Objekttyp: **Miscellaneous**

Zeitschrift: **Schweizer Ingenieur und Architekt**

Band (Jahr): **97 (1979)**

Heft 34

PDF erstellt am: **15.05.2024**

Nutzungsbedingungen

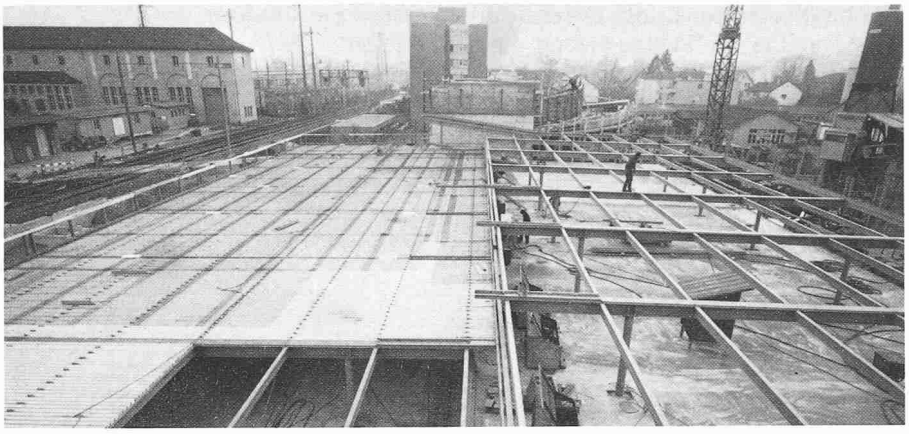
Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung 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.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch



Montageablauf: links Armierung verlegen und betonieren, rechts Montage der Stahlkonstruktion

Konstruktion

Jede Parkdecke umfasst eine Fläche von 16,55 m × 58,0 m = 960 m², inklusive Innenrampen.
Die Konstruktion besteht aus:

1. Den Sekundärträgern und dem Verbundblech (Holorib 51/0.75) im Verbund mit 10 cm Überbeton. Spannweite 7,25 m.
2. Den Hauptträgern, Träger auf zwei Stützen mit zwei Kragarmen.
   Stützenabstand 9,25 m
   Kragarmweite 3,65 m.
3. Den Geschoss-Stützen, Vollstahlstützen ⌀ 200 mm in den unteren Geschossen.
   Rohrstützen ⌀ 200 mm in den oberen Geschossen. Dazu kommt die Rampen- und Abschrankungskonstruktion.

Die Stabilisierung erfolgt in Querrichtung, über die Betondecken, abgestützt gegen den Rampen- und Treppenturm aus Beton.
In Längsrichtung sind die Parkdekken fest an den Rampenturm angeschlossen. Alle Anschlüsse am Treppenturm sind mittels Gleitlager beweglich.

Montage

Die Montage der Stahlkonstruktion erfolgte nach einem festgelegten Bauprogramm, in Koordination mit dem Bauunternehmer. Nachdem der Rampen- und Treppenturm um etwa zwei Parkgeschosshöhen hochbetoniert waren, wurde im Oktober 1978 mit der Montage der Stahlkonstruktion begonnen:

- In der einen Längshälfte montierte die Stahlbaufirma die Stahlkonstruktion, verlegte die Verbundbleche und schweisste die erforderlichen Verbundbolzen in Durchschweisstechnik auf die Sekundärträger. Diese Arbeiten dauerten eine Woche.
- Während der Montage der Stahlkonstruktion auf der Gegenseite, verlegte der Bauunternehmer die Netzarmierung und brachte anschliessend den Überbeton ein. In diesem Rhythmus wurden alle neun Decken montiert und betoniert.
- In der kurzen Montagezeit von 10 Wochen wurden 375 t Stahlkonstruktion montiert, 8900 m² Verbundbleche verlegt sowie 15 600 Kopfbolzendübel aufgeschweisst.

