

Schweiz. Technischer Verband

Autor(en): **W.J.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizerische Bauzeitung**

Band (Jahr): **79 (1961)**

Heft 31

PDF erstellt am: **26.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-65579>

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.

Diese drei sachlichen Auseinandersetzungen mit den stadtzürcherischen Planungsfragen blieben von den offiziellen Stellen immer unbeantwortet, man ging über die gesetzten Argumente einfach hinweg, und heute haben wir in Zürich die unerfreuliche Situation, dass eine junge Architekten- und Ingenieurgruppe im Eiltempo Varianten zur offiziellen Lösung ausarbeiten muss, die versuchen sollen, die vom hiesigen Stadtgenieur und seiner technischen Kommission während Jahren unterdrückte Variante des Bebauungs- und Quartierplanbüros (dargestellt von H. Fricker in SBZ 1957, H. 26, S. 418) ins rechte Licht zu rücken. Architekt *Rolf Meyer* hat diese Arbeit mit bewundernswertem Mut an der Versammlung des Z. I. A. vom 13. Jan. 1960 gefordert (SBZ 1960, H. 5, S. 81, Bericht von W. Gelpke, und SBZ 1960, H. 8, S. 135, Erwiderung von P. Soutter). Im zürcherischen Gemeinderat habe ich mich unentwegt für die Bevorzugung des öffentlichen Verkehrs eingesetzt, obwohl sich auch Zürich für den sofortigen Bau der Expressstrassen erwärmt hatte. Heute liegt zum Glück ein Entwurf für die Tiefbahn vor. Die notwendigen Lösungen für den Cityring, die von beiden Gutachtergruppen verlangt worden waren, fehlen leider immer noch.

Am 27. August 1959 fand in Zürich die Eröffnung der Ausstellung «Stadtstrassen der Zukunft» statt, die wir redaktionell beschrieben haben (SBZ 1959, H. 38, S. 617). Darin führten wir wörtlich aus: «Die Linienführung der Autobahnen wird wohl in grossen Zügen als richtig anerkannt werden. Fraglich bleibt, ob auch die Stadtdurchfahrten in allen Teilen akzeptiert werden, denn die Eingriffe ins Stadtgefüge sind gross. *Wir wollen diese Frage hier nur stellen und noch nicht diskutieren. Sie scheint uns nämlich von grundlegender Bedeutung zu sein und müsste in aller Offenheit und leidenschaftslos besprochen werden dürfen, bevor die endgültigen Beschlüsse in Bern gefasst werden.*»

Das war mein Wunsch, doch fand die Diskussion nicht statt. Schon vorher, nämlich anlässlich der Beschreibung des Vorberichtes des Nationalstrassennetzes (SBZ 1959, H. 4, S. 50) hatte ich unter dem Untertitel «Kritische Betrachtungen zum Entwurf der Kommission» gefordert, für die betroffenen Städte gründliche Untersuchungen anzustellen, weil diese nicht in der Lage seien, ohne grosse Korrekturen ihrer Grundrisse einen vermehrten Schnellverkehr zu schlucken. Anfangs 1960 lagen fünf Bände des Berichtes über die Planung des schweizerischen Nationalstrassennetzes vor; der Band 4 mit den städtischen Expressstrassen fehlte. Wir haben das grosse Werk ausführlich dargestellt (SBZ 1960, H. 20, S. 323) und auf Seite 328 folgendes geschrieben: «Leider liegt der dritte Teil (Band 4) mit den städtischen Expressstrassen noch nicht vor. Das ist angesichts der Bedeutung des Entschlusses, die Autobahn als Expressstrassen mitten durch die Städte zu führen, bedauerlich. Wer sich mit Städtebau befasst, wird also heute noch nicht auf seine Rechnung kommen, er wird auf später vertröstet, obwohl die Bundesversammlung ohne Vorliegen dieses Bandes bereits beschliesst...»

Im Frühling des Jahres 1960 wurde die nationalrätliche Kommission für die Beratung der Nationalstrassen eingesetzt; sie stand unter dem Vorsitz von Nationalrat M. Eggenberger, St. Gallen. Angesichts des Fehlens des 4. Bandes des Berichtes gestattete ich mir, dem Präsidenten einen handgeschriebenen Brief zu schreiben, worin ich ihn höflich bat, die Beschlussfassung über die Expressstrassenführung auszusetzen, weil diese noch zu Diskussionen Anlass gebe und der Band 4, der doch Auskunft über Einzelheiten geben müsse, immer noch fehle. In diesem Brief setzte ich alle städtebaulichen Argumente, die gegen die Zerschneidung der Stadtkerne sprechen. Ich hatte vorher die Ortsgruppe Zürich des Bundes Schweizer Architekten und Nationalrat H. Leuenberger, der Mitglied der genannten Kommission war, über mein Vorgehen unterrichtet. Der Brief ist mir nicht beantwortet worden. Leider musste ich in der Folge erfahren, dass man mich in der Kommission als notorischen Querulanten bezeichnet hatte, der keine Antwort verdiene! Nachdem man die Bedenken der Städteplaner — ich stehe nicht allein auf weiter Flur — in der Fachpresse übergangen hatte, fühlte

