

DIE BAUNORMUNG

MITTEILUNGEN DES DEUTSCHEN NORMENAUSSCHUSSES

BERLIN NW 7, DOROTHEEN-STRASSE 47 / FERNRUF: MERKUR 3925—3928

SCHRIFTFLEITER: REGIERUNGSBAUMEISTER a. D. KARL SANDER

9. Jahrgang

25. April 1930

Nr. 4

INHALT

Die Arbeiten des Unterausschusses für Schöpfwerke im Deutschen Ausschuß für Kulturbauwesen	13	Bericht über die Sitzung des Sonderausschusses für massive Brücken	15
Bericht über die Sitzungen der Ausschüsse für feuerfeste Baustoffe	15	Zum Bericht des Knickausschusses im ETB am 13. September 1929	16

Die Arbeiten des Unterausschusses für Schöpfwerke im Deutschen Ausschuß für Kulturbauwesen

Von Reg.-Baurat Dr.-Ing. M. Schirmer, Magdeburg

Unter den Arbeitsgebieten des Bauingenieurwesens nimmt der Kulturbau insofern eine besondere Stellung ein, als hier mehr als anderswo ein Übergreifen in die Gebiete anderer Fachrichtungen erfolgt, die oft mit dem Bauingenieurwesen im landläufigen Sinne nur geringe Berührung haben, selbst in nichttechnische. Die kulturbautechnische Bodenuntersuchung beispielsweise hat ganz andere Ziele und Grundlagen als die bauingenieurmäßige, und doch ist die gegenseitige Befruchtung groß und teilweise für die Entwicklung entscheidend. Die Frage der Nutzbarmachung der Wasserregelungen zwingt den Kulturbauingenieur, den Arbeiten der Pflanzenzüchtung große Aufmerksamkeit zu widmen, wie auch für die gleichen Zwecke die Arbeiten der Tierernährungswissenschaft mit Aufmerksamkeit zu verfolgen. Und ganz besonders groß sind die Aufgaben, die der Kulturbauingenieur gemeinsam mit dem Maschinenbauingenieur zu bearbeiten hat. Die Beregnungstechnik, die Wasserversorgung der ländlichen Gemeinden, die Bodenbearbeitung im Neuland und die Maschinen für kulturtechnische Erdarbeiten sind solche Sondergebiete. Ganz besonders umfangreich aber ist das gemeinsam mit dem Maschinenbau zu bearbeitende Grenzgebiet im Schöpfwerkswesen. Hier kann nur gemeinsame Arbeit in jedem einzelnen Punkte Anlagen schaffen, die technisch wie wirtschaftlich auf der Höhe stehen. Aber an diesem Hand in Hand gehen bei der Bearbeitung der Grenzgebiete hat es bisher gar zu häufig zwischen dem Wasserbauingenieur und dem Maschinenbauingenieur, vielleicht mit Ausnahme des Wasserkraftwesens, gefehlt. So muß man auch feststellen, daß im Schöpfwerkswesen bisher umfassende, alle Bauarten behandelnde Untersuchungen fast gänzlich fehlen:

Deshalb gründete der Deutsche Ausschuß für Kulturbauwesen, der dem Deutschen Normen-Ausschuß angehört, im Jahre 1927 einen Unterausschuß, der die Aufgabe erhielt, dieses Arbeitsgebiet zu behandeln. Ein Geschäftsführender Ausschuß, bestehend aus dem Berichterstatter als Obmann, Herrn Professor Dr. Schulze-Pillot, Danzig, als maschinentechnischen Sachbearbeiter und Herrn Regierungsbaurat Liczewski-Elbing als kulturtechnischen Sachbearbeiter, übernahm es, diejenigen Fachleute heranzuziehen, die zur Mitarbeit auf ihren Sonderarbeitsgebieten bereit waren und unter Auswertung der von ihnen gelieferten Beiträge wie auch der bekannten Veröffentlichungen die als Ergebnis der Arbeiten des Ausschusses erstrebten Richtlinien aufzustellen. Er hatte also die Aufgabe, aus den zum Teil widersprechenden Angaben das Gemeinsame herauszuarbeiten und in geeigneter Form niederzulegen.

Als erstes legte der Geschäftsführende Ausschuß einen Arbeitsplan fest, der sich bisher in seinen wesentlichen Teilen als richtig und durchführbar erwiesen hat. Der Arbeitsplan umriß die Aufgaben des Unterausschusses für Schöpfwerke mit etwa folgenden Worten:

„Der Ausschuß hat die Aufgabe, die Arbeitsbedingungen für Schöpfwerke zu untersuchen und die Verhältnisse festzustellen, unter denen Schöpfwerke ihre günstigsten Bauformen und Betriebsbedingungen finden. Die Untersuchung wird sich auf folgende Punkte erstrecken müssen.

