



WOCHENSCHRIFT DES ARCHITEKTEN-VEREINS ZU BERLIN

HERAUSGEGEBEN VOM VEREINE

Erscheint Sonnabends u. Mittwochs. — Bezugspreis halbjährl. 4 Mark, postfrei 5,30 Mark, einzelne Nummern von gewöhn. Umfange 30 Pf., stärkere entspr. teurer. Der Anzeigenpreis für die 4gespaltene Petitzelle beträgt 50 Pf., für Behörden-Anzeigen und für Familien-Anzeigen 30 Pf. — Nachlaß auf Wiederholungen

Nummer 33

Berlin, Sonnabend den 16. August 1913

VIII. Jahrgang

Zu beziehen durch alle Buchhandlungen, Postämter und die Geschäftsstelle Carl Heymanns Verlag in Berlin W. 8, Mauerstr. 43.44

Alle Rechte vorbehalten

Entwurf zu einer Wehranlage

Monatswettbewerb im A.V.B., mitgeteilt vom Berichterstatter des Beurteilungsausschusses, Stadtbaurat a. D. Theodor Koehn in Grunewald-Berlin

Entwurf mit dem Kennwort: „Schützenwehr“

Verfasser Regierungsbaumeister Dipl.-Ing. W. Schmitz in Essen (Ruhr)

(Fortsetzung aus Nr. 31. Seite 173 und aus Nr. 32, Seite 178)

Berechnung zum Entwurf einer Wehranlage

Wasserverhältnisse des Flußlaufs

a) Mittelwasser. Gegeben ist: $J = 1:2000 = 0,0005$ und $Q = 5,7$ cbm/sec.



Abb. 300

Entfernung der Flußufer nach dem Lageplan rd. 14 m. Angenommen ist, daß M. W. 40 cm unter Gelände liegt.

$$F_1 = \frac{2}{3} \cdot 12,00 \cdot 1,15 = 9,20 \text{ qm} \quad R = \frac{2}{3} \cdot t = \frac{2}{3} = 1,15 = 0,767.$$

(Parabelprofil). Rauheitsgrad $u = 0,030$.

Nach „Tolkmitt, Grundlagen der Wasserbaukunst“ 1907, Seite 111, bestimmt sich c zu 31,5

$$v = c \cdot \sqrt{R} \cdot J = 0,617 \text{ m/sec. und } Q = v \cdot F = \infty 5,7 \text{ cbm sec.}$$

b) Hochwasser. $Q = 7,5$ cbm/sec.

Nach den Erfahrungen, daß bei Flüssen mit wachsendem Wasserstande das Spiegelgefälle abnimmt und umgekehrt, ist gewählt:

bei H. W. $J = 0,00017$, bei H. H. W. $J = 0,00017$, bei N. W. $J = 0,00075$.

$$F = F_1 + F_2 = 9,2 + 13 \cdot 6,5 = \infty 15,7 \text{ qm.}$$

Die Wassermenge, welche über dem Vorlande abfließt, soll wegen ihres geringen Beitrags zur Gesamtmenge vernachlässigt werden.

$$p = \infty B = 14 \text{ m} \quad u = 0,030 \quad v = 34 \cdot \sqrt{1,12 \cdot 0,00017} = 0,469 \text{ m sec.}$$

$$R = \frac{15,7}{14} = 1,12 \quad c = 31 \quad Q = 15,7 \cdot 0,469 = 7,36 = \infty 7,5 \text{ cbm/sec.}$$



Abb. 301

c) H. H. W. $Q = 20$ cbm/sec.

$$Q_1 = Q_1 + Q_2 \quad Q_2 = v_2 \cdot F_2$$

$$Q_1 = v_1 \cdot F_1 \quad F_2 = 36 \cdot 0,55 = 19,8 \text{ qm}$$

$$F_1 = f_1 + f_2 = 15,7 + 14 \cdot 0,5 = 22,7 \text{ qm} \quad p = \infty 38,00 \text{ m}$$

$$p = 14 \text{ m} \quad R = \frac{19,8}{38} = 0,52$$

$$R = \frac{22,7}{14} = 1,62 \quad u = 0,030$$

$$J = 0,00017 \quad c = 28,25$$

$$u = 0,030 \quad v_2 = 23,25 \cdot \sqrt{0,52 \cdot 0,00017}$$

$$c = 37,5 \quad = 0,27 \text{ m/sec.}$$

$$v_1 = 37,5 \cdot \sqrt{1,62 \cdot 0,00017} \quad Q_2 = 19,8 \cdot 0,27 = \infty 5,35 \text{ cbm/sec.}$$

$$= 0,625 \text{ m sec.}$$

$$Q_1 = 22,7 \cdot 0,625 = 14,1 \text{ cbm}_2 \text{ sec.}$$

$$\sum Q = 14,1 + 5,35 = 19,75 = \infty 20 \text{ cbm.}$$

d) Niedrigwasser. $u = 0,030$

$$Q = 2,25 \text{ cbm/sec.} \quad c = 30$$

$$F = 10 \cdot 0,63 \cdot \frac{2}{3} = 4,20 \text{ qm} \quad v = 30 \cdot \sqrt{0,42 \cdot 0,00075} = 0,535 \text{ m/sec.}$$

$$J = 0,00075 \quad Q = 4,2 \cdot 0,535 = \infty 2,25 \text{ cbm/sec.}$$

$$R = \frac{2}{3} \cdot t = \frac{2}{3} \cdot 0,63 = \infty 0,42$$

Schützenwehr

Lichtweite der Wehröffnung 4,50 m. Stützweite der Schütztafel $\infty 5,00$ m. Wassertiefe am Schütz im Oberwasser 1,65 m, im Unterwasser 0,0 m.

a) Hölzerne Schütztafel.

