

Objekttyp: **Miscellaneous**

Zeitschrift: **Schweizer Ingenieur und Architekt**

Band (Jahr): **101 (1983)**

Heft 13

PDF erstellt am: **26.09.2024**

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.

Schadenursachen

Obwohl Frostschäden auf das einfache physikalische Phänomen der Volumenzunahme von gefrierendem Wasser zurückzuführen sind, müssen in der Praxis noch weitere Randbedingungen eingehalten werden, wie *W. Studer* (EMPA, Dübendorf) ausführte. Nennfestigkeit, Verarbeitbarkeit, minimaler und maximaler LP-Gehalt schränken die Werte für den «möglichen» Beton stark ein ($p = 3 - 4\%$ und $w \cong 150 \text{ kg Wasser/m}^3$). Zur Vorbeugung von Frost- und Frosttausalzschäden folgt daraus eine strikte Frischbetonkontrolle auf p und w . Im Normalfall (d.h. kein hochgezüchteter Beton) ist dann kein präventiver Schutz notwendig. Bei Sanierung von Frost- und Frosttausalzschäden ist zu verhindern, dass der kritische Wassergehalt überschritten wird, also ist die Betonoberfläche zu entwässern, zu imprägnieren oder zu beschichten.

Prof. Dr. *H. Klopfer* (Universität Dortmund) schilderte den Chemismus der Betonkarbonisation als mögliche Schadenursache bei Stahlbeton. Massgebend ist wiederum der Korrosionsschutz der Stahleinlage, besonders die Tatsache, dass dieser Schutz in Abhängigkeit von Zeit, Umgebungsluft und Betonüberdeckung (Dicke und Qualität) plötzlich nicht mehr gewährleistet ist. Die Kenntnisse darüber sind nicht neu. Aktuell geworden sind sie heute durch grosse Schäden an Sichtbeton in Hoch- und Tiefbauten. Bestehende Bauten sollen mit dem nötigen Sachverstand inspiziert werden (Oberflächenqualität, Tiefenlage der Armierung, Karbonisationstest, Rissbeobachtung). Als vorbeugende Massnahmen sind zu nennen: Genügende Betonüberdeckung (beispielsweise die Forderung, dass Normwerte nicht als Sollwerte mit undefinierter Toleranz, sondern als Mindestwerte durchzusetzen sind) oder eine CO_2 -bremsende Oberflächenbehandlung mit einer äquivalenten Luftschichtdicke von $s_D \geq 50 \text{ m}$.

Sanierungsmethoden

Sanierung mittels aufgeklebter Bewehrung dient in erster Linie der Bauwerksverstärkung, die infolge Nutzungsänderung, Bauteilschwächung oder fehlerhafter Bemessung erforderlich ist. Dr. *M. Ladner* (EMPA, Dübendorf) zeigte das Verfahren von der Projektierung bis zur Ausführung mit Hinweis auf Schweizer Untersuchungen [2].

Bei Sanierung mittels Kunststoffen sind – wie *Ch. Ruggli* (Stahlton AG, Zürich) ausführte – drei Produktgruppen zu unterscheiden: reine Kunstharzprodukte, kunststoffvergütete Zementprodukte und reine Zementprodukte. Ihre Verwendbarkeit ist fallweise abzuklären. Geeignet sind sie für Schäden wie Betonabplatzungen, Rost- und Frosttausalzschäden, Risse, Kiesnester etc. Obwohl Sanierungen meist ähnlich verlaufen [3, 4, 5], sind routinierte Firmen beizuziehen, die sich nicht nur gelegentlich mit dieser Materie befassen.

Für die Sanierung von Betonbauten kann häufig auch Spritzbeton in Frage kommen,

was vor allem in der BRD und in Amerika bereits normiert ist. *P. Teichert* (F. Laich SA, Avegno) erinnerte an C. E. Akeley, der 1907 zu einer Fassadensanierung in Chicago die Gipspritze erfunden hatte, woraus sich später die «Cement-Gun» und das heutige Spritzverfahren entwickelte. Vielfach stösst man auf Vorurteile, und selbst Fachleute verkennen, dass Spritzbeton als hochwertiger Beton verwendet werden kann. Spritzbeton hat aber die nötigen Eigenschaften, um Betonbauten zu sanieren, zu verstärken oder vorbeugend zu schützen.