A. Bestimmung der Zulaufmenge

Die Begrenzung des Zuzugsgebietes für ein Schöpfwerk erfolgt im allgemeinen durch Deiche und natürliche Wasserscheiden. Innerhalb des Gebietes ist zu unterscheiden zwischen dem eigentlichen Poldergebiet und dem Fremdgebiet, die beide ihren besonderen Einfluß auf die Wasserführung haben. Dieser Einfluß ist im einzelnen zu untersuchen.

Weitere Sonderuntersuchungen sind:

a) die Berechnung der Wirtschaftlichkeit von Randgräben. Sie hat den Zweck, festzustellen, ob das Fremdwasser eines Polders dem Schöpfwerk zugeführt werden muß, oder ob das Werk mit wirtschaftlichen Mitteln durch Randgräben von allem Fremdwasser oder nur einen Teil desselben entlastet werden kann. Hierfür ist nach vereinfachenden Rechengängen zu suchen.

b) Die Unterteilung großer Poldergebiete in Zwischenhaltungen. Hier ist auf Grund der Wirtschaftlichkeitsbedingungen die Zweckmäßigkeit von Unterteilungen zu klären; diese kann zur Verringerung der Betriebskosten durch Minderung der mittleren Hubhöhe oder der Grabenunterhaltung führen. Die Wirtschaftlichkeitsbedingungen und Rechengänge für diese Untersuchungen sind nach Möglichkeit festzulegen.

Die Abflußmengen der verschiedenen Bodenarten sind nach Landesteilen, Poldergrößen, geologischen und tektonischen Verhältnissen verschieden zu bemessen. Die Abflußmengen werden auch nach Jahreszeiten verschieden sein. Zur Klärung dieser Fragen werden folgende Sonderuntersuchungen durchzuführen sein:

a) Kritische Betrachtung und Weiterentwicklung der Postschen Forderung für den Polderabfluß zwecks Übertragung auf andere Landesteile und andere Wirtschaftsverhältnisse, da Post nur Elbmarschen mit Grünlandwirtschaft zugrunde legte. Besonders bei der Bemessung der abzupumpenden Mengen vom Polderboden bestehen z. Z. stark voneinander abweichende Ansichten.

b) Berücksichtigung der Untergrundverhältnisse und Abflußverhältnisse in den Fremdgebieten, und ihre Einwirkung auf die erforderliche Schöpfleistung.

Besonders die Frage der Einwirkung von sandigen Höhengebieten, die ihre natürlichen oberirdischen und unterirdischen Abflußwege nach einem Polder haben, auf die Schöpfwerksleistung ist zu klären.

c) Die Berücksichtigung von Qualmwasser bedarf besonderer Untersuchungen. Dabei können die Ergebnisse der neuerdings von der Preußischen Landesanstalt für Gewässerkunde in Angriff genommenen Untersuchungen abgewartet werden.

B. Das Grabennetz

Für die Berechnung der Gräben (auf Mittelwasser, Winterhochwasser oder Sommerhochwasser) sind die Grundsätze festzulegen, auch die Frage ist zu klären, was als bordvolle Leistung angenommen werden soll. Gesichtspunkte für die Bemessung von Durchlässen und Bauwerken wie für die Berücksichtigung späterer Räumungsmöglichkeit beim Ausbau sind Fragen, welche auch für den gesamten Kulturbau der Lösung bedürfen.

Inbesondere sind folgende Fragen zu klären:

a) Das Grabennetz eines Polders soll an sich die höchste Schöpfwerksleistung bordvoll oder mit gewisser Unterschreitung der Grabenränder fördern. Die höchste Schöpfwerksleistung ist aber verschieden zu bestimmen, je nachdem ein Mahlbusen vorhanden ist oder nicht, und je nachdem bei elektrischem Antrieb für Nachtstrom besonders geringe Tarife bestehen oder nicht.

b) Zwei Gesichtspunkte sind aber für die Inhaltsbestimmung des Mahlbusens maßgebend, nämlich die Ansprüche bei Hochwasser und bei Niederwasser. Entweder soll der Mahlbusen (bei Nachtstromverwendung oder Tiedebetrieb) das Hochwasser sammeln können, um das Schöpfwerk nur stundenweise arbeiten lassen zu müssen; oder er soll nur bei Niederwasser absetzenden Schöpfwerksbetrieb mit einer verhältnismäßig starken Pumpe wirtschaftlich ermöglichen. Die Schöpfwerksunterteilung steht mit der Mahlbusengröße in wirtschaftlichen Beziehungen. Zu bearbeiten bleibt die Frage, wie diese Beziehungen festzulegen sind, und wo die wirtschaftliche Grenze eines Mahlbusens, bezogen auf die Schöpfleistung, liegt.

c) Kann man die Gesamtbeziehungen zwischen Schöpfwerk, Mahlbusen und Grabennetz in einem geschlossenen Rechengang klären und den Bestwert der Beziehungen ermitteln?

d) Weiter sind die Gesichtspunkte festzulegen, nach denen die Binnenwasserstände und die Außenwasserstände ermittelt und Häufigkeiten für die Pump Höhen festgestellt werden.