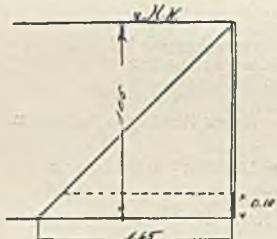


Abb. 302

$$p = \frac{1,65 + 1,55}{2} \cdot 0,10 = 0,16 \text{ t/m}$$

$$M = \frac{p l^2}{8} = \frac{0,16 \cdot 5,0^2}{8} = 0,5 \text{ tm}$$

$$= 50000 \text{ cm/kg.}$$

Gewählt ein rechteckiger Querschnitt 10/20 mit

$$W = \frac{10 \cdot 20^2}{6} = 667 \text{ cm}^3$$

$$\sigma = \frac{50000}{667} = \infty 75 \text{ kg/qcm.}$$

Schützgewicht $1,15 \cdot 0,20 \cdot 5 \cdot 1000 = 1150 \text{ kg}$
 Blechhaut zum Schutz gegen Eis usw., 3 mm stark, $5 \cdot 1,15 \cdot 24 = 138 \text{ "}$
 Eisenbeschlag und zur Abrundung. $\dots = 212 \text{ "}$
 $\infty 1500 \text{ kg}$

b) Eiserne Schütztafel.

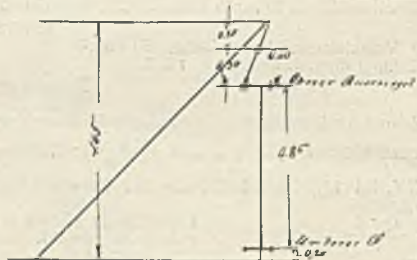


Abb. 303

Die Lastenverteilung auf die beiden Querriegel erfolge nach nebenstehendem Belastungsschema.

Bei hochgestellter Klappe beträgt der Druck C auf den oberen Querriegel durch die Klappe pro lfdm

$$C = \frac{0,2 \cdot 0,3 \cdot 0,3}{2} + \frac{0,2 \cdot 0,3}{2} \cdot 0,3 \cdot \frac{2}{3} - \frac{0,2 \cdot 0,2}{2} \cdot 0,2 \cdot \frac{1}{3} = 0,055 \text{ t/m}$$

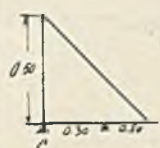


Abb. 304

$$B = B_1 + C$$

$$B_1 = \frac{1,05 \cdot 0,6}{2} + \frac{1}{3} \cdot 1,05^2 \cdot \frac{1}{2} = 0,591 \text{ t/m}$$

$$B = 0,591 + 0,055 = 0,646 \text{ t/m}$$

$$A = \frac{1,05 \cdot 0,6}{2} + \frac{2}{3} \cdot 1,05^2 \cdot \frac{1}{2}$$

$$= 0,867 \text{ t/m.}$$

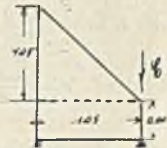


Abb. 305

Unterer Querriegel.

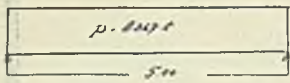


Abb. 306

$$M_u = \frac{p l^2}{8} = \frac{0,967 \cdot 5,0^2}{8} = 2,74 \text{ tm}$$

$$= 274\,000 \text{ cmkg.}$$

Gewählt NPI 22 mit $W = 278 \text{ cm}^2$

$$\sigma = \frac{274\,000}{278} = \infty 935 \text{ kg/qcm} (< 1200).$$

Oberer Querriegel.

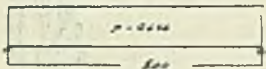


Abb. 307

$$o = \frac{0,616 \cdot 5,0^2}{8} = 2,0 \text{ tm} = 200\,000 \text{ cm/kg.}$$

Gewählt I NP 22: $\sigma = \frac{200\,000}{278} = 720 \text{ kg/qcm.}$

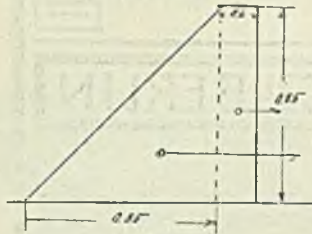


Abb. 308

Senkrechte Eisen zwischen Ober- und Unterriegel.

$$R = \frac{0,6 \cdot 0,85}{2} + \frac{1}{3} \cdot \frac{0,85^2}{2} = 0,375 \text{ t/m.}$$

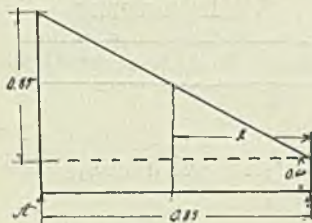


Abb. 309

Das maximale Moment liegt dort, wo die Querkraft = 0 ist.

$$x \cdot 0,6 + \frac{x^2}{2} = B$$

$$x^2 + 1,2 x = 0,75$$

$$x = \frac{-0,6 \pm \sqrt{0,36 + 0,75}}{2}$$

$$x = \frac{-0,6 + 1,18}{2}$$

$$x = 0,58 \text{ m}$$

$$M_{\max} = 0,375 \cdot 0,58 - 0,58 \cdot \frac{0,58^2}{2} - \frac{1}{3} \cdot 0,58^3$$

$$= 0,217 - (0,101 + 0,0325) = 0,1135 \text{ tm} = 11\,350 \text{ cmkg. m.}$$

Größter Abstand der Eisen $\infty 1,00 \text{ m.}$

Mithin $M_{\max} = 11\,350 \cdot 1,0 = 11\,350 \text{ cmkg.}$

Da der Flansch der Eisen mit der Blechhaut vernietet werden muß, so ist als kleinste Breite 5 cm zu wählen, d. h. \square NP 10 mit $W = 41,4 \text{ cm}^2$

$$\sigma = \frac{11\,350}{41,4} = 275 \text{ kg/qcm.}$$

Blechhaut

Nach Hütte XX, Bd. I, Seite 501, ist die Beanspruchung σ bei gleichverteilter Last für rechteckige Platten, die an allen Seiten auflagern:

$$\sigma = 0,5 \cdot 0,75 \cdot \frac{a^2 \cdot b^4 \cdot p}{a^2 + b^2 \cdot s^2}$$

Hierin bedeutet $a = b =$ Rechteckseiten, $p =$ Druck für 1 qcm in kg/qcm, $s =$ Blechstärke.