ich mich zu jenem Schritt berechtigt, und ich stehe heute noch dazu. Jeder Bürger darf in der Demokratie für seine Ueberzeugung kämpfen, ohne dass er diffamiert wird. Jeder Bürger verdient auch Antwort auf einen anständigen Brief!

National- und Ständerat haben das Nationalstrassennetz mit Stadtdurchfahrten beschlossen. Die Auseinandersetzung geht weiter, weil die schon lange geforderten Detailprojekte die grossen Schwierigkeiten aufdecken und die Fachwelt allmählich wach wird. In allen sieben direkt betroffenen Städten wird gekämpft, darüber ist Dr. Ruckli sicher besser orientiert als ich. Ing. Soutter weiss es selbst ganz genau, wie es um den Kampf an der Sihl steht, denn er ist Mitglied der Technischen Kommission für den Zürcher Generalverkehrsplan und hat selbst sehr Wesentliches zum heutigen Malaise beigetragen, weil er als Mitglied dieser Kommission, die die Hochstrassen befürwortete, an einem Wettbewerb für das Bauprojekt derselben teilgenommen hat, was — das darf hier ruhig auch einmal gesagt werden — in Kollegenkreisen übel vermerkt worden ist. Bevor die endgültige Zustimmung der eidgenössischen Instanzen für den Bau bestimmter Strecken vorlag, plante und projektierte Ing. Soutter dieselben und wehrt sich jetzt für seine Arbeit. Aus diesem Grunde ist seine Stellungnahme mir gegenüber menschlich sehr verständlich...

Als letzten grossen Versuch in der Reihe aufklärender und kritischer Aufsätze schrieb ich am Anfang dieses Jahres den Aufsatz «Die Expressstrasse im Stadtorganismus» (SBZ 1961, H. 8, S. 115), worin ich erneut um die sachliche Abklärung der städtischen Verkehrs- und Baufragen bat. «Die konkrete Forderung ist nur die, in jeder von den Autobahnen direkt betroffenen Stadt so lange zu planen, bis die beste Lösung gefunden ist, die sowohl den eidgenössischen, kantonalen und regionalen wie auch den kommunalen Ansprüchen am weitesten entgegenkommt.» Im gleichen Aufsatz machte ich auch auf die Unlogik der Normen für den Ausbau der Expressstrassen aufmerksam; indem ich schrieb: «Die Expressstrassen leisten ihren Dienst besser, wenn sie für reduzierte Fahrgeschwindigkeiten projektiert werden. Auf die kleineren Radien kommt es uns zur Hauptsache an, weil diese in unsern gewachsenen Städten erlauben, die Linienführung den Gegebenheiten anzupassen.» Auch dieser Aufsatz wurde — wie alle andern — nicht beantwortet. Die Diskussion findet einfach nicht statt, weil der andere Gesprächspartner nicht will, und aus diesem Grunde habe ich, entgegen meiner Gewohnheit, einen bewusst journalistisch abgefassten Notschrei ausgestossen. Die saubere städtebauliche Argumentation, die notgedrungen breit wird, weil die Materie sehr vielschichtig und komplex ist, wird in unserer Hochkonjunktur weder von den Technikern noch von den Politikern gelesen; den Notruf eines um das Wohl der Städte bekümmerten Städteplaners haben alle gelesen. Ich hoffe, dass mein verzweifelter Schrei dazu beiträgt, die Diskussion um die Autobahnen auf Stadtgebiet endlich in Gang zu bringen. Die Fachwelt soll urteilen, ob ich berechtigt gewesen bin, für die Wiedergeburt des Begriffes *Stadtbaukunst* zu kämpfen, oder ob ich mir den Vorwurf der Unkollegialität zu Recht gefallen lassen muss.