Beispiele

Voraussetzung für guten Unterhalt ist eine sorgfältige Überwachung. *E. Woywod* (Kant. Baudepartement, Aarau) schilderte Beispiele aus dem Kanton Aargau, wo 1982 bei 601 erfassten Objekten 8 ersetzt und 37 saniert werden mussten. Weitere 94 Objekte weisen teils schwere Schäden auf, während 468 Kunstbauten in Ordnung waren. Zwei Drittel der schadhafte Objekte haben Betonschäden, die am häufigsten bei Konsolköpfen, Brüstungen und Fahrbahnplatten auftreten. Deshalb sind im Kanton Aargau die zulässigen Zugspannungen reduziert worden [6].

Auch in Basel sind Sanierungsbeispiele vorhanden. Sie erstrecken sich auf Hoch- und Tiefbauten und sind auf Chloridversalzung und Karbonatisierung, aber auch auf konstruktive und ausführungstechnische Mängel zurückzuführen. Am Beispiel der drei Hiltalingerstrassenbrücken zeigte *E. Ristic* (Eglin Ristic AG, Basel), dass Sanieren jeweils Massarbeit bedeutet und dass die hohen Qualitätsansprüche nicht ein Steckpferd der Ingenieure, sondern eine Notwendigkeit für die Dauerhaftigkeit von Betonbauwerken sind.

Über Schäden an Ingenieurbauwerken in Berlin berichtete *P. Weyer* (Tech. Hauptreferent beim Senator für Bau- und Wohnungswesen, Berlin). Er berief sich auf ein Referat von *Weber* [7], worin der Zustand von Stützmauern entlang der Berliner Stadtautobahn im Hinblick auf den Gefährdungsgrad untersucht ist. Wohl hatte man mit erhöhtem Chloridgehalt gerechnet. Dass er aber bis in 5 m Höhe reichte und dass die Karbonatisierung bereits einige Zentimeter und mit der Höhe zunehmend war, gab Anlass zu grosser Sorge um die Sicherheit, zumal die Betonüberdeckung selten weniger als 30 mm betrug. *Weyer* wies auf die besonderen Berliner Verhältnisse hin (Zuschlagstoffe!), die vermehrt ein komplettes «Einwickeln» von Bauwerken erfordern [8].

Schlussbemerkungen

Die Diskussion ergab Fragen aus der Bauphysik und zeigte, dass ein Erinnern an physikalische Grundgesetze viele Schadenursachen erhellt und das Gespräch unter den Beteiligten verbessert.

Das grosse Interesse für die Tagung ist ein Hinweis darauf, dass Betonschäden die

Preise

Emch-Preis 1982

Der Emch-Preis wurde anlässlich des 50-Jahre-Firmenjubiläums der Baufirma Emch AG in Winterthur gestiftet und soll jährlich Personen, Firmen oder Institutionen auszeichnen, die sich besonders verdient gemacht haben um «die Verschönerung oder Erhaltung des Winterthurer Stadtbildes». Er besteht in einer Urkunde, einer Bronzetafel und in einem mit 5000 Fr. dotierten Barpreis.

1982 konnte der Preis schon zum achten Mal verliehen werden. Der Jury gehören an: *Beate Schmitter*, Architektin, sowie Dr. *J. Biedermann*, Rechtsanwalt, *K. Keller*, Stadtbaumeister, Dr. *A. Baur*, a. Chefredaktor, und Dr. *B. Frick*, Direktor, Vorsitz.

Der Preis 1982 wurde dem Kanton Zürich zugesprochen für die Erhaltung und die gelungene Erneuerung der «Villa Bühler», Winterthur, die heute Sitz des Statthalteramtes ist und ein Münzkabinett beherbergt.