Es ist: $a = 1,00 \text{ m, } b = 0,85 \text{ m, } p = \frac{0,6 + 1,45}{2} = 1,03 \text{ t/qm} = 103 \text{ kg/qcm}$

$$\sigma = 0,5 \cdot 0,75 \cdot \frac{100^2 \cdot 85^2}{100^2 + 85^2} \cdot \frac{1,03}{s^2} = \frac{2\,780\,000}{17\,200 \cdot s^2} = \frac{162}{s^2}$$

Bei $s = 5 \text{ mm} = 0,5 \text{ cm}: \sigma = \frac{162}{0,25} = \infty 650 \text{ kg/qcm.}$

Schützgewicht

2 St. I NP 22	5,20 m lg.	320 kg
2 "	22 1,70 "	98 "
5 "	10 0,85 "	45 "
Blechhaut	5 mm, $\infty 5 \text{ qm groß}$	197 "
Stoßbalken	5,2 m lg., 0,15 cbm	150 "
		810 kg

Für Vermietung, Aussteifung, Knotenblech, Rollen, Bolzen usw. rd. 50% . . . 390 "

Σ 1200 kg = 1,2 t.

Zu dem Eigengewicht des Schützes kommt die Reibung der Rollen

Der Wasserdruck beträgt $Q = (0,6 \cdot 1,05 + \frac{1,05^2}{2}) \cdot 5,0 = \infty 6,0 \text{ t.}$

Nach Hütte XX, Bd. I, Seite 231, ist die zur Ueberwindung der rollenden Reibung benötigte Kraft

$$P = \frac{M}{r} = \frac{Q \cdot f}{r}$$

$f = 0,05 \text{ cm (Eisen auf Eisen)}$
 $r = 4 \text{ cm gewählt}$
 $Q = 6000 \text{ kg}$
 $P = \frac{6000 \cdot 0,05}{4} = \infty 75 \text{ kg.}$

Die rollende Reibung spielt im Vergleich zum Schützengewicht keine große Rolle und soll deshalb vernachlässigt werden.

Berechnung des Antriebes

Kette

$$P = \frac{1200}{2} = 600 \text{ kg}$$

$$\frac{2 \cdot \pi \cdot d^2}{4} \cdot \sigma = 600$$

$$c = \frac{600 \cdot 2}{\pi \cdot d^2}$$

Trommeldurchmesser

$D \geq 20 \text{ d.}$ Gewählt 20 cm.

Moment am Umfang der Trommeln $M = 1200 \cdot 10 = 12\,000 \text{ cmkg.}$

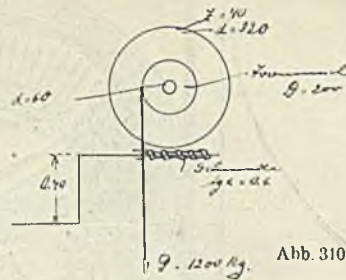


Abb. 310

Auf der Trommelwelle, deren Stärke 6 cm beträgt, sitzt ein Schneckenrad welches von einer Schnecke getrieben wird. Unter Berücksichtigung eines Reibungsverlustes in den Lagern der Welle von 5% ist am Umfang des Schneckenrades ein Moment von $12\,000 \cdot 1,05 = 12\,600 \text{ cmkg}$ zu überwinden.

Gewählt sind 40 Zähne.

$$P = c \cdot b \cdot t = 0,07 \cdot 300 = \infty 22$$

$$b = 2,5 \text{ t}$$

$$P \cdot r = M = 22 \cdot 2,5 \text{ t}^2 \cdot r$$

$$r = \frac{z \cdot t}{2 \pi} = \frac{40}{2 \pi} \cdot t$$

t soll jedoch $\geq 2,5 \text{ cm}$ sein

$$25 \text{ mm} = \infty 8 \pi$$

$$d = \frac{40 \cdot 8 \pi}{\pi} = 320 \text{ mm.}$$

Die Schnecke ist eingängig und selbstsporend. Für letztere Bedingung ist $\text{tg } \alpha < 0,1$ zu wählen.

Der Reibungswinkel $\text{tg } \rho = \mu$ beträgt bei guter Schmiering 0,05.

$$\rho = 2^\circ 50'$$

$$\alpha = 5^\circ 50' (\text{tg } \alpha = 0,1)$$

$$\alpha + \rho = 8^\circ 40'$$

Der Wirkungsgrad der Schnecke beträgt $\eta = \frac{\text{tg } \alpha}{\text{tg } (\alpha + \rho)} = \frac{0,1}{\text{tg } 8^\circ 40'} = 0,1524 = 0,66$

Da die Schnecke eingängig ist und das Schneckenrad 40 Zähne besitzt, so ist das Uebersetzungsverhältnis 1:40. Bei einem Wirkungsgrad von $\eta = 0,66$ beträgt das Moment an der Schneckenwelle

$$M = \frac{12\,600}{0,66} = 480 \text{ cmkg.}$$

Die Handkurbel besitzt eine Länge von 40 cm. Die an der Kurbel auszuübende Kraft beträgt demnach

$$P = \frac{480}{40} = 12 \text{ kg,}$$

d. h. ein Arbeiter reicht vollkommen zur Bedienung aus.

Wasserführung im Kanal

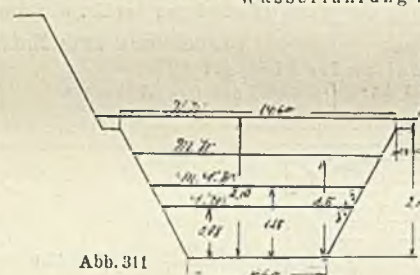


Abb. 311

Der im Erläuterungsberichte begründete Kanalquerschnitt hat nebenstehende Abmessungen.