Bauherrschaft: Contraves AG, Zürich

Planung: Oerlikon-Bührle Immobilien, Zürich

Projekt und Bauleitung: Emch + Berger Bern AG

Stahlbauunternehmung: Geilinger Stahlbau AG, Winterthur

Bauzeit: 1978–1979

Adresse der Verfasser: *W. Meinusch*, Ingenieur, c/o Emch & Berger Bern AG, Bern, und *A. Bader*,

Umschau

Versuche mit der Wirbelschichtfeuerung

Auf der Suche nach möglichen *Alternativenergien* wird *Kohle* wieder mehr beachtet. Die weltweiten Kohlevorräte dürften nämlich nach neueren Schätzungen noch für Jahrhunderte ausreichen.
Die *Verwendung von Kohle anstelle von Öl und Gas* stösst allerdings auf die bekannten Probleme beim Transport und bei der Handhabung, und auch die *Aschenbeseitigung* erfordert zusätzlichen Aufwand. Besonders erschwerend erscheint die *Umweltbelastung durch bestimmte Abgase*, die bei der bisherigen Art der Kohleverbrennung entsteht. Nunmehr scheint sich die Lösung dieses Kernproblems mit einem wiederentdeckten Verfahren, der sogenannten Wirbelschicht, anzubahnen.
In einem bestehenden Kessel der Heizzentrale der Gebrüder Sulzer AG in Oberwinterthur wird gegenwärtig ein Wirbelschicht-Versuchsbett eingebaut, mit dem im nächsten Winter Tests und Messreihen in industriellem Massstab durchgeführt weden sollen. Die Tests haben das Ziel, die Verwendungsmöglichkeiten der Wirbelschichtfeuerung für kleine bis mittelgrosse Wärmeerzeugungsanlagen zu prüfen. Der *Nationale Energie-Forschungs-Fonds* (NEFF) beteiligt sich finanziell an diesem Projekt.
Das Prinzip der Wirbelschicht kennt man schon seit mehr als 50 Jahren, allerdings in erster Linie für *Trocknungsprozesse* und die *Bildung chemischer Reaktionen*. Erst in jüngster Zeit wird das Verfahren in etwas geänderter Form und vor allem mit einer anderen Zielsetzung in einigen Versuchsanlagen für die Verbrennung von Kohle verwendet. Dabei wird der Kohle eine geringe Menge *Kalkstein* beigefügt und im speziell eingerichteten Wirbelschichtofen verbrannt. Die nötige Verbrennungsluft dringt durch Löcher im Ofenboden direkt in das Kohle-Kalk-Gemenge ein und versetzt es in wirbelnde Bewegung. Der in der Kohle enthaltene Schwefel verbindet sich während der Verbrennung mit dem Kalk. So entsteht als Abfallprodukt schliesslich *Gips*, der problemlos und ohne Gefahren für die Umwelt beseitigt werden kann. Rund 80 bis 90 Prozent des umweltgefährdenden Schwefels können mit dem Wirbelschichtverfahren direkt im Ofen abgefangen werden. Da ausserdem die Verbrennungstemperatur relativ niedrig (zwischen 800 bis 900°C) liegt, sind auch die Emissionen durch Stickstoffoxide gering. Im Vergleich zu konzentionellen Kohlefeuerungen ist die Bildung dieses Schadstoffs um rund zwei Drittel reduziert.

Cabora Bassa fertiggestellt

Nach fast zehnjähriger Bauzeit hat ein internationales Konsortium aus 16 Firmen – aus der *Bundesrepublik Deutschland, Frankreich, Italien, Portugal* und *Südafrika* – die vorläufig letzte Ausbaustufe des Wasserkraftwerks *Cabora Bassa am Zambezi im Norden von Moçambique* entsprechend dem 1969 aufgestellten Zeitplan fertiggestellt. Die erzeugte Energie der fünf Maschinen mit einer Gesamtleistung von etwa 2000 MW wird über eine Hochspannungs-Gleichstromleitung mit einer Spannung von ±533 kV nach *Südafrika* übertragen. Von hier wird ein Anteil von 66 MW nach Moçambique zur Hauptstadt *Maputo* zurückgeleitet, da bisher keine direkte Drehstromverbindung von Cabora Bassa in die anderen Landesteile von Moçambique besteht.
Von den beteiligten deutschen Elektro-, Maschinen- und Baufirmen (AEG-Telefunken,

BBC, Siemens, Voith und Hochtief) wurden wesentliche Anlagenteile, insbesondere Turbinen und Generatoren sowie die in Deutschland entwickelte Technik der Hochspannungs-Gleichstromübertragung geliefert. Diese erlaubt die sichere Übertragung der hohen Leistung über die Entfernung von mehr als 1400 km bei aussergewöhnlich geringen Verlusten und niedrigeren Anlagekosten als bei der bisher üblichen Drehstrom-Übertragung. Von der Inbetriebnahme der ersten Maschineneinheit im Sommer 1975 bis heute wurden bereits 14120 GWh von dem Kraftwerk geliefert.