C. Leistungsansprüche an das Schöpfwerk

Bei wechselnden Hubhöhen, die bei den meisten Schöpfwerken vorkommen, ist die Einwirkung des Hubhöhenwechsels auf die geförderte Wassermenge und die verbrauchte Antriebskraft noch viel zu wenig erforscht. Es ist bei den verschiedenen derzeit gebrauchten Schöpfmaschinen genau zu untersuchen und festzulegen, wie den verschiedenen Betriebsforderungen zu genügen ist. Besonders die Anwendung von veränderlichen Umdrehungszahlen bei Ölmaschinen und Elektromotoren ist in ihrer wirtschaftlichen Auswirkung zu klären.

Hierzu dienen folgende Sonderuntersuchungen:

a) Die Leistungskurven und Wirkungsgrade aller Schöpfmaschinen (Wurfräder, Zentrifugal- und Kreiselpumpen, Schraubepumpen und vielleicht auch Schnecken) sind zur Ermittlung der besonderen Eignung jeder Maschine für besondere Betriebsverhältnisse und wechselnde Hubhöhen zu untersuchen.

b) Die Ergebnisse dieser Untersuchungen sind in Leitsätzen als Grundlage der Wahl der einzelnen Maschinenarten für den gegebenen Hubhöhenwechsel und die festgestellte Häufigkeit von Außenwasserständen niederzulegen, welche den Kulturbauingenieuren die Auswahl erleichtern und die Industrie in den Stand setzen, ihre Bauarten fortzuentwickeln.

Die Wirtschaftlichkeitsbeziehungen sind durch Bearbeitung von Normalentwürfen zu vereinfachten Kostengleichungen zu verdichten, welche Kostenüberschläge gestatten und auch die Aufstellung von eingehenden Kostenanschlägen erleichtern.

Die Untersuchungen von Sonderbauarten, die Auswirkung der Normen des Deutschen Normenausschusses auf die Schöpfwerksbauten sowie die Prüfung und Untersuchung technischer Einzelheiten gehören mit zu den Aufgaben des Ausschusses.

D. Normen für Verdingungen und Abnahmen

Normen für Schöpfwerksversuche, für Ausschreibungen und Abnahmeversuche sind dringendes Erfordernis für die im Schöpfwerkswesen tätigen Ingenieure.

Weiter sind Richtlinien für technische Einzelheiten von Antriebsmaschinen, Pumpen, Rechenanlagen, Mahlbusen und Sielverschlüsse festzulegen.

Die Anlage einer Kartei für das verhältnismäßig geringe Schrifttum auf diesem Sondergebiet ist gleichfalls nötig."

Der Ausschuss hat darauf seine Aufgaben in Angriff genommen und in mehrjähriger Arbeit schon beträchtlich gefördert. Für die unter A und B des Arbeitsplanes genannten Aufgaben sind mittlerweile vorläufige Richtlinien zur Berechnung der Zulaufmengen zu den Schöpfwerken erschienen und im ersten Heft des Jahrganges 1930 des „Kulturtechniker“ (Verlag Breslau, Hansastraße 25) erschienen. Der Ausschuss hat die freudige Unterstützung durch zahlreiche Fachgenossen dankbar begrüßt, und man darf wohl hoffen, daß diese vorläufigen Richtlinien im Laufe dieses oder des nächsten Jahres ihre endgültige Form erhalten werden.

Die Bearbeitung von Normalentwürfen für Schöpfwerke als Unterlage für die Berechnung von Kostengleichungen sind gleichfalls weit gefördert. Eine Reihe von Hauptbauarten sind für verschiedene Wassermengen durchgearbeitet und veranschlagt worden. Die Arbeiten sind bereits soweit gediehen, daß die Kostengleichungen nebst den zugehörigen Normalentwürfen im Jahre 1931 der Öffentlichkeit zugänglich gemacht werden können, und zwar sollen neben den Kostengleichungen Mappen mit Musterentwürfen hergestellt werden. Daneben ist die Bearbeitung der Richtlinien zu dem Teil C des Arbeitsplanes in Angriff genommen worden. Dieser Teil wird für die Maschineningenieure ebenso wertvoll werden wie für den Bauingenieur, weil hier die gegenseitige Bedingtheit des Tiefbauteiles und des Maschinenteiles eine besonders gründliche Behandlung erfahren wird. Daß hierzu zunächst erst einmal eine Einigung zwischen Maschinenbau und Kulturbau erfolgen muß über eine einheitliche Bezeichnung von Schöpfwerken und Schöpfwerksteilen, wie diese durch die Normung der Turbinenbezeichnungen in Wasserkraftwesen in mustergültiger Weise erfolgt ist, wird von jedem, der mit der Vergebung von Schöpfwerken zu tun hatte, als besonders dringliche Aufgabe anerkannt werden.