Die Wasserführung bei den einzelnen Wassermengen ist

a) N. W.	b) M. N. W.
$Q = 2,25 \text{ cbm}$	$Q = 3,50 \text{ cbm/sec.}$
$J = 0,000115$	$J = 0,000125$
$u = 0,025$	$t = 1,18 \text{ m}$
$t = 0,98 \text{ m}$	$f = (4,6 + 2,5 \cdot 1,18) \cdot 1,18 = \infty 9,00 \text{ qm}$
$f = (4,6 + 0,98 \cdot 2,5) \cdot 0,98 = \infty 7,0 \text{ qm}$	$p = 4,6 + 2 \cdot 3,24 = 11,32 \text{ m}$
$p = 4,6 + 2 \cdot 2,88 = \infty 10 \text{ m}$	$R = \frac{9,0}{11,32} = 0,84$
$R = \frac{7,0}{10} = 0,7$	$u = 0,025$
$c = 36$ (vgl. Tolkmitt 1907, S. 111)	$c = 38$
$v = 36 \cdot \sqrt{0,7 \cdot 0,000115} = 0,32 \text{ m/sec.}$	$v = 38 \cdot \sqrt{0,84 \cdot 0,000125} = 0,39 \text{ m/sec.}$
$Q = 0,32 \cdot 7 = 2,24 = \infty 2,25 \text{ cbm/sec.}$	$Q = 0,39 \cdot 9 = 3,5 \text{ cbm/sec.}$

c) M. W.

$$Q = 5,7 \text{ cbm/sec.}$$

$$J = 0,000125$$

$$t = 1,50$$

$$f = (4,6 + 2,5 \cdot 1,5) \cdot 1,5 = 12,5 \text{ qm}$$

$$p = 4,6 + 2 \cdot 4,05 = 12,7 \text{ m}$$

$$R = \frac{12,5}{12,7} = \infty 1,0$$

$$c = 40$$

$$v = 40 \cdot \sqrt{1 \cdot 0,000125} = \infty 0,45 \text{ m/sec.}$$

$$Q = 0,45 \cdot 12,5 = \infty 5,7 \text{ cbm/sec.}$$

d) H. W.

$$Q = 7,5 \text{ cbm/sec.}$$

$$t = 2,1 \text{ m}$$

$$J = 0,00005$$

$$f = (4,6 + 2,5 \cdot 2,1) \cdot 2,1 = 20,6 \text{ qm.}$$

[Der einfachen Rechnung halber ist die Böschungseigung 1:25 auch oberhalb der Berme beibehalten]

$$p = 4,6 + 2 \cdot 5,65 = 15,9 \text{ m}$$

$$R = \frac{20,6}{15,9} = 1,3$$

$$c = 43$$

$$v = 43 \cdot \sqrt{1,3 \cdot 0,00005} = \infty 0,35 \text{ m/sec.}$$

$$Q = 0,35 \cdot 20,6 = 7,45 = \infty 7,5 \text{ cbm/sec.}$$

Die Stauverhältnisse am Kanaleinlauf (fester Wehrrücken)

a) N. W.

Der ungestaute Wasserspiegel bei N. W. liegt unter der Wehrrückwand (N. N. + 90,10). Ebenso der Wasserspiegel im Kanal. Durch das Schlüßwehr wird der Wasserspiegel soweit angestaut, daß die Höhe genügt, um 2,25 cbm/sec. über das feste Wehr fließen zu lassen. Dieser Wasserspiegel liegt auf N. N. + 90,25, wie nachfolgende Rechnung zeigt.

$$Q = \frac{2}{3} \mu \cdot b \cdot h \cdot \sqrt{2 g h}$$

$$b = 0,15 \text{ m}$$

$$h = 20,0 \text{ m (Wehrbreite)}$$

$$\mu = 0,6 \text{ (Mittelwert)}$$

$$Q = \frac{2}{3} \cdot 0,6 \cdot 20 \cdot 0,15 \cdot \sqrt{4,43 \cdot 0,4}$$

$$= \infty 2,24 = \infty 2,25 \text{ cbm/sec.}$$

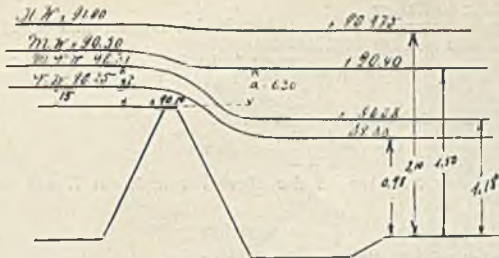


Abb. 312

b) M. N. W. $Q = 3,5$ cbm, Stau + 90,31, Kanalspiegel + 90,08 (1,18 hb. Sohle)
 $h = 90,31 - 90,20 = 21$ cm

$$Q = \frac{2}{3} \cdot 0,6 \cdot 20 \cdot 0,21 \cdot 4,43 \cdot \sqrt{0,21} = 3,46 \approx 3,50 \text{ cbm/sec.}$$

c) M. W. $Q = 5,7$ cbm/sec, Stau + 90,50, Kanalspiegel + 90,40
 Wehrkrone unter Kanalspiegel. Mithin unvollkommenes Ueberfallwehr

$$Q = \frac{2}{3} \cdot \mu \cdot b \cdot \sqrt{gh} \cdot 3 \cdot 2 + \mu \cdot b \cdot a \cdot \sqrt{2gh}$$

$$h = 0,10; a = 90,4 - 90,10 = 0,30 \text{ m}$$

$$Q = \frac{2}{3} \cdot 0,6 \cdot 20 \cdot 4,43 \cdot 0,1 \cdot \sqrt{0,1} + 0,6 \cdot 20 \cdot 0,30 \cdot 4,43 \cdot \sqrt{0,1}$$