WWF mit 100 000 Mitgliedern

Der WWF Schweiz hat jetzt über 100 000 Mitglieder und ist damit die grösste Umwelt-Organisation der Schweiz. Mit ihrer Mitgliedschaft beim WWF manifestieren heute über 100 000 Leute aus allen Bevölkerungsschichten und politischen Lagern, «dass es ihnen nicht gleichgültig ist, wie die Schweiz und die Welt morgen aussehen – dass sie nicht tatenlos zusehen wollen, wie unsere natürliche Umwelt Tag für Tag salamischeibchenweise zerstört wird», wie der WWF schreibt. Im Wachstum des WWF zeige sich, wann das Umweltbewusstsein weite Kreise der Bevölkerung erfasste: 1961 begann der WWF mit 11 Mitgliedern, 1969 waren es schon 10 000 und 1973 bereits 50 000. Von den heutigen 100 000 Mitgliedern, so der WWF, «sind 55 000 Erwachsene und 45 000 Jugendliche – die meisten davon zwischen 16 und 20». Seine heutige Grösse betrachtet der WWF als «Verpflichtung und Auftrag seiner Mitglieder», auf dem bisherigen Weg weiterzufahren: «Der WWF wird auch künftig die Interessen von Natur- und Umweltschutz konsequent wahrnehmen, den Ursachen der Umweltzerstörung auf den Grund gehen und wo nötig jene beim Namen nennen, die bei der Vertretung ihrer Sonderinteressen Natur und Umwelt kaputtmachen.»

Die Wüsten wachsen

Die Wüstengebiete der Erde wachsen mit «beängstigender» Geschwindigkeit. Diesen Alarm gab kürzlich der Verband Deutscher Landwirtschaftlicher Untersuchungs- und Forschungsanstalten (VDLUFA) in einer Pressemitteilung. Er bezog sich dabei auf Aussagen eines Angehörigen des Wiener Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft. Danach hat sich die Wüste Sahara beispielsweise im vergangenen halben Jahrhundert um rund eine Million Kilometer ausgedehnt. In Nordafrika gingen jedes Jahr mindestens 100 000 Hektaren fruchtbaren Bodens verloren. Die Wüste Thar in Indien verschlinge 13 000 Hektaren jährlich. Auch die Wüsten Argentiniens und Chiles wüchsen rasch.

Die Ursachen des schnellen Wüstenvormarsches liegen nach den Ausführungen der VDLUFA zum grossen Teil auch in menschlichem Versagen – wie zu dichter Besiedlung, Überweidung, übermässigem Pflanzenanbau, Holzschlag, Senkung des Grundwasserspiegels oder dem Abbrennen von Grasland und Wäldern. Diese vom Menschen verursachten Wüstenzonen umfassten heute neun Millionen Kilometer – ein Gebiet fast so gross wie die Volksrepublik China. Vom Fortschreiten der Wüsten, folgerte die VDLUFA, sind etwa 700 Millionen Menschen bedroht.

Von den SIA-Tagen in Sitten

Die Sittener Tage am 15. und 16. Juni waren Wiegenfest, Tradition, ein bisschen notwendige Routine zugleich und ganz wenig Arbeit für die Teilnehmer. Wiegenfest: Die Sektion Wallis ist ein halbes Jahrhundert alt geworden. Schon vor zwanzig Jahren war der SIA im Wallis zu Gast; zwei Geburtstage und zwei SIA-Tage, das mag schon fast eine Tradition begründen!

