

# Kurze Bauzeit

Autor(en): **Hirt, Rudolf / Santucci, Marco**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Tec21**

Band (Jahr): **133 (2007)**

Heft 33-34: **Letzigrund**

PDF erstellt am: **11.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-108153>

## **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.

# KURZE BAUZEIT



01

**01 Stahlbau:** Montage des ersten von 31 rund 52 t schweren Dachträgern und Teil der Dachtragkonstruktion – der terminlich risikoreiche Einbau der 3500 t schweren Stahldachkonstruktion erhielt in der Rohbauphase stets «Vorfahrt» (Bild: Implemia Generalunternehmung AG)

**02 Die Realisation des Bauwerks** erfolgte in nur 21 Monaten in zwei Bauetappen auf zwei Baufeldern (Bild: Bétrix & Consolascio Architekten AG)

**03 Insgesamt wurden 850 000 t Material** umgeschlagen. Die gleichzeitige Abwicklung von Neubau-, Abbruch- und Stahlbauarbeiten führte im Oktober 2006 zu nahezu 7000 LKW-Fahrten (Bild: Walt+Galmanni AG)

**04 Dieses Diagramm zeigt das Transportvolumen**, das während der Realisation bewältigt wurde (durchschnittlich 2750 LKW-Fahrten monatlich) (Bild: Implemia Generalunternehmung AG)

Zur Realisation des Letzigrundstadions war ein Umschlag von 850 000 t Material mitten in der Stadt Zürich erforderlich. Mit der extrem kurz veranschlagten Bauzeit von nur 21 Monaten und der Koordination von bis zu 20 Subbaustellen war die Baurealisation logistisch aufwendig und für die Beteiligten eine Herausforderung. Der hohe Termindruck erforderte aussergewöhnliche Flexibilität.

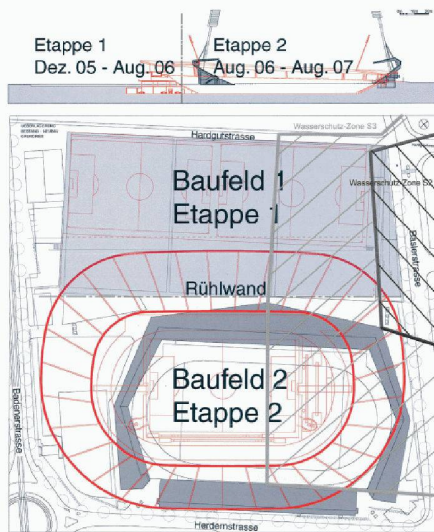
Bei Grossprojekten – wie dem Bau eines modernen, multifunktionalen Stadions – sind Planung und Realisation hochkomplex. Der Bauherr sucht und fordert Sicherheit, die Minimierung von Risiken, Garantien und umfassende Verantwortung bei der Realisation. Vor allem deshalb entschied sich die Stadt Zürich als Bauherrin der neuen Arena, die Ausführungsplanung für das Bauwerk und dessen Realisation einem gesamtverantwortlichen Totalunternehmer zu übertragen. Nach der TU-Ausschreibung im Mai 2005 und dem Zuschlag an die Implemia AG im August 2005 fand Mitte November 2005 der Spatenstich statt. Die grösste Herausforderung stellte von Beginn an das Zeitfenster von nur 21 Monaten dar, denn bereits auf Ende August 2007 wurde die Schlüsselübergabe terminiert, bedingt durch das diesjährige Meeting vom 7. September. Eine frühzeitige Planung und eine detaillierte Vorbereitung der Bauabläufe waren unumgänglich.

## AUSFÜHRUNG IN ZWEI ETAPPEN

Das Unternehmen konnte vorerst nur auf einem Bereich der Baustelle beginnen, da der Abbruch des alten Stadions erst nach dem Meeting «Weltklasse Zürich» Mitte August 2006 erfolgen konnte. Der gesamte Bauplatz wurde aus diesem Grund in zwei Baufelder unterteilt (Bild 2). Die beiden Baubereiche waren durch eine Rühlwand getrennt. Der geforderte Weiterbetrieb des alten Stadions auf Baufeld zwei während der ersten Bauetappe (Dezember 2005 bis August 2006) konnte somit gewährleistet werden. Währenddessen war eine unabhängige Durchführung von Arbeiten auf Baufeld eins ab Dezember 2005 möglich. Die Bauaktivitäten in Etappe eins umfassten die Bauplatzinstallation, den Rückbau der Trainingsplätze sowie die Rohbauerstellung der neuen, fünfgeschossig konzipierten Haupttribüne auf der Westseite. Für diese Arbeiten standen drei Hochbaukrane zur Verfügung. Unmittelbar nach dem Golden-League-Meeting 2006 erfolgte der Startschuss für Bauetappe zwei (August 2006 bis August 2007). In dieser Bauetappe waren der Rückbau des alten Stadions, die Aushubarbeiten, der Bau der Nord-, Süd- und Osttribünen, die Erstellung des Rasenspielfeldes und der Leichtathletikanlage sowie notwendige Umgebungsarbeiten und erforderliche Betriebstests vorgesehen. Sechs Hochbaukrane standen während dieser Zeit im Einsatz.