Fachleute zunehmend beunruhigen und das Bauwesen belasten. Die Dauerhaftigkeit der Betonbauwerke, deren Problematik mit dieser Tagung noch lange nicht erschöpfend behandelt werden konnte, wird Gegenstand weiterer Diskussionen unter Bauingenieuren sein. Anzusprechen sind aber auch Architekten, wie dies mit der Einladung gesehen ist, doch leider eher geringes Echo gefunden hat.

Einige Interessenten konnten an der Tagung wegen Platzmangels nicht teilnehmen – sicher ein Anreiz zur Wiederholung und Ergänzung anderswo in der Schweiz.

Bruno Meyer

Literaturhinweise

- [1] *Zschokke, B.*: «Über das Rosten der Eisenlagen im Eisenbeton». Schweiz. Bauzeitung, Band 67, S. 285, 1916
- [2] *Ladner, M.; Weder, Ch.*: «Geklebte Bewehrung im Stahlbetonbau». EMPA-Bericht Nr. 206, Dübendorf, 1981
- [3] *Kordina, K.; Neisecke, J.*: «Reparatur und Schutz zerstörter oder nicht einwandfrei ausgeführter Betonoberflächen». Betonwerk + Fertigteiltechnik, Jg. 48, Heft 3, 4 und 5, 1982
- [4] Forschungsgesellschaft für Strassen und Verkehrswesen: «Merkblatt für Schutz und Instandstellung von nichtbefahrten Teilen der Bauwerke aus Beton, Stahlbeton und Spannbeton im Strassenwesen». Köln, 1981
- [5] Deutscher Betonverein: «Instandsetzen von Betonbauteilen». Wiesbaden, 1982
- [6] Aarg. Baudepartement, Abt. Tiefbau/Brückenbau: «Weisungen für Kunstbauten». Band I «Projektierungsrichtlinien». Aarau, Okt. 1981
- [7] *Weber, D.*: «Untersuchungen von Umwelteinflüssen auf Ingenieurbauwerke der Berliner Stadtautobahn». Amts- und Mitteilungsblatt der Bundesanstalt für Materialprüfung (BAM) 12 (1982) Nr. 2
- [8] Der Senator für Bau- und Wohnungswesen, Berlin: «Oberflächenschutz und Instandsetzung von Ingenieurbauwerken aus Beton». Richtlinie 16, November 1981

Umschau

Programm der Nasa für 1983

Nachrichtensatelliten herrschen vor

(AD). Wie schon in den letzten paar Jahren werden auch 1983 Nachrichtensatelliten, von denen 16 auf Erdumlaufbahnen gebracht werden sollen, den grössten Anteil am Startprogramm des amerikanischen Bundesamtes für Luft- und Raumfahrt (Nasa) haben. Allerdings macht den herkömmlichen Trägerraketen vom Typ Delta, Atlas-Centaur und Atlas E, die nur einmal verwendet werden können, die Raumfähre zunehmend Konkurrenz.

Im Jahr 1983 sind fünf Flüge des Raumtransporters vorgesehen. Bei drei dieser Missionen werden allein fünf der 16 Nachrichtensatelliten in der Umlaufbahn der Raumfähre (etwa 300 km über der Erdoberfläche) abgesetzt, um von dort aus ihren Standort auf der erdfernen 36 000-km-Bahn zu erreichen. Für zwei der Satelliten, nämlich die beim Start fast 18 Tonnen schweren TDRS-Geräte der Nasa, gibt es derzeit gar keine andere Transportmöglichkeit, um sie in die sog. geostationäre Umlaufbahn zu bringen.

Der ursprünglich für Ende Januar vorgesehene Jungfernflug von *Challenger*, der zweiten Raumfähre der USA, ist wegen eines Treibstofflecks vorläufig auf Ende Februar verschoben. Im Motorraum hinter der Ladebucht wurde bei einem Probelauf der drei Haupttriebwerke Wasserstoffgas festgestellt, jedoch ist die Quelle noch nicht sicher ermittelt. Diese Panne bedeutet vermutlich auch eine geringfügige Verzögerung der für April und Ende Juni/Anfang Juli geplanten nächsten *Challenger*-Einsätze (STS-7 und STS-8). Beim kommenden Flug STS-6 wird das bereits bei der STS-5-Mission im November 1982 vorgesehene *Aussenbordmanöver* nachgeholt. *Story Musgrave*, ein Arzt, und *Donald Peterson*, ein Ingenieur für Nukleartechnik, sollen den Ausstieg unternehmen.