Hans Marti

Schweiz. Technischer Verband

DK 061.2:62

Mit seinen 10 321 Mitgliedern ist der STV der grösste technische Berufsverband unseres Landes; was er unternimmt, ist daher von allgemeiner Bedeutung und verdient besonders die Aufmerksamkeit der Mitglieder des S. I. A., dem der STV im Aufbau und in der Organisation sowie in der Zusammensetzung des Mitgliederbestandes sehr ähnlich ist bis auf den bekannten Unterschied im Ausbildungsweg der Techniker einerseits, der Ingenieure andererseits. Wie ebenfalls zur Genüge bekannt ist, bilden dieser Unterschied und seine Bedeutung für die Berufsausübung das hochaktuelle Thema, das den Diskussionen um die Titel in unsern Berufen zugrunde liegt. Da ist es sehr wertvoll, im Jahresbericht 1960 des STV (erschieden in der «Schweiz. Techn. Zeitschrift» 1961, H. 18/19) die gründliche, alle Faktoren umfassende Darstellung zu lesen, die Sekretär *H. A. Gonthier* vom Stand-

punkte des Technikers aus gibt. Auch viele weitere interessante Mitteilungen verdienen unsere Aufmerksamkeit; so anerkennt der STV zwölf schweizerische Technikumschulen, obwohl unbestritten ist, dass diese Schulen auf sehr verschiedener Höhe stehen. Zu den anerkannten gehören auch die Abendtechniken von Zürich, St. Gallen und Luzern.

Am 3. Juni d. J. hat der STV in Genf seine 24. Generalversammlung durchgeführt. Unter der sicheren und gütigen Leitung von Präsident *Adolf Gass*, Bau-Ing., Basel, wickelten sich die Geschäfte flüssig ab. In seiner Ansprache setzte er sich unter dem Motto «Freie Bahn dem Tüchtigen» mit Wärme für das Schweiz. Register der Ingenieure, der Architekten und der Techniker ein. Nach 16jähriger Tätigkeit im Zentralvorstand des STV (davon sechs Jahre als Präsident) wurde er zum Ehrenmitglied gewählt. Die gleiche Ehrung erfuhren die zwei andern zurücktretenden Zentralvorstandsmitglieder *R. Renaud*, La Chaux-de-Fonds, und *G. Troller*, Rorschach, sowie *J. Trüb*, Windisch, für seine Verdienste um

die Krankenkasse STV, und Prof. *A. Imhof*, Zürich, als langjähriger Chefredaktor der STZ (auf das Fest hin hat er ein reichhaltiges Sonderheft, Nr. 21/22, geschaffen). Neu in den Zentralvorstand wurden gewählt *H. Drexel*, Betriebsleiter, St. Gallen, *H. Mühlethaler*, Prokurist CKW, Luzern, und *F. Dournow*, Betriebsleiter, Genf, während Masch-Ing. *Hermann Aeppli* (bei Gebr. Sulzer, Winterthur) zum Präsidenten des STV gewählt wurde.

Eingerahmt waren die geschäftlichen Sitzungen von einem Vormittags-Empfang durch die Genfer Regierung im Hotel Métropole und einem Bankett mit Unterhaltungsabend im Palais des Expositions, an welchem gegen 450 Personen teilnahmen, während am Sonntag, 4. Juni, das CERN und am Montag verschiedene andere Sehenswürdigkeiten besucht wurden. Gerne und mit Gewinn haben wir an dieser Generalversammlung des STV teilgenommen, welche die guten Beziehungen zwischen STV, S. I. A. und G. E. P. erneut gefestigt hat.

W. J.

Praktische Anwendung der Verdichtungskontrolle nach J. Hilf

DK 624.135.001.4

Von **Hans U. Scherrer**, dipl. Bau-Ing. ETH, Rio de Janeiro

Zusammenfassung

Mit der zunehmenden Bedeutung der Erdschüttungen nimmt auch jene der raschen Verdichtungskontrolle zu. In den vorliegenden Ausführungen wird die Methode nach J. Hilf dargelegt, welche in 30 bis 60 Minuten Resultate in genügender Genauigkeit liefert. Es werden danach weitere Vorzüge dieser Methode beleuchtet und verschiedene Aspekte der praktischen Anwendung behandelt. Insbesondere wird das Verfahren zur Umgehung des Antrocknens der Proben vorgelegt.

I. Einleitung

In letzter Zeit haben Staudämme aus geschütteten und eingewalzten Erd- und Steinmaterialien immer mehr an Bedeutung gewonnen. Dies gilt insbesondere auch für junge überseeische Länder von gewaltiger Ausdehnung — wie z. B. Brasilien — wo die Distanzen und die Unwegsamkeit für den Materialtransport (Zement) gewichtige Faktoren zu Ungunsten von Betonsperren bilden. In tropischen Ländern kommt dazu, dass die Verwitterungszone meistens sehr mächtig ist, und somit der für eine Betonsperre erforderliche, tragfähige Fels oft nur in unwirtschaftlicher Tiefe vorgefunden wird. Dementsprechend sind auch in letzter Zeit die für die Voruntersuchungen im Feld und Laboratorium, für Berechnung, Entwurf und Ausführungskontrolle bestehenden Methoden verbessert und neue Verfahren entwickelt worden.