$$= 1,15 + 4,95 = 6,1 \approx 5,7 \text{ cbm/sec.}$$

d) H. W. $Q = 7,5$ cbm
 Ordinate für H. W. = M. W. + 0,5 = N. N. + 91,00
 Kanalspiegel \cdot r. = N. N. + 90,975

$$h = 0,025$$

$$a = 0,875 \text{ m}$$

$$b = \infty 20 \text{ m}$$

$$Q = \frac{2}{3} \cdot 0,6 \cdot 20 \cdot 0,025 \cdot 4,43 \cdot \sqrt{0,025} + 0,6 \cdot 20 \cdot 0,875 \cdot 4,43 \cdot \sqrt{0,025}$$

$$= 0,071 + 7,45 = 7,521 \approx 7,5 \text{ cbm/sec.}$$

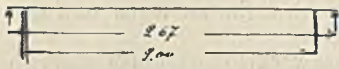


Abb. 313

Betonplattenbalkenbrücke

Lichtweite $l_1 = 9,00$ m

$$\text{Stützweite } s = l_1 + 2(0,2 + 0,015 \cdot l_1)$$

$$= 9,0 + 0,4 + 0,03 \cdot 9,0 = 9,67 \text{ m.}$$

(Vgl. Handbuch f. Eisenbetonbau Bd. III, Teil 3, Seite 278.)

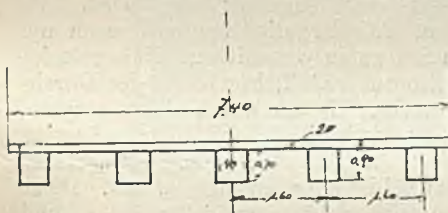


Abb. 314

Breite $5,00 + 2 \cdot 1,00 = 7,00$ m
 Entfernung der Balken 1,60 m
 Plattenstärke $d = 20$ cm
 Balkenbreite $b = 40$ cm
 Balkenhöhe mit Platte 0,90 m
 Fahrbahn: Kleinflaster
 12 cm hoch auf 2 cm starkem
 Sandbett. Gewicht f. 1 qm 340 kg.
 Eigengewicht f. 1 m
 Platte $1,6 \cdot 0,2 \cdot 2,4 = 0,770$ t
 Balken $0,4 \cdot 0,7 \cdot 2,4 = 0,670$ „
 Fahrbahn $1,6 \cdot 340 = 0,530$ „
 $\Sigma = 1,97$ t/m.

Verkehrslast:

1. Dampfplug mit nebenstehender Lastenverteilung.
 2. Menschengedränge vor und hinter dem Dampfpluge
 400 kg/qm.
 Bel nebenstehender Lastenstellung beträgt der durch die Triebräder auf den Balken ausgeübte Druck

$$P_2 = 2 p_2 = 2 \cdot 5,5 \cdot \frac{1,6 - 0,77}{1,60}$$

$$= 5,7 \text{ t.}$$

Ungünstigste Lastenstellung, wie nebenstehend skizziert.

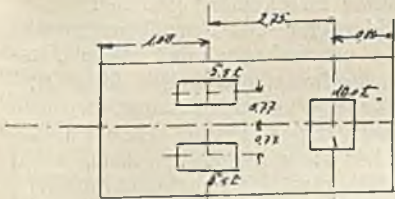


Abb. 315

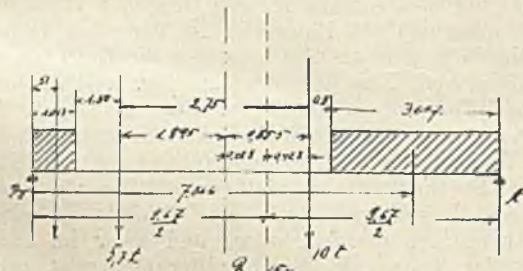


Abb. 316

Auflagerdruck

$$A = \frac{(3,607 \cdot 7,866 + 1,013 \cdot 0,51) 1,6 \cdot 0,4 + 15,7 \cdot 4,407}{9,67}$$

$$= \frac{(28,5 + 0,507) 1,6 \cdot 0,4 + 70,0}{9,67} = 88,5$$

$$= \infty 9,0 \text{ t.}$$

$$M_p = 9,00 \cdot 4,407 - 3,607 \cdot 1,6 \cdot 0,4 - 2,604$$

$$= 39,6 - 6,0 = 33,6 \text{ tm}$$

$$M_g = \frac{p l^2}{8} = \frac{1,97 \cdot 0,67^2}{8} = 23,0 \text{ „}$$

$$\Sigma 56,6 \text{ tm}$$

$$= 5 660 000 \text{ cmkg.}$$

Gewählt 15 St. R. E. 20 mm \varnothing mit $f_e = 79,65$ qcm

$$x = \frac{n \cdot f_e \cdot h' + \frac{1}{2} a \cdot d^2}{n f_e + a \cdot d} \quad (\text{Vgl. Hdb. f. Eis. Bd. III, Teil 3, Seite 307})$$

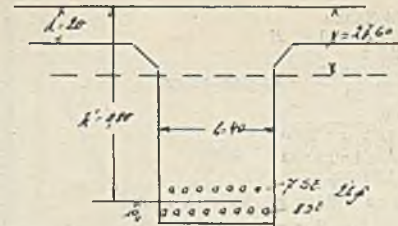


Abb. 317

$$n = 15$$

$$f_e = 79,65; h' = 0,90 - 0,1 = 0,80 \text{ m}$$

$$a = 1,60; d = 0,20$$

$$x = \frac{15 \cdot 79,65 \cdot 80 + 0,5 \cdot 160 \cdot 20^2}{15 \cdot f_e \cdot 9,65 + 160 \cdot 20}$$

$$= \infty 27,6 \text{ cm}$$

$$y = x - \frac{d}{2} + \frac{d^2}{6(2x - d)} = 27,6 - 10 + \frac{400}{(55,2 - 10) 6}$$

$$= 19,66 \text{ cm}$$

$$\sigma_e = \frac{M}{f_e (h' - x + y)} = \frac{5 660 000}{79,65 (90 - 27,6 + 19,66)}$$

$$= 985 \text{ kg/qcm } (< 1000)$$

$$\sigma_e = \sigma_e \cdot \frac{x}{\mu (h' - x)} = 985 \cdot \frac{27,6}{15 \cdot (80 - 27,6)}$$

$$= 34,6 \text{ kg/qcm } (< 40).$$

Einlaßbauwerk

Lichtweite der Brücke 9,00 m - 4 Oeffnungen -- Stützweite der Schütztafeln
 $= \frac{9,00}{4} = 2,25 \text{ m.}$