Die wichtigsten Nutzlasten beim Flug STS-7 sind neben zwei Nachrichtensatelliten (Anik C für Telesat Canada und Palapa B für Indonesien) die Gerätepalette Ostal für Werkstoffversuche der Nasa und Spas-01 aus der Bundesrepublik. Spas, Abkürzung für «Shuttle Pallet Satellite», ist der 1700 kg schwere Prototyp einer ganz neuen Gruppe von Satelliten. Sie dienen als Plattform für Apparaturen, beispielsweise werkstoff- und prozesstechnische Versuchsausrüstungen, können aber ebensogut als Träger für wissenschaftliche Instrumente, etwa zur astronomischen Forschung oder zur Fernerkundung der Erde, verwendet werden. Spas kann nach dem Absetzen in der Umlaufbahn selbständig operieren. Nach gewisser Zeit wird der Satellit wieder an Bord der Raumfähre geholt und zur Erde zurückgebracht. Beim ersten Weltraumflug von Spas während des Unternehmens STS-7 wird die amerikanische Wissenschaftsastronautin *Sally K. Ride* zusammen mit ihrem Kollegen *John Fabian* den deutschen Satelliten betreuen.

Neben dem zweiten Nasa-Satelliten vom Typ TDRS hat *Challenger* beim Flug STS-8 auch einen Nachrichten- und Wetterbeobachtungssatelliten für Indien (Insat B) an Bord.



Aufgehängt an Stahlstützen, zieht die eingleisige Fahrbahn über meist freies Gelände hinweg

Computergesteuerte Kabinenbahn in Dortmund

(pd). Sie gilt als Pilotprojekt für den öffentlichen Nahverkehr: die erste vollautomatische, computergesteuerte Kabinenbahn-Anlage der Bundesrepublik, die zur Zeit in Dortmund entsteht und im nächsten Jahr den regulären Fahrgastbetrieb aufnehmen soll.

Dieses neuartige Nahverkehrssystem ist die H-Bahn, eine von Siemens und der Duewag entwickelte elektrische Hängebahn, für die in Dortmund die praktische Bewährungsprobe beginnt. Etwa vier Jahre lang ist die H-Bahn im Siemens-Forschungsgelände in Erlangen unter praxisnahen Bedingungen getestet worden und hat dabei rund 300 000 Fahrkilometer zurückgelegt. Nun geht es um die Frage, ob (und wie) sie auch von den Passagieren angenommen wird.

In Dortmund werden die Fahrgäste zumeist Studenten sein, die zum Teil mehrmals täglich zwischen zwei weit auseinanderliegenden Instituts-Bereichen der Universität «pendeln» müssen. Diese beiden Zentren verbindet künftig die H-Bahn. Man verspricht sich davon eine wesentliche Verkehrs-(und Umwelt-)Entlastung: Etwa 5000 Autos und etliche hundert Radfahrer quälen sich Tag für Tag über die drei Kilometer lange Strasse zwischen den beiden Universitätskomplexen, die noch dazu unübersichtlich schmal durch einen historischen Ortsteil führt. Die H-Bahn verkürzt die Verbindung auf 1,1 Kilometer. Vor allem aber macht sie den Verkehr leiser, völlig abgasfrei und verlegt ihn von der Strasse weg in die «zweite Ebene»: Bis zu 15 Meter Höhe ziehen sich die Fahr-

bahnträger – aufgehängt an Stahlstützen – über meist freies Gelände hinweg.

Jede der beiden Haltestellen an den Endpunkten der Strecke hat zwei Bahnsteige. Kurz vorher wird die eingleisige Trasse durch den Einbau zweier Weichen gegabelt, so dass die H-Bahn auf beiden Seiten der Haltestellen anlegen kann.