Eine Rückschau bringt viel Ungeschäftliches, Erquickliches, wenig trockene Traktanden und selbst in dieser Sparte eigentlich nur Erfreuliches. Oder war es ganz einfach das Ambiente, die Aussicht auf Genüsse aller Art, welche die Delegierten im Grossratssaal zu Sitten in ungewohnt beförderlicher Manier ihre Obliegenheiten zum vorwiegend guten Ende bringen liess? Jedenfalls traf sich am Samstagnachmittag eine wohlgelaunte, von den Segnungen der Walliser Küche und der nahen Rebberge bereits trefflich vorbereitete Abgeordnetenschar im würdevoll-ratsherrlichen Umfeld: das Central-Comité, den grossrätlichen Sitzgepflogenheiten sich fügend, in ungewohnt hierarchischer Staffelung unter dem breitausladenden Wandgemälde gruppiert. Kurz: eine ausnehmend stimmige Szenerie, ein Forum mit Cachet, möchte ich sagen, sofern sentenzhafter Kürze der Formulierung nichts Despektierliches anhaftet. So wurde die Arbeit der Delegierten – von glücklichen Umständen begleitet – wie gesagt für diesmal wohl eher vom genius loci als vom Schweisse des Angesichts geadelt, zumal die Traktandenliste kaum Geschäfte bereithielt, die die vertraute Eloquenz vertrauter Redner über die Massen herauszufordern vermochten. Das Wichtigste über die behandelten Traktanden findet sich in den SIA-Informationen in diesem Heft. Anschliessend wechselten Szenerie und Darsteller: Zum offiziellen Festakt versammelten sich die Gäste – neuzugezogene und ihrer Funktion glücklich «enthobene» Delegierte – mit ihren Damen im festlichen Halbdunkel des Theaterraumes von Sitten, nicht ohne sich vorher unverbindlich causierend, komplimentierend und grüssend im reizvollen baulichen Rahmen des Vorplatzes über die Anwesenheit der Notabeln, Stützen der Gesellschaft und ehrenhalber bekränzter Häupter genüsslich ins Bild zu setzen.

Den angenehm kurzen Reigen der Begrüssungen, Dankesworte und des artigen «Blumenstreuens» eröffnete der Vertreter des Gastgebers, Ami Delaloye, Präsident der Sektion Wallis des SIA und somit gleichsam greifbarer Anlass zum festtäglichen Tun. Ihm folgten ans Rednerpult der Präsident des SIA, Aldo Relini, und Felix Carruzzo, Nationalrat und Stadtpräsident von Sitten.

Mittelpunkt und über das Tagesgeschehen hinausweisend aber war der Vortrag von Ständerat Olivier Reverdin, Präsident des Nationalen Forschungsrates, zum Thema «Recherche fondamentale et coopération scientifique internationale dans une civilisation marquée par la technologie». Der Redner umriss in seiner Darstellung Situation und Fragen der Grundlagenforschung in der Schweiz und im besonderen Struktur und Mechanismus ihrer Förderung durch den Nationalfonds. Essenz seiner Ausführungen bildete zweifellos die zwar vertraute, aber doch immer wieder neu zu überdenkende Forderung nach internationalem Austausch im weitesten Sinne. Die Schweiz muss sich über den eigenen Bedarf hinaus an weltweiten Massstäben orientieren und ihre Forschungskapazität harschem internationalem Klima aussetzen, um auf die Dauer sich provinziellem Selbstgenügen – was soviel bedeutet wie Stagnation – zu entziehen. Die Offenheit der Forschung, der Bezug und die Berührungspunkte zu den wissenschaftlichen Aktivitäten im Ausland sind deshalb auch primäre Anliegen des Nationalfonds, der dank seiner Struktur, Unabhängigkeit und Flexibilität in der Lage ist, die Schweizerische Forschung im Hinblick auf diese Zielsetzung wirkungsvoll zu fördern. So knüpft er beispielsweise unter anderem die Bereitstellung von finanziellen Mitteln für Stipendiaten an die Bedingung, dass sie ihre in der Schweiz erhaltene Ausbildung an entsprechenden ausländischen Instituten ergänzen. – Dem Referat von Prof. Reverdin kam insofern besondere Bedeutung zu, als kurz vorher die vom Nationalrat gesprochenen Bundesbeiträge zur Forschung in der Höhe von 634 Mio Franken in der Öffentlichkeit mit etlichen Fragezeichen bedacht wurden – ein Wort somit zur rechten Zeit aus kompetentem Munde!

Zu berichten ist anschliessend von der Ausstellung in der Jesuitenkirche: Ein eindrückliches Panoptikum des Schaffens unserer Walliser Kollegen in den vergangenen zwei Jahrzehnten, präsentiert mit einem Anflug von Improvisation, aber gerade deshalb vielleicht von erfrischender Unmittelbarkeit und persönlicher Prägung! Was das professionelle Auge erfreute fand sein flüssiges Gegenstück im gänzlich auf Liebhaber ausgerichteten, gleichzeitig servierten Umtrunk. Böse wäre es wohl zu behaupten, der beseligende Rebensaft hätte verklärte Proportionen und überhohe Schlankheitsgrade den Ausstellungsbesuchern vorgaukeln sollen!

Am Abend war dann des Ergötzens kein Ende. Ganz und gar gelöst von den