deckenrand aus und muss den Tisch nicht betreten.

Trotz der enormen Tischgrößen ist „Skytable“ äußerst flexibel. Mit den verwendeten „Multirop“-Alu-Deckenstützen von Peri wird ein großer Absenkweg erzielt – bei den vorhandenen Deckenversprüngen von bis zu 20 Zentimetern

und gleichzeitig 50 Zentimeter Brüstungshöhe ein enormer Vorteil. Zudem können die „Multirop“-Stützen mit MRK-Rahmen zu Türmen verbunden werden. So lassen sich die „Skytable“-Tische auch für die Zwischengeschosshöhen von knapp neun Metern vielseitig einsetzen. Die Ingenieure berücksichtigten von Anfang an die sich kontinuierlich verändernde Geometrie und setzen die „Skytable“-Fachwerkstruktur unverändert über die gesamte Gebäudehöhe ein. Die erforderlichen Modifikationen an den Tischen sind dadurch minimal. Aufwändige Umbauarbeiten und damit eventuelle Fehlanwen-

dungen werden weitestgehend vermieden. Für das Peri-Engineering geradezu selbstverständlich sind die aufgrund von Aufdoppelungen für die diversen Deckenversprünge notwendigen, integrierten Kettenkanäle zur sicheren und schnellen Krananhängung.

### Klettern ohne Kran

Das ACS-Selbstklettersystem ist das optimale Schalungsgerüst für die zwölf voraus laufenden Aufzugschächte. So können die unterschiedlich großen Schächte mit Abmessungen von 2,30 bis 10,10 Metern in einem Rhythmus von vier Tagen kranunabhängig eingeschalt, ausgeschalt und geklettert werden. Insgesamt fünf sichere Arbeitsebenen klettern gleichzeitig in

den nächsten Abschnitt: zwei Plattformen zum Schalen, Bewehren und Betonieren der Schachtwände sowie drei Nachlaufbühnen zum Vorspannen der nachfolgenden Geschosdecken. In Kombination mit dem CB Klettergerüst und der „Vario GT 24“-Träger-Wandschalung optimiert ACS so die Arbeitsabläufe.

Bei Großprojekten wie diesem stehen dem Baustellenpersonal ständig speziell ausgebildete Servicetechniker vor Ort zur Verfügung. So ist sichergestellt, dass die Peri-Systeme fachgerecht und effizient eingesetzt werden. Daneben hilft ein technischer und logistischer Support, alle Aufgaben nicht nur vor, sondern auch während der Bauzeit zu meistern.

## Sanierte Schalung so gut wie neu

Kostenaufwand nur bei 20 bis 25 Prozent gegenüber Neuanschaffung

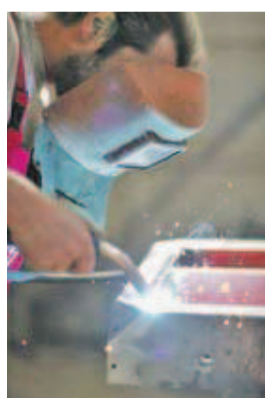
**Gelsenkirchen.** Die GHI Formwork GmbH ist im Vertrieb hochwertiger Schalungen kein Neuling. Seit über 20 Jahren hat sich das Unternehmen als kompetenter Partner der Bauindustrie mit Sitz in Deutschland sowie Repräsentanzen und Kooperationspartnern weltweit einen Namen gemacht.

Neben dem Schalungsvertrieb hat man sich bei GHI auf Sanierungsdienstleistungen für den europäischen Raum spezialisiert. Durch die jahrelange Erfahrung in der Sanierung von Schalungen, mit speziell konzipierten Arbeitsabläufen und hochqualifizierten Mitarbeitern ist GHI in der Lage, nahezu jeden Schalungstyp zu sanieren. Der Kunde muss dabei keinen größeren

Ausfall durch lange Wartezeiten erleiden, denn die Durchlaufzeiten der Sanierungen sind bei der GHI äußerst kurz. Die Vorteile liegen auf der Hand: Mit der Sanierung seiner Gebrauchschalung erhält der Kunde eine quasi neuwertige Schalung. Diese bietet mit einem gemitteltem Kostenaufwand von zirka 20 bis 25 Prozent gegenüber der Neuinvestition gerade in der momentanen wirtschaftlichen Situation eine klare und rechenbare Lösung, da langjährige Abschreibungsszenarien entfallen. Bei der Sanierung werden zunächst alle defekten Schalungplatten entfernt und eine komplette Reinigung der Rahmen durchgeführt. Eventuelle Schäden an den Rahmen werden sodann beseitigt

und die Rahmen dann auf Wunsch in Original- oder Wunschfarbe lackiert. Anschließend kommt eine neue, qualitativ hochwertige Holzplatte mit Phenolharzbeschichtung zum Einbau, die kantensiegtelt wird.