Jedes Schütz besteht aus zwei Teilen: 1. Beweglicher Teil. 2. Fester Teil
 Fester Teil. Ungünstigste Beanspruchung bei Eintritt von plötzlichem Hochwasser bei tiefstem Wasserstand im See.

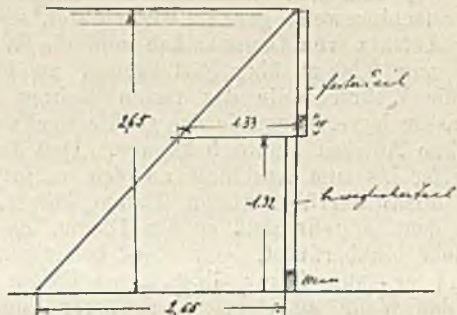


Abb. 318

$p = 1,33 \cdot 0,10$ bei einem Streifen von 10 cm Höhe

$$M_{\max} = \frac{0,133 \cdot 2,25^2}{8} = 0,094 \text{ tm}$$

$$= 8400 \text{ cmkg.}$$

Gewählt Tannenholz von 8 cm Stärke mit

$$W = \frac{10 \cdot 8^2}{6} = 106 \text{ cm}^3$$

$$\sigma = \frac{8400}{106} = 79 \text{ kg/qcm } (< 80).$$

Beweglicher Teil.

$p = 2,65 \cdot 0,10$ vgl. oben

$$M_{\max} = \frac{0,265 \cdot 2,25^2}{8} = 16 800 \text{ cmkg.}$$

Gewählt 10 cm starkes Holz mit

$$W = \frac{10 \cdot 10^3}{6} = 167 \text{ cm}^3$$

$$\sigma = \frac{16 800}{167} = \infty 100 \text{ kg/qcm.}$$

Da der zugrunde gelegte Fall nur selten eintritt, so sei $\sigma = 100$ kg zugelassen.

Antrieb.

$$p = \frac{1,33 + 2,65}{2} = 2,25 = \infty 4,5 \text{ t.}$$

Der Druck wird auf den Flansch eines \square Eisens N. P. 5 übertragen vermittels eines Flacheisens.

$$\text{Spezifische Pressung: } \frac{4500}{2 \cdot 133 \cdot 3,8} = 4,45 \text{ kg/qcm.}$$

Bei diesem Flächenndruck ist der Reibungskoeffizient $\mu = 0,15$ (vgl. Hütte XX, I, Seite 227).

$$\text{Eigengewicht: } 0,10 \cdot 1,33 \cdot 2,25 \cdot 1000 \dots = 0,300 \text{ t}$$

$$\text{Reibung } 4,5 \cdot 0,15 \dots = 0,675 \text{ „}$$

$$\text{Zuschlag } \infty 25\% \dots = 0,225 \text{ „}$$

$$\Sigma = 1,200 \text{ t}$$

Gewählt ist zum Antrieb ein doppeltes Vorgelege.

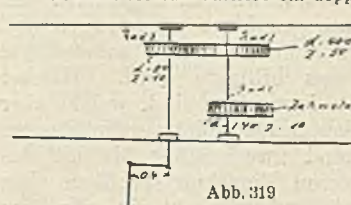


Abb. 319

$$P = c \cdot b \cdot t$$

$$b = 3 \text{ t (Zahnstange)}$$

$$c = 22$$

$$1200 = 22 \cdot 3 \cdot t^2$$

$$t = \sqrt{\frac{1200}{66}} = 43 \text{ mm.}$$

$$\text{Gewählt } t = 14 \pi = \infty 44 \text{ mm.}$$

$$\text{Zähneanzahl } 10.$$

$$z \cdot t = \frac{10 \cdot 14 \pi}{2 \pi} = 70 \text{ mm.}$$

Moment am 1. Vorgelege $7 \cdot 1200 = 8400$ cmkg.

Bei Berücksichtigung eines Reibungsverlustes in den Lagern von 5% und eines Wirkungsgrades von 0,9 sind am 2. Rade $M = \frac{8400 \cdot 1,05}{0,9} = 9800$.

Rad 2 besitzt 50 Zähne

$$c = 0,07 \cdot 300 = 21$$

$$b = 2,5 t$$

$$M = \frac{9800 \cdot 10}{50} = \infty 2000 \text{ cmkg}$$

$$t = \sqrt[3]{\frac{2 \pi \cdot 2000}{21 \cdot 2,5 \cdot 50}} = \sqrt[3]{2,88} = 1,69 \text{ cm.}$$

Da $t > 2,5$ cm zu wählen ist, so auch hier

$$t = 8 \pi = \infty 25 \text{ mm}$$

$$r = \frac{z \cdot t}{2 \pi} = \frac{50 \cdot 8 \pi}{2 \pi} = 200 \text{ mm.}$$

Rad 3 erhält 10 Zähler.

Bei einem Reibungsverluste von 5% in den Lagern und einem Wirkungsgrade der Zahnräder von 0,9 wird das Moment

$$M = \frac{2000 \cdot 1,05 \cdot 10}{0,9 \cdot 50}$$

$$= 466 \text{ kgem.}$$

Bei einer Zahnstärke von $t = 2,5$ cm ist

$$r = \frac{10 \cdot 8 \pi}{2 \pi} = 40 \text{ mm.}$$

Die von einem Arbeiter an der Kurbel von 40 cm Länge zu leistende Kraft beträgt

$$\frac{466}{40} = \infty 12 \text{ kg.}$$

Ein Arbeiter reicht mithin zur Bedienung aus.

Beurteilung der eingegangenen Lösung

Der Verfasser hat im großen und ganzen die Aufgabe richtig erfaßt und sie mit Fleiß und gutem Verständnis durchgearbeitet, auch ist er den theoretischen Anforderungen der Aufgabe gerecht geworden. Im einzelnen ist zu bemerken:

Die Wehrstelle ist richtig gewählt. Es würde aber für die Zwecke, denen das Wehr nach der Aufgabe genügen soll, einfacher und besser gewesen sein, sich mit einer Schützenöffnung von $4\frac{1}{2}$ m lichter Weite für den Durchgang der Flöße zu begnügen und daran anschließend auf der linken Seite eine feste Wehrschwelle, eingeteilt in zwei Wehröffnungen von je ca. 7 m lichter Weite anzuordnen. Der Verfasser ist zu den drei Schützenöffnungen vielleicht gekommen durch die Bedingung der Aufgabe, daß ein Mann zur Bedienung ausreichend sein soll. Da aber nach der Aufgabe das gewöhnliche Hochwasser von $7\frac{1}{2}$ cbm/Sek. Wasserführung nicht regelmäßig, sondern nur ausnahmsweise gekehrt werden soll, so würde hier ein einfacher Aufsatz von Dammbalken auf die Wehrschwelle genügen, da nur 0,50 m über Mittelwasser zu kehren war. Wenn man die Wehrschwelle des festen Wehres etwa 5 cm über Mittelwasser legte, so würde das größte Hochwasser durch das Wehr ohne Aufstau hindurch können. Daß der Verfasser am rechten Ufer bis zum Anschluß an den natürlichen Hang noch einen hochwasserüberfluteten Damm anlegt, ist nicht zweckmäßig, denn erstens muß er den Damm, da das Hochwasser nunmehr hinüberflutet, sehr stark befestigen, was sehr teuer ist, und er muß ferner über diesen Damm einen Steg bauen, um das Wehr auch bei Hochwasser zugänglich zu machen. Hier wäre es zweckmäßig gewesen, einen hochwasserfreien Damm zu schütten, und, wie gesagt, die feste Wehröffnung so groß zu machen, daß das Hochwasser ungehindert hindurch kann. Als untergeordneter Mangel ist zu bezeichnen, daß er nach dem linken Ufer zu das Wehr ohne Treppe angelegt hat, so daß man vom Wehr aus nicht auf das linke Ufer gelangen kann. Der Verfasser hat eine eiserne Schütze vorgesehen, weil dieselbe angeblich billiger wird als eine Holzschütze. Das dürfte auf einer falschen Kalkulation beruhen. Eine Schütze, wie die hier vorliegende, läßt sich noch ohne Rollen sehr gut bewegen, zumal es nach der Aufgabe nur selten notwendig sein wird, die Schütze zu ziehen und jedenfalls hierfür Zeit genug vorhanden sein wird. Nicht begründet erscheinen auch die beweglichen Hochwasseraufsätze auf den Schützen, welche eine unnötige Komplikation in das Bauwerk hineinbringen und der Anforderung der Einfachheit widersprechen.

Der Kanal, welcher dazu bestimmt ist, das Wehr von dem Flusse nach dem See zu führen, ist im großen und ganzen richtig trassiert. Der Forderung des wirtschaftlichen Nachweises für die Profilwahl ist der Verfasser dadurch gerecht geworden, daß er Untersuchungen nach zwei Richtungen angestellt hat. Einmal hat er ein unbefestigtes Profil mit 0,45 m/Sek. größter Geschwindigkeit und ein zweites Mal ein mit Kiesdeckung befestigtes Profil mit 0,9 m/Sek. Geschwindigkeit untersucht, und ferner hat er für fünf Wassertiefen von 0,50 m, 1 m, 1,50 m, 1,75 m und 2 m Untersuchungen angestellt. Er hat dann die gewonnenen Resultate graphisch aufgetragen und ist dadurch zu dem Resultate gekommen, daß das unbefestigte Profil bei 1,50 m Wassertiefe das billigste wird. Hierbei macht er Preisannahmen, die nicht einwandfrei sind, welche aber bei dieser akademischen Aufgabe nicht beanstandet werden können.

Die gewählten Kanalprofile sind zweckmäßig bis auf das zu schmale Bankett in den tieferen Einschnittprofilen. Ein Bankett von 0,50 m ist unzureichend. Durch die von dem Verfasser ermittelte günstigste Wassertiefe bei Mittelwasser

kommt seine Sohle des Kanals um 0,50 m tiefer zu liegen als die Sohle des Flusses. Um nun das Ausreißen der Flußsohle und das Hineintreiben von Sand in den Kanal zu verhindern, hat er an dem Kanaleinlauf einen befestigten Damm angeordnet mit einer Ueberfallstelle. Diese Konstruktion ist unglücklich. Auch die Darstellung eines solchen Dammes im verzerrten Maßstabe hätte der Verfasser besser vermieden. Er scheint aus Mangel an Platz auf seinem Blatte dazu gekommen zu sein. Um seine Wirtschaftsberechnungen zur Auffindung des günstigsten Kanalprofils nicht auf den Kopf zu stellen, veranschlagt er die Kosten dieses Dammes am Einlaufe des Kanals nur zu 3000 M, damit er zugunsten der von ihm gewählten Wassertiefe noch 2000 M übrig behält. Der Damm würde aber viel teurer werden, und deshalb hätte er besser getan, Kanalsohle und Flußsohle ungefähr auf die gleiche Höhe zu legen und den Damm am Einlaufe fortzulassen.