Während die Aufstellung der bereits veröffentlichten Richtlinien über die Bemessung der Zulaufe von den Kulturbau technischen Stellen allein erledigt werden mußte, wird bei den z. Z. bearbeiteten Teilen die Heranziehung von Vertretern der Industrie erfolgen. Auch Versuche über die Formung von Einlaufstücken und die Entwicklung von verlässlichen Meßgeräten, die für Schöpfwerkszwecke besonders geeignet sind, werden der Industrie wertvolle Hilfe für die Weiterentwicklung ihrer Bauarten sein, dem Kulturbauingenieur aber ermöglichen, den Betrieb seiner Anlagen besser als bisher überwachen und dadurch wirtschaftlich gestalten zu können.

Als letzte Aufgabe ist die Normung von Verdingungs- und Abnahmevorschriften gedacht. Im Schöpfwerkswesen wird damit eine Quelle von steten Meinungsverschiedenheiten beseitigt werden können, die auf anderen Wirtschaftsgebieten, auf denen die Normung schon früher erfolgte, schon längst nicht mehr auftreten. Über die Notwendigkeit gerade dieser Arbeiten besteht wohl

keinerlei Meinungsverschiedenheiten zwischen Herstellern und Verbrauchern.

Die Arbeit des Unterausschusses für Schöpfwerke im Deutschen Ausschuß für Kulturbauwesen ist geleitet von dem Gedanken, die Unklarheiten dieses Grenzgebietes, das zwischen zwei hochschulmäßig stark getrennten Fakultäten liegt, zu beseitigen und das Verständnis für die besonderen Belange des fremden Fachgebietes bei Maschineningenieuren wie bei den Kulturbauingenieuren zu vertiefen. Sie wird auch wie jede andere Arbeit des Deutschen Normen-Ausschusses dazu dienen, die Wettbewerbsfähigkeit der deutschen Volkswirtschaft zu heben und die Erzeugung in Industrie wie Landwirtschaft zu steigern.

Bericht über die Sitzungen des Unterausschusses und des vorberatenden Ausschusses im Fachnormenausschuß für feuerfeste Baustoffe am 11./12. März 1930 in Berlin

Der vorberatende Ausschuß des Unterausschusses „Prüfverfahren“ und der Unterausschuß „Prüfverfahren“ im Fachnormenausschuß für feuerfeste Baustoffe behandelten in einer Sitzung am 11. und 12. 3. 1930 die Normblattentwürfe

- DIN E 1066 — Nachschwinden und Nachwachsen
- „ E 1068 — Bestimmung des Widerstandes gegen schroffen Temperaturwechsel
- „ E 1069 — Verschlackungsprüfung
- „ E 1086 — Gütenormen für feuerfeste Baustoffe Allgemeines und Abweichungen
- „ E 1087 — Gütenormen für feuerfeste Baustoffe — Hochofensteine
- „ E 1088 — Gütenormen für feuerfeste Baustoffe Steine für Siemens-Martin-Öfen.

Der Normblattentwurf DIN E 1066 „Nachschwinden und Nachwachsen“ war bereits einmal in der „Baunormung“ Nr. 11/12 vom 21. 12. 1928 veröffentlicht. Damals war als einziges Prüfverfahren die Messung mit der Schublehre vorgeschrieben worden. In der Zwischenzeit sind entsprechend einem Beschluß des vorberatenden Ausschusses von Herrn Dr. Hartmann Versuche mit der volumetrischen Messungsart vorgenommen worden. Die Messungen, zu denen ein Silikastein und drei Schamottesteine Verwendung fanden, bewegten sich stufenweise zwischen 1200 und 1650°. Es wurden mit dem Quecksilberverdrängungsverfahren gut übereinstimmende Ergebnisse mit der Messung mit Schublehre erzielt. Die Streuungen waren bei beiden Verfahren ungefähr gleich. Bei dem Wasserverdrängungsverfahren traten erheblichere Streuungen auf, so daß die Aufnahme des Wasserverdrängungsverfahrens in die Normen nicht empfehlenswert erscheint.