Abgesehen vom Sättigungsgrad und vom Porenwasserdruck hängen die für den Entwurf eines Erddammes erforderlichen Materialcharakteristiken wie Raumgewicht, Durchlässigkeit, Setzungskennziffern und Scherfestigkeit bei einem gegebenen Material hauptsächlich von der Lagerungsdichte und vom Einbauwassergehalt ab. So beschränkt sich die Ausführungskontrolle bezüglich Materialeigenschaften in der Hauptsache auf die periodische Bestimmung der Lagerungsdichte und des Einbauwassergehaltes der eingewalzten Erde. Es sei hier nur am Rande vermerkt, wie wichtig natürlich die kontinuierliche visuelle Identifikation des anfallenden Materials ist.

Die Lagerungsdichte wird für praktische Bedürfnisse hinsichtlich Verdichtungskontrolle in Raumgewicht, und zwar, um weitere Veränderungen wie Wassergehalt auszuschliessen, in Trockenraumgewicht ausgedrückt. Das spezifische Gewicht der Festsubstanz als weitere Variable ist von untergeordneter Bedeutung. Einbauwassergehalt wie auch Trockenraumgewicht der Schüttung werden mit dem am gleichen Material durch einen standardisierten Verdichtungsversuch vorgängig festgestellten optimalen Wassergehalt bzw. maximalen Trockenraumgewicht in Beziehung gebracht. Was also die Verdichtungskontrolle im besonderen interessiert, ist der Verdichtungsgrad D , definiert als Verhältnis des verdichteten Feldtrockenraumgewichts zum maximalen Ver-

suchs-Trockenraumgewicht, und ferner die Differenz zwischen Einbau- und optimalem Wassergehalt.

Die heute üblichsten Verdichtungs-Bezugsversuche sind der Proctor Standard- und der Proctor Modified-Versuch, welche sich lediglich in der aufgebrauchten Verdichtungsenergie pro Volumeneinheit unterscheiden. Der dem Proctor Standard-Versuch entsprechende Verdichtungsgrad ist mit den heute verfügbaren Verdichtungsmaschinen ökonomisch vertretbar und genügt in den meisten Fällen des Dammbaus auch den technischen Anforderungen.

Ein grosses Hindernis bei der praktischen Verdichtungskontrolle ist die Notwendigkeit des Trocknens des Materials im Ofen, welches bei Lehm bis zu 24 Stunden fordern kann. Dies stellt eine zeitraubende Operation dar, welche zur Bestimmung des Trockenraumgewichtes und des Wassergehaltes unumgänglich ist. Bei der immer steigenden Kapazität der Erdbewegungsmaschinen ist es aber von grosser ökonomischer Bedeutung, die Kontrollresultate derart zu erzielen, dass der Schütt- und Kompaktierungsrhythmus nicht beeinträchtigt wird. So sind denn eine Reihe von indirekten (Proctor Nadel-Penetration) und direkten (Kalzium-Karbid-Methode, Ofentrocknen unter Vakuum u. a. m.) Methoden entwickelt worden, um das zeitraubende Ofentrocknen zu umgehen oder abzukürzen. Diese lassen aber noch immer zu wünschen übrig, sei es an der Dauer des Versuches oder dann an der Genauigkeit.

Die von *Jack W. Hilf* an der «Conference on Soils for Engineering Purposes» (Mexico, Dezember 1957) [1]¹⁾ dargelegte, rasche Kontrollmethode bestimmt direkt den Verdichtungsgrad D und die Differenz der Wassergehalte ohne Ofentrocknen des Materials und genügt für praktische Bedürfnisse den Zeit- und Genauigkeitsanforderungen.

II. Die Verdichtungskontrolle nach J. Hilf

Wie einleitend erwähnt, bildet das Austrocknen der Proben bei der Verdichtungskontrolle ein Hindernis, welches sogar den Ablauf einer Schüttungs- und Kompaktierungsarbeit beeinträchtigen kann. Die Methode nach Hilf arbeitet nur mit Feuchtgewichten und beschränkt sich darauf, direkt den Verdichtungsgrad D , definitionsgemäss das Verhältnis des Feldtrockenraumgewichtes zum maximalen Trockenraumgewicht (nach Proctor) und direkt die Differenz zwischen dem Einbauwassergehalt und dem optimalen Wassergehalt zu bestimmen. Sie verzichtet also im Augenblick der Kontrolle auf die Kenntnis der absoluten Werte des Wassergehaltes und des Trockenraumgewichtes. Diese werden nachträglich zwar bestimmt und errechnet, dienen aber nur zur Vervollständigung der Daten.

Das Feuchttraumgewicht einer Probe aus einer Schüttung kann leicht bestimmt werden und immer in Trockenraum-

¹⁾ [] beziehen sich auf Literatur-Verzeichnis im Anhang.