## VORBEREITUNG DER BAUABLÄUFE

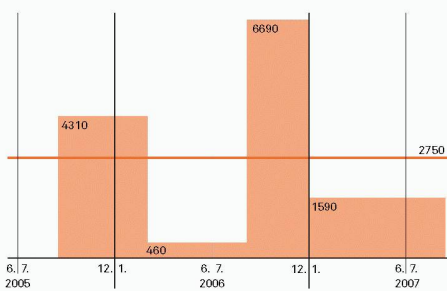
Abbruch, Aushubarbeiten und die Montage des Stahldaches waren nahezu gleichzeitig auszuführen (Bild 3). Der entstehende grosse Materialumschlag war so organisiert, dass er trotzdem möglichst sicher, wirtschaftlich und umweltgerecht vonstatten ging. Dies war



02



03



— Mittelwert über die gesamte Bauzeit  
 ■ Mittelwert pro Monat

04

eine logistische Herausforderung. Die bauliche Abwicklung folgte darum einem detaillierten Ablaufprogramm, das gegebenenfalls rechtzeitig Ausweichmöglichkeiten und Alternativszenarien anbot.

Minutiöser Vorbereitung bedurfte auch die Organisation der Baustelle. In Spitzenzeiten waren zur gleichen Zeit bis zu 20 Subbaustellen auf dem Gelände angesiedelt. Sie alle mussten ihre Installationen in den beschränkten Platzverhältnissen unterbringen. Nur schon die mobile Aufbereitungsanlage für den Ortbeton erforderte viel Platz. Ausserdem standen in Produktionsspitzenzeiten über 250 Personen vor Ort im Einsatz. Die Bauplatzinstallation, insbesondere die sanitären Einrichtungen, konnten aber jederzeit auf die Bedürfnisse ausgelegt werden. Der Baumeister betrieb sogar einen Kiosk, damit sich die Bauhandwerker auf der Baustelle verpflegen konnten.

Neben der hohen Fördermenge und dem Platzmanagement stellte die Organisation des Bauverkehrs eine besondere Herausforderung dar. Insgesamt erfolgten rund 63 000 LKW-Fahrten inner- und ausserhalb der Baustelle. Der monatliche Spitzenwert mit rund 6700 Fahrten wurde im Oktober 2006 erreicht, als der Aushub der Phase zwei in Angriff genommen wurde. Durchschnittlich wurden dann stündlich ungefähr 32 Lastwagen beladen (Bild 4). Diese Extremwerte erforderten diverse Massnahmen hinsichtlich Umweltverträglichkeit (siehe dazu auch S. 26–27). An- und Wegfahrkonzepte wurden darauf ausgerichtet, Belastungen des Transitverkehrs möglichst gering zu halten. Spitzen des privaten Verkehrs wurden weitgehend gemieden und Schwertransporte nachts durchgeführt. Detaillierte Stauraum- und Beladungsdispositive trugen dazu bei, die hohen Beladungsfrequenzen einzuhalten.

Das enge Terminprogramm bedingte zwar keine Schichtarbeit, trotzdem mussten einzelne Unternehmen zeitweise Samstagsarbeit anordnen. Bei witterungsbedingten Arbeitsunterbrüchen (z. B. Winter) hätte man aber auf Schichtarbeit ausweichen können.

### STAHLBAU ALS TAKTGEBER

Als kritisches Element im terminlich genau definierten Bauablauf erwies sich die Montage des geometrisch komplexen Stahldaches. 31 Stützenpaare mussten millimetergenau gesetzt und im Beton fundiert werden. Ausserdem mussten genauso viele rund 52 t schwere Kragträger montiert werden (Bild 1) – nicht zu vergessen die 360 Verbindungspfetten. Der Stahlbau erhielt deshalb gegenüber den anderen Rohbauaktivitäten – Abbruch-, Aushub- und Baumeisterarbeiten – stets «Vorfahrt». Der Prozess «Realisation Flachdach, Dachuntersicht und Montage der Beleuchtungsmasten auf dem Dach» bestimmte den Rhythmus dieses Bauabschnittes. Die Fertigung der Stahlbauteile erfolgte in einer nahe gelegenen Halle, was die Wegstrecke für Sondertransporte wesentlich verkürzte.

### CONTROLLING

Das Controlling umfasste die Komponenten Finanzen, Termine, Qualität, Sicherheit und Umwelt. Das Risikomanagement basierte auf einer detaillierten Risikoanalyse, die in technologische, abwicklungstechnische, terminliche, organisatorische, vertragliche, personelle und umfeldbedingte Risiken aufgeteilt war. Mit dieser Struktur war die Übersicht jederzeit gewährleistet. Durch die Zusammenarbeit mit bereits bekannten Firmen liessen sich Risiken zusätzlich mindern, denn die Arbeitsweise und das Qualitätsverständnis dieser Firmen war bekannt und entsprach dem von Implenia.

Rudolf Hirt und Marco Santucci, Projektleitung Implenia Generalunternehmung AG