Bei der Messung mit Schublehre kann bei zu hohen Temperaturen das Herauswachsen der einzelnen Quarzkörper aus der Probe zu Ungenauigkeiten führen, doch erscheint dieser Umstand nicht bedenklich, weil die Messungen mit Schublehre in einem Temperaturbereich stattfinden, in dem diese Gefahr nicht allzu groß ist. Empfehlenswert erscheint, über die volumetrische Messung nach dem Quecksilberverdrängungsverfahren noch Gemeinschaftsversuche vorzunehmen. Die Veröffentlichung des Normblattentwurfes soll durch diese Gemeinschaftsversuche aber nicht aufgehalten werden. Die Veröffentlichung soll gerade weite Kreise auf die vorgeschlagenen Verfahren aufmerksam machen und den Anstoß geben, daß auch von anderen Stellen Erfahrungen dem Normenausschuß bekanntgegeben werden. Werden nach dem Entwurf Prüfungen vorgenommen, so muß beachtet werden, daß durch die Gemeinschaftsversuche festgestellt werden soll, ob die im Normblattentwurf niedergelegten Vorschriften den Ansprüchen der verschiedenen Stellen genügen. Es ist also noch nicht sicher, ob die Ergebnisse ausreichen, um eine Übereinstimmung auf alle Fälle zu erreichen.

Im Normblattentwurf DIN E 1068 „Temperatur-Wechsel-Beständigkeit (TWB)“, der noch nicht veröffentlicht gewesen ist, werden zwei Verfahren, und zwar das Normalstein-Verfahren und das Zylinder-Verfahren behandelt. Das Normalstein-Verfahren sah wieder zwei Unterverfahren vor, und zwar Abschreckung mittels Eintauchen in Wasser oder mittels Anspritzen durch ein Luftwassergemisch. Da über das Verfahren mittels Anspritzen durch ein Luftwassergemisch noch keine einwandfreien Ergebnisse vorliegen, wird dieses vorläufig nicht aufgenommen, sondern für die Normung nur das Verfahren mittels Eintauchen der Probe in kaltes fließendes Wasser befürwortet. Der Wifa (Wissenschaftlicher Fachausschuß des Bundes deutscher Fabriken feuerfester Erzeugnisse) soll ge-

beten werden, Untersuchungen vorzunehmen, um festzustellen, ob das Abbrauseverfahren dem Abschreckverfahren vorzuziehen ist und welche Ergebnisse durch das Abbrauseverfahren erzielt werden. Sollten die Ergebnisse nicht allzu große Streuungen aufweisen, so erscheint es empfehlenswert, das Eintauchverfahren später durch das Abbrauseverfahren zu ersetzen.

Auch für das Zylinderverfahren wurde der vorgelegte Entwurf eingehend durchberaten und der Verfasser, Herr Dr. Hartmann, um entsprechende Neugestaltung gebeten.

Die I. G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft weist auf ein Verfahren, das bei ihr angewendet wird, hin. Da hierüber aber in der Öffentlichkeit nichts bekannt ist, kann das Verfahren der I. G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft vorläufig auch nicht für die Normung vorgeschlagen werden. Gewünscht wird, daß durch Veröffentlichungen an geeigneter Stelle das Verfahren bekanntgemacht wird, um auch an anderen Prüfstellen Versuche vorzunehmen und Versuchsergebnisse zu sammeln. Sollten dabei gut übereinstimmende Werte zu erzielen sein, dann wäre in eine Prüfung einzutreten, ob das Verfahren in die Normen aufgenommen werden soll.

Im Normblattentwurf DIN E 1069 „Verschlackungsbeständigkeit (VB)“ sind ebenfalls zwei Verfahren aufgestellt worden. Die Proben für beide Verfahren können mit demselben Bohrer gewonnen werden. Es sei darauf hingewiesen, daß über die Streuungen der beiden Verfahren noch Erfahrungen gesammelt werden müssen. Ebenso muß die Einbauvorschrift der Tiegel beachtet werden. Auch hier erscheint es zweckmäßig, wenn die Prüfstellen schon jetzt nach den niedergelegten Verfahren prüfen und ihre Erfahrungen dem Normenausschuß für feuerfeste Baustoffe bekanntgeben würden.

Das Gütenormblatt DIN 1086 „Güthenormen für feuerfeste Baustoffe — Allgemeines und Abweichungsgrenzen —“, das bereits in der Sitzung vom Dezember 1929 endgültig verabschiedet worden war, mußte auf Grund verschiedener Einsprüche der Normenprüfstelle noch einmal behandelt werden. Der Inhalt wurde eindeutiger gefaßt, so daß keine Mißverständlichkeiten mehr vorkommen können. Weiter wurde das Blatt durch die chemische Analyse nach DIN 1062 erweitert. Nach Berücksichtigung der vorgeschlagenen Änderungen ist das Blatt zum Ausdruck freigegeben worden. Es wird in den nächsten Wochen endgültig erscheinen.

Über die Gütenormblätter DIN E 1087 „Güthenormen für feuerfeste Baustoffe Hochofensteine“ und DIN E 1088 „Güthenormen für feuerfeste Baustoffe, Steine für Siemens-Martin-Öfen“ ist eine vollständige Einigung zwischen den Verbrauchern (Eisenhüttenleute) und den Erzeugern (Bund deutscher Fabriken feuerfester Erzeugnisse) noch nicht herbeigeführt worden. Es kann bemerkt werden, daß bereits eine starke Annäherung erfolgt ist und erwartet werden kann, daß in der nächsten Sitzung die Entwurfsaufstellung soweit geschehen kann, daß eine Veröffentlichung im Entwurf erfolgen kann.

Es sei darauf hingewiesen, daß die zur Veröffentlichung freigegebenen Entwürfe DIN E 1066, DIN E 1068 und DIN E 1069 folgenden Zeitschriften anheingegen wurden: Tonindustrie-Zeitung, Stahl und Eisen, Feuerfest, Bayerisches Industrie- und Gewerbeblatt, Zeitschrift für angewandte Chemie, Keramische Rundschau, Zeitschrift Sprechsaal, Chemiker-Zeitung, Zeitschrift Gewerbeleiß, Metall und Erz, Das Gas- und Wasserfach, Baumarkt, Bauschau, Baugewerbe und Kunststein.

Die Einspruchsfrist ist in der Veröffentlichung selbst angegeben. Wir bitten, Einsprüche für jeden Entwurf an die Geschäftsstelle des Deutschen Normenausschusses EV, Berlin NW 7, Dorotheenstr. 47, einzureichen. Hirsch

Bericht über die 6. Sitzung des Sonderausschusses für massive Brücken

Zu dem in der Baunormung 1929, Nr. 10/12 (s. auch „Der Bauingenieur“, Heft 48) zur öffentlichen Kritik gestellten Entwurf 2 der Berechnungsgrundlagen für massive Brücken, DIN 1075, sind rd. 60 Abänderungs- und Ergänzungsanträge eingegangen, die zu einem Teil allerdings Wiederholungen früherer Anträge enthielten. Der Sonderausschuß für massive Brücken hat hierzu in seiner Sitzung am 1. April ds. Js. in Berlin Stellung genommen und im wesentlichen folgende Änderungen und Ergänzungen des 2. Entwurfs beschlossen:

Durch Angabe eines oberen Grenzwertes (350 000 kg/cm²) für das Elastizitätsmaß von Granitmauerwerk soll noch stärker auf das Schwanken des Elastizitätsmaßes bei verschiedenen Mauerwerksarten hingewiesen werden.

Die in § 6, Ziffer 1a, Abb. 11b, dargestellte, für die Querkraftermittlung maßgebende Verteilung von Einzellasten gilt streng genommen auch für die Ermittlung der Biegemomente. Durch einen Zusatz zu Fußnote 6 wird aber darauf hingewiesen, daß die Momente unter Annahme eines mitwirkenden

Plattenstreifens von der gleichbleibenden Breite b berechnet werden dürfen, da hierbei praktisch nur Lasten im mittleren Teil der Plattenspannweite in Betracht kommen oder diese Lasten den Ausschlag geben. In der Tafel zu Fußnote 6 werden einige sinnentstellende Druckfehler beseitigt.

Die Tafel I „Stoßzahl φ “ (§ 7) wird durch eine neue Spalte für Brücken unter Industriegleisen ohne Schotterbett mit Holzschwellen ergänzt mit folgenden Stoßzahlen:

zu 1a	$\varphi = 1,6$
1b	$\varphi = 1,5$
1c	$\varphi = 1,2$
2a	$\varphi = 1,6$

Werden zwischen Schienen und Beton nur elastische Zwischenlagen (ohne Holzschwellen) angeordnet, so soll die Stoßzahl für Brücken ohne Schotterbett maßgebend bleiben.

Für Bogenbrücken unter Eisenbahngleisen mit aufgelöstem Querschnitt und einer kleinsten Schotterbettdicke von 1,0 m und mehr und für alle vollen Gewölbe unter Eisenbahngleisen mit Schotterbettdicken von 0,5 m und mehr werden die Stoßzahlen bei Stützweiten bis 50 m auf 1,1, bei Stützweiten über 50 m auf 1,0 herabgesetzt.

Bei Brücken der Klasse IV DIN 1072 darf die Platte unter der Fahrbahn auch dünner als 12 cm sein (§ 8).

Für Hauptträger von Brücken gilt die Vorschrift der Eisenbetonbestimmungen (§ 14, Ziffer 10) über die Nutzhöhe von Balken nicht.

Bei Balkenschrägen (§ 9, Ziffer 2, Abb. 14) darf höchstens eine Höhe in Rechnung gestellt werden, die einer Neigung der Schrägen von 1 : 3 entsprechen würde.

In § 9, Ziffer 3, wird die bei Dreigelenkbogen anzunehmende Knicklänge nach R. Mayer „Die Knickfestigkeit“, Berlin 1920, festgesetzt zu:

$$l = 1,28 s \sqrt{\frac{1 - 2 \left(\frac{t}{s}\right)^2}{1 + 8 \left(\frac{t}{s}\right)^2}} \quad \text{für } \frac{t}{s} < 0,186$$

$$l = \frac{1}{2} \text{ der Bogenlänge für } \frac{t}{s} > 0,186$$

Die gegenseitige Abstützung der Widerlager kleiner Balkenbrücken (§ 11, Ziffer 2) darf auch bei Brücken aus einbetonierten Walz- und Blechträgern angenommen werden.

In § 17, Ziffer 1, Tafel 6, werden die zulässigen Spannungen für geschmiedeten Stahl auf die gleichen Werte wie in DIN 1073, Tafel 4 und in den BE, Tafel 19, hinaufgesetzt.

In § 17, Ziffer 2, wird durch einen Zusatz auf die Wichtigkeit der richtigen Wahl der Krümmungshalbmesser von Walzelenken aus Beton hingewiesen.

Die gegenseitige Abstützung der Widerlager kleiner Balkenbrücken (§ 11, Ziffer 2) darf auch bei Brücken aus einbetonierten Walz- und Blechträgern angenommen werden.

In § 17, Ziffer 1, Tafel 6, werden die zulässigen Spannungen für geschmiedeten Stahl auf die gleichen Werte wie in DIN 1073, Tafel 4 und in den BE, Tafel 19, hinaufgesetzt.

In § 17, Ziffer 2, wird durch einen Zusatz auf die Wichtigkeit der richtigen Wahl der Krümmungshalbmesser von Walzelenken aus Beton hingewiesen.

Für den Zementmörtel des Mauerwerks unter Auflagersteinen (§ 18, Tafel 7, Ziffer 2) wird ein Mischungsverhältnis von mindestens 1 : 3 für ausreichend gehalten. Die zulässige Pressung von lagerhaftem Bruchsteinmauerwerk wird in der gleichen Tafel auf 15 kg/cm² erhöht. Die zulässigen Pressungen des Mauerwerks unter den Auflagersteinen sind niedriger festgesetzt als an den übrigen Stellen der Widerlager und Pfeiler (vgl. § 14, Ziffer 2, Tafel 5), weil das Mauerwerk unter den Auflagersteinen in besonderem Maße Stößen und anderen zufälligen Belastungen (z. B. durch außermittigen Kraftangriff) ausgesetzt ist.

Das Normblatt soll unter Berücksichtigung der beschlossenen Änderungen nunmehr in der endgültigen Form gedruckt werden. Es wird dann dem Deutschen Ausschuss für Eisenbeton zur Genehmigung und dem Ausschuss für Straßenbrücken zur endgültigen Festsetzung und Verabschiedung vorgelegt werden.

Ellerbeck Wedler

Zum Bericht des Knickausschusses im ETB am 13. September 1929

Bemerkungen

In Nr. 1 der „Baunormung“ 1930, Heft 4 ds. Bl. ist vom Obmann, Prof. Dr.-Ing. Gehler über die Sitzung des Unterausschusses des ETB, des „Arbeitsausschusses für Vereinheitlichung der technischen Baupolizeibestimmung“ vom 13. Sep-

tember v. Js. berichtet worden. Der Bericht handelt u. a. von dem von unserem Verein empfohlenen „abgekürzten Verfahren“, dem sog. „ β -Verfahren“ für die Berechnung von Druckstäben des St. 37 im Hochbau, das neben dem ω -Verfahren zur freien Wahl auf dem Gebiet der Baupolizei allgemein wie in Württemberg zugelassen werden soll. Zu dieser Sitzung war ein Vertreter unseres Vereins eingeladen, da die Einladung, vom 4. September datiert, aber erst am Tag der Sitzung einging, so war eine Beschickung ausgeschlossen. Auch war uns unter dem 11. Juli v. Js. mitgeteilt worden, daß ein Referent für das β -Verfahren nicht bestellt werde.

Nun sind mehrfach in dem Bericht Anträge und Behauptungen des Obmannes unseres Knickausschusses, Oberbaurat Prof. a. D. Moericke, angeführt, so daß beim nicht eingeweihten Leser die Meinung hervorgerufen wird, als ob er anwesend gewesen und irrtümliche Behauptungen über das β -Verfahren stillschweigend als richtig anerkannt hätte. Ich habe deshalb, als mir das Protokoll der Sitzung zugegangen, unter dem 21. Dezember v. Js. die Bitte um eine eingehende objektive Prüfung des β -Verfahrens an den „Deutschen Normenausschuß“ DIN gerichtet, damit für die für dieses Jahr vorgesehene Sitzung des E.T.B. die erforderlichen zuverlässigen Unterlagen vorhanden seien. Dabei wies ich die Behauptung, dem β -Verfahren fehle die exakte wissenschaftliche Ableitung und einige Professor Moericke in den Mund gelegte Äußerungen über die Tetmeyerformel u. a. als irrig zurück und übersandte die berichtigten Ausführungen auch den Teilnehmern der Sitzung. Eine Antwort des DIN ist noch nicht erfolgt.

Württ. Verein für Baukunde
Der Vorstand
gez. Dr. Schmidt

Entgegnung

Die Einladung zur Sitzung des Knickausschusses am 13. und 14. 9. 1929 erging sowohl an Herrn Prof. Moericke als auch an den Württembergischen Verein für Baukunde am 17. 8. 1929, worauf der Württ. Verein für Baukunde am 27. 8. 1929 von Stuttgart aus antwortete, daß Prof. Moericke verhindert sei, an der Sitzung teilzunehmen. Um jedem Einwand zu begegnen, wurde dann kurz vor der Sitzung noch die Bitte ausgesprochen, anderweitige Vertretung des Württembergischen Vereins für Baukunde zu veranlassen. Der Obmann des Knickausschusses dieses Vereins, Herr Professor Moericke, war somit von der Zeiteinteilung vollständig und rechtzeitig unterrichtet. Da er schon zwei Wochen vor der Sitzung die Erklärung abgeben konnte, daß er verhindert sein würde, hätte für ihn wohl auch ohne unsere leider verspätet eingetroffene Bitte die Möglichkeit bestanden, einen Vertreter zu entsenden.

In unserem Knickausschuß war ein Referent für das β -Verfahren nicht bestellt worden, weil bestimmt damit gerechnet wurde, daß Herr Prof. Moericke oder einer seiner Vertreter bei unserer Sitzung zugegen sein würde.

Es wird hiermit bestätigt, daß Herr Prof. Moericke nicht anwesend war. Sein Name wurde in der Niederschrift wiederholt angeführt, weil seine schriftlichen Anträge mit größter Ausführlichkeit und Gründlichkeit erörtert worden sind.

Der Obmann des Knickausschusses
gez. Gehler

Erwiderung

1. Auf Grund des Briefes des Herrn Prof. Dr.-Ing. Gehler vom 11. Juli v. J. wußten wir, daß der Sitzungstermin auf Anfang September verschoben wurde, und daß ein Referent für das β -Verfahren nicht bestellt wurde. Der Obmann unseres Knickausschusses, Oberbaurat Prof. a. D. Moericke, war hiermit mit uns der Meinung, daß ohne eine eingehende Prüfung des β -Verfahrens und ohne ein Referat nur eine oberflächliche Aussprache und die Wahl eines Referenten für eine spätere Sitzung vorgenommen werden könne. Materielle Erörterungen sind weder mit ihm noch mit dem Verein geführt worden. Die Abordnung eines Vertreters des Vereins war also zu der vorbereitenden Sitzung nicht notwendig.

2. Erst am 13. September traf der Brief des Herrn Prof. Gehler vom 4. September v. J. ein. Aber selbst, wenn der Brief rechtzeitig eingetroffen wäre, so hatte unser Obmann, wie wir wissen, von einer Beschickung der Sitzung abgeraten, denn der Brief teilte mit, daß „die Aussprache über das β -Verfahren ein endgültiges Ergebnis zeitigen solle“. — Diese Wendung der formalen Behandlung war überraschend und ließ eine Beratung auf ungenügender Grundlage befürchten, die einem Vertreter des Vereins eine unerwünschte Mitwirkung zugemutet hätte.

3. Diese Befürchtung war begründet, was der veröffentlichte Sitzungsbericht und die unter dem 18. März d. J. gegebene Zusage der Bestellung eines Referenten und Korreferenten für die nächste Sitzung des Unterausschusses beweist.

Stuttgart, den 25. März 1930.

Der Vereinsvorstand
gez. Dr. Schmidt