Zwei Kabinen mit je 22 Sitz- und 20 Stehplätzen und einer Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h werden in Dortmund eingesetzt. Damit ist das erwartete Beförderungsvolumen von 4000 Fahrgästen je Tag zu bewältigen. Selbst während ausgesprochener Stosszeiten – viermal täglich – wird kein Passagier länger als höchstens dreieinhalb Minuten auf das nächste Fahrzeug warten müssen. In diesen Spitzenzeiten sollen die Kabinen in genau vorgegebenem Takt verkehren, ansonsten je nach Bedarf im «Rufbetrieb»: Wer fahren will, ruft mit Tastendruck in der Station eine Kabine herbei.

Dirigiert werden die Fahrzeuge von zwei Prozessrechnern in einer Leitzentrale. Abfertigung in den Haltestellen, Fahrtrichtungsänderungen, Geschwindigkeitsregelung, richtige Weichenstellung – dies alles geschieht vollautomatisch. Ein ausgeklügeltes elektronisches Sicherungssystem überwacht den gesamten Betriebsablauf.

Rund 23 Mio. Mark kostet die Anlage in Dortmund, die vom Bundesminister für Forschung und Technologie und vom Land Nordrhein-Westfalen finanziert wird.

STS-9 (Starttermin 30. Sept. mit der inzwischen umgebauten Raumfähre Columbia) wird vor allem der Erprobung von Spacelab gewidmet sein. Dieses Vielzwecklabor für den Weltraum, eine aus Bremen kommende Konstruktion europäischer Wissenschaftler, wird an Bord der Columbia von dem deutschen Physiker Dr. Ulf Merbold und dem amerikanischen Bioingenieur Dr. B. Lichtenberg betreut. Ende November oder Anfang Dezember startet noch einmal Challen-

ger zum Unternehmen STS-10 mit Nutzlasten des US-Verteidigungsministeriums.

Bei einer Anzahl von kommerziellen Nachrichtensatelliten, die 1983 mit herkömmlichen Trägerraketen gestartet werden (z.B. Intelsat V und Satcom G im März, Galaxy A und B im Juni und September, Telstar 3A im Juli), handelt es sich um Geräte, die bereits in Serie gefertigt werden. Eine Tochterfirma der Hughes Aircraft Company (Kalifornien)

wird die in der Unternehmensgruppe gebauten Galaxy-Nachrichtensatelliten auch betreiben und u.a. Kanäle für Kabelfernsehen, an Zeitungen und andere Abnehmer vermieten.

Die beiden neuen *Wetterbeobachtungssatelliten* des US-Amtes für Meeres- und Atmosphärenforschung (Noaa), die im März und August gestartet werden, sind mit speziellen Transpondern zur Aufnahme und Weiterleitung von Notsignalen verunglückter Flugzeuge und Schiffe ausgerüstet. Dies ist ein Beitrag der Vereinigten Staaten zu dem internationalen Unternehmen Sarsat (Abkürzung für «Search-and-Rescue Satellite-Aided Tracking System» - *satellitengestütztes Such- und Rettungssystem*), das die Ortung der Unglücksstelle und die Rettung Überlebender erleichtern soll. Ein weiterer Noaa-Satellit wird im April auf eine geostationäre Bahn gebracht. Dieses Gerät soll sowohl grossräumige Wetterbeobachtungen als auch das Aufspüren von Veränderungen ermöglichen, die durch Umweltbelastungen hervorgerufen werden.