In Borkheide bei Berlin kann der Bauunternehmer seine gebrauchte Schalung durchchecken und bewerten lassen. Je nach Grad der Verschmutzung und / oder Beschädigung erhält er ein unverbindliches, aussagekräftiges Angebot, denn nicht immer ist eine Generalüberholung notwendig. Auch kleine Ausbesserungsarbeiten oder nur die Reinigung werden von GHI übernommen.



Mit der Sanierung seiner Gebrauchschalung erhält der Kunde von GHI eine quasi neuwertige Schalung.

Die benötigte Logistik kann ebenfalls von GHI abgewickelt werden.

Sollte die Schalung in einem Zustand sein, der keine Sanierung mehr ermöglicht, ist bei GHI auch die Neuschalung TriTec aus der eigenen Produktion erhältlich. Die Produktpalette umfasst das komplette Programm an Lasttürmen, Wand-, Säulen- und Deckenschalungen nebst Zubehör. Eine kostengünstige Alternative stellen bei der GHI-Formwork GmbH auch fachgerecht sanierte und geprüfte Gebrauchschalungen dar.

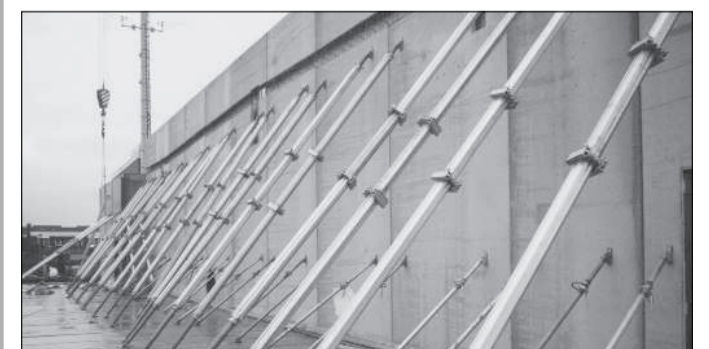
Schließlich bietet GHI ständig attraktive Finanzierungsmöglichkeiten sowie den Ankauf oder die eventuelle Inzahlungnahme von gebrauchter Schalung an. Infos über Dienstleistungen der GHI, wie beispielsweise Anwendungstechnik und Schulungen erhalten unsere Leser auf der Website [www.ghi.de](http://www.ghi.de).

### SCHALUNGSSYSTEME

VERBAUSYSTEME  
GEOTECHNIK

**ISCHEBECK**  
**TITAN**

### Alu-Richtstrebe **TITAN** BKS

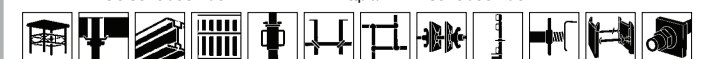


Einzelteile ohne Kranhilfe von einem Mann zu montieren, demontieren und transportieren.

- zum Justieren von Betonfertigteilen und teilvorgefertigten Wänden
- zum Ausrichten von Wand- und Säulenschalungen
- variables Baukastensystem für unterschiedliche Längen und Gebrauchslasten
- robustes Mietgerät seit Jahren bewährt
- Spindeleinstellung immer in handlicher Höhe
- mit prüffähiger statischer Berechnung



FRIEDR. ISCHEBECK GMBH  
POSTFACH 13 41 · D-58242 ENNEPITAL · TEL. (0 23 33) 83 05-0 · FAX (0 23 33) 83 05-55  
E-MAIL: [info@ischebeck.de](mailto:info@ischebeck.de) · INTERNET: <http://www.ischebeck.de>



### Innovationen für die Baustelle

- geprüfte Abdichtungssysteme für Arbeitsfugen und Betonfertigteilstöße
- Flexible Mehrwegschalung

### Neue Technologien im Fertigteilwerk

- patentierte Magnet- und Schalungssysteme
- Laserprojektionssysteme
- Projektierung von Fertigungsanlagen

**[www.BT-innovation.de](http://www.BT-innovation.de)**

Tel.: +49 391 7352 0 \* Fax: +49 391 7352 52 \* [info@bt-innovation.de](mailto:info@bt-innovation.de)