Das Regulierungswerk legt er unzweckmäßigerweise vom See abwärts vom jetzigen Wege; diese Lage ist deshalb unzweckmäßig, weil auf diese Weise die nur mit sehr großen Kosten zu befestigende Unterwasserstrecke unnötig lang wird. Es wäre daher besser gewesen, das Regulierungswerk noch um mindestens 20 m nach dem See zu verschieben. Unbegründet ist auch die um das Doppelte zu große lichte Weite des Durchflußprofils im Regulierungswerke. Es war durch nichts geboten, für den Durchfluß des Wassers durch die Brückenöffnung dieselbe Geschwindigkeit wie im Kanal anzunehmen, vielmehr wäre hier eine lichte Weite von 4,5 m völlig ausreichend gewesen. Diese Öffnung hätte sich durch eine Schütze schließen lassen und damit wäre die täglich notwendige Regulierung außerordentlich erleichtert. Der leichten Bedienung wegen wäre hier am Regulierungswerk eine Rollschütze zweckmäßig gewesen.

Der Verfasser will die Widerlager des Regulierungswerks auf Brunnen fundieren. Es ist anzunehmen, daß diese Fundierungsart gewählt ist, weil er annimmt, daß wegen des mangelhaften Untergrundes eine künstliche Wasserabsenkung zwischen Schutzdämmen nicht möglich sei. Es soll ihm diese Fundierungsart, die in der Praxis sicher nicht gewählt würde, nicht angerechnet werden. Die von ihm gewählte Fahrbahnbreite von 5 m für eine gewöhnliche Ueberführung eines Feldwegs ist viel zu opulent. Die Hälfte hätte genügt. Nicht gut überlegt ist die Einmündung des Kanals in den See. Er führt die Sohle des Kanals unterhalb des Bauwerks in derselben Höhe durch und läßt sie dann erst am See selbst in die tieferen Lagen der Seesohle übergehen. Das ist unzweckmäßig, weil in der oberen Strecke des Unterwasserkanals bei tieferen Lagen des Seespiegels viel zu große Geschwindigkeiten entstehen müssen, denen der Verfasser durch eine Schotterbettung und Pflasterung begegnen will. Hier wäre es viel zweckmäßiger gewesen, unmittelbar am Regulierungswerk eine Abfallstufe einzulegen, welche zu befestigen gewesen wäre, und zwar im Zusammenhange mit der Erbauung des Regulierungswerks selbst, im übrigen aber hätte der Unterwasserkanal so groß gewählt werden müssen, daß bei jeder Wasserführung das Wasser mit einer Geschwindigkeit in den See gelangen konnte, welche die unbefestigten Ufer des Unterwasserkanals nicht angreift. Die Konstruktion des Regulierungswerks selbst mit der Brücke ist im übrigen gut durchdacht.

Trotz der erwähnten Mängel ist das Geschick, mit der die Aufgabe im allgemeinen gelöst, anzuerkennen.

Der Beurteilungsausschuß hat beschlossen, dem Entwurf ein Vereinsandenken im Werte von 100 M. zuzuerkennen. Als Verfasser ergab sich Herr Regierungsbaumeister Dipl.-Ing. W. Schmitz in Essen a. Ruhr.

Begründung der Gruppe der Regierungsbaumeister im Architekten-Verein zu Berlin

In unserm Verein haben sich diejenigen Mitglieder, die die große Staatsprüfung im Baufach abgelegt haben, zu einer Sondergruppe zusammengeschlossen, die sich „Gruppe der Regierungsbaumeister im Architekten-Verein zu Berlin“ benennt und sich zur Aufgabe macht, in Anlehnung an den Verein die Wahrung und Förderung der Standesinteressen besonders nachdrücklich zu betreiben.

In der Erkenntnis, daß jede Standesförderung nur durch den Zusammenschluß aller Beteiligten mit Erfolg betrieben werden kann, haben sich bereits alle andern akademischen Berufe festgefügte Verbände geschaffen. Man denke nur an die Juristen, Aerzte, Oberlehrer und nicht zuletzt an die Diplomingenieure.

Nur den Regierungsbaumeistern mangelte es bisher an einer zweckentsprechenden Standesvertretung. Das haben auch schon die bei der Staatsbahn beschäftigten Regierungsbaumeister erkannt und haben sich bereits zu einem Sonderverein zusammengeschlossen. Dasselbe haben unlängst die höheren technischen Beamten der Vorortgemeinden Berlins getan.

Was aber dringend nottut, ist eine Zusammenfassung der Regierungsbaumeister aller Berufszweige und Fachrichtungen zu gemeinsamer Arbeit!

Der Architekten-Verein zu Berlin hat nun eine besonders große Zahl von Regierungsbaumeistern zu Mitgliedern. Diese vor allem sind berufen, im Rahmen des Vereins bei der Förderung der Standesinteressen tatkräftig mitzuwirken.

Das rege Interesse und die lobhafte Beteiligung an der neugebildeten Gruppe der Regierungsbaumeister ist der beste Beweis dafür, daß die Bildung einer derartigen Interessengruppe ein lang gehegtes Bedürfnis war. Der Gedanke eines Zusammenschlusses aller Regierungsbaumeister lag eben schon lange Zeit in der Luft und ist jetzt zur Wirklichkeit geworden!

Dem Verein selbst kann durch die neugebildete Gruppe durch eine lebhaftere Beteiligung an den Vereinsaufgaben und regere Mitarbeit, besonders auch seitens der jüngeren Mitglieder, nur Vorteil erwachsen!

Den Kollegen, die sich näher für die Gruppe interessieren, wird jede gewünschte Auskunft von ihrem Vorsitzenden, Herrn Schubart, Berlin W62, Kleiststr. 611, bzw. ihrem Schriftführer, Herrn Johann, Wilmersdorf, Hohenzollerndamm 200III bereitwilligst erteilt.

Streit

Neues zur Titelfrage

Vom Regierungsbaumeister a. D. Dipl.-