Der Satellit San Marco-D, ein *italienisch-amerikanisches Gemeinschaftsprojekt*, dient der weiteren Erforschung der *Atmosphäre*. Besondere Bedeutung für astronomische Forschungen innerhalb und ausserhalb unseres Sonnen- und Milchstrassensystems dürfte jedoch Iras erlangen. Dieser von Wissenschaftlern der USA, Grossbritanniens und den Niederlanden gemeinsam entwickelte Satellit erfasst die *Wärmestrahlung von Himmelsobjekten im infraroten Spektralbereich* zwischen 8,5 und 119 Mikron (1 Mikron = 1/1000 Millimeter). Herzstück des mit *Sonnenenergie* betriebenen Forschungssatelliten ist ein kompliziertes *Teleskop*, das allein mehr als 800 kg des Gesamtgewichts von fast 1100 kg beansprucht. Um auch die schwächsten Quellen von Infrarotstrahlung ausmachen zu können, muss die Eigenwärme der Detektoren praktisch ausgeschaltet sein. Sie arbeiten bei Temperaturen von nur zwei Grad über dem absoluten Nullpunkt (2° Kelvin). Die Kühlung wird mit flüssigem Helium erreicht. Iras wird auf eine *polare Umlaufbahn* gebracht, die den Satelliten immer an der Grenze zwischen der Tag- und Nachtseite der Erde entlang führt. Niemals darf die empfindliche Optik dem direkten Sonnenlicht, ja nicht einmal der im Sonnenlicht leuchtenden Erde oder dem Mondlicht ausgesetzt werden. Dennoch müssen die Solarzellenplatten genügend Licht bekommen, um die Bordbatterien immer wieder aufzuladen.

Wegen seiner hohen Empfindlichkeit, die sehr viel grösser ist als die bisheriger Infrarot-Forschungssatelliten, könnte Iras z.B. zur Entdeckung von weiteren *Kleinstplaneten (Asteroiden)* in unserem Sonnensystem beitragen. Vor allem interessieren die Wissenschaftler aber «*Signale*» aus *fernen kosmischen Bereichen*, die Hinweise auf Vorgänge bei der Entstehung und beim Verlöschen von Sternen geben. Bestimmte Objekte wie *Quasare* («quasistellare Radioquellen») sind z.B. sehr starke Quellen von infraroter Strahlung. Aber auch bisher in keinem anderen Teil des Spektrums erfasste, also «unsichtbare» Objekte, senden eine - wenn auch minimale - Wärmestrahlung aus.

ASIC-Mitteilungen

Erläuterungen zur Lohnvereinbarung 1983

Die paritätische Aufsichtskommission GAV-TA (Gesamtarbeitsvertrag - Technische Angestellte) hat nebenstehende Lohnvereinbarung ausgehandelt. Die ASIC gibt dazu folgende Erläuterungen:

Die Lohnvereinbarung darf als eine allseitig korrekte und angemessene Lösung bezeichnet werden. Dieser Meinung sind denn auch alle Parteien der paritätischen Aufsichtskommission, welche wiederum in einem sehr guten Klima eine tragfähige und ausgewogene Verständigungslösung suchten und auch fanden.

Die Arbeitnehmerseite ist dem Wunsche nach einer differenzierten, individuellen Gehaltsanpassung nachgekommen. Andererseits haben die Arbeitgeber das unter den heutigen Umständen Mögliche zugestanden.

Die durchschnittliche Anpassung von 4,3% entstand aus der Teuerung per 31. Oktober 1982 von 6,1% abzüglich eines Indexkorrekturfaktors von 1,8%.

Wenn die Honorare 1983 gemäss Tarif A und B Erhöhungen über die Teuerung hinaus beinhalten, so werden damit lediglich die höheren Gemeinkosten und die verkürzte Arbeitszeit abgegolten. Im Tarif B 1983 sind für die Teuerung nur 5% eingerechnet. Der ursprünglich vorgesehene Faktor für Reallohnerhöhungen konnte in den Tarifverhandlungen nicht durchgesetzt werden.

Die Honorarsituation im Tarif B wird überdies dadurch belastet, dass die meisten Kantone mit ihren Normalansätzen die Gabelmitte - teilweise sogar sehr deutlich - unterschreiten. Im Tarif A wirkt sich der rückläufige Baukostenindex negativ auf die Honorare aus.

Zürcher S-Bahn: Spatenstich und Grundsteinlegung

(*bm*). Ohne ferrovialen Pomp, dafür aber in der schlichten Art der Bauleute wurde am 17. März 1983 der erste Spatenstich zur Zürcher S-Bahn vorgenommen. Diese Feier war mit jener den SBB eigenen Strenge organisiert, mit helvetischem Föderalismus gewürzt und von offiziellen Klängen der Musik begleitet. Man spürte, dass der öffentliche Verkehr Auftrieb erhält und dass dies die Ausführenden mit Stolz und Freude erfüllt. Im Vordergrund stehen jetzt die Ingenieure aller Fachrichtungen, die das S-Bahn-System bauen und betreiben werden.

Man ist bestrebt, nicht nur der Kosten- und Termineinhaltung, sondern auch dem Städtebau und Landschaftsschutz die gebührende Aufmerksamkeit zu schenken, wie Kreisdirektor *H. R. Wachter* versicherte. Er hofft dabei auf die partnerschaftliche Zusammenarbeit mit den betroffenen Gemeinden. Angesichts der Interessenkonflikte zwischen Anwohnern, künftigen Fahrgästen und historischer Bausubstanz warnte der Zürcher Volkswirtschaftsdirektor, Prof. Dr. *H. Künzi* davor, sich in Einzelfragen zu verlieren. Probleme bei einzelnen Objekten sind mit dem

Lohnvereinbarung 1983 für Architektur-, Ingenieur-, Planungsbüros 25. Januar 1983

Unter Bezug auf Art. 11.2 des GAV 1981-83 für Architektur-, Ingenieur- und Planungsbüros haben die Vertragsparteien bezüglich der Gehaltsanpassung per 1. Januar 1983 per Oktoberindex folgende Vereinbarung getroffen:

Die *durchschnittliche Gehaltsanpassung* für die dem GAV unterstellten Mitarbeiter beträgt 4,3%, für den einzelnen Mitarbeiter aber minimal 3,5%.

Erwägungen:

- Die 1982/82 gemäss Absatz 1 der Lohnvereinbarung vereinbarte Indexkorrektur ist berücksichtigt.
- Die 4,3%ige durchschnittliche Gehaltserhöhung ist in jedem Betrieb bezogen auf die Lohnsumme der dem GAV unterstellten Mitarbeiter zu gewähren. Die Spanne zum Minimum von 3,5% ermöglicht es den Betrieben, eine differenzierte individuelle Gehaltsanpassung vorzunehmen.
- Die Kontrollmöglichkeit der Anwendung der Vereinbarung ist gemäss Art. 6 GAV gewährleistet.

ASIC Schweizerische Vereinigung Beratender Ingenieure
 FSAI Verband Freierwerbender Schweizer Architekten
 SBKV Schweizer Baukader-Verband
 SVTB Schweizerischer Verband Technischer Betriebskader
 SKV Schweizerischer Kaufmännischer Verband

Blick auf das gesamte Werk zu lösen. Erfreut zeigte er sich darüber, dass die Bauausführung etwa 1000 Arbeitskräfte beschäftigen wird - dies zu einem Zeitpunkt, da sich der Arbeitsmarkt im Kanton Zürich verschlechtert hat.

Nur 16 Monate sind seit der Volksabstimmung vergangen. Dieser rasche Baubeginn war möglich, weil das Vorlageprojekt einen hohen Projektierungsstand aufwies und weil die administrativen Verfahren der Behörden speditiv verlaufen sind. Ausdrücklich gedankt wurde den Ingenieurbüros und jenen Stellen von SBB, Kanton und Stadt, die in der gegenwärtigen Phase der Detailprojektierung Ausserordentliches zu leisten haben.

Symbolisch wurde der Aushub des Spatenstichs vom Kanton aufgeladen und von den SBB abtransportiert. Gemeinsam legten dann alle Beteiligten den *Grundstein*, der von Vertretern des Kantons, der Gemeinden und der SBB eingemauert wurde. Möge dieser Mörtel jeder einzelnen Kelle abbinden, so dass das begonnene Werk auf andere Regionen der Schweiz zur Förderung des öffentlichen Verkehrs ausstrahlen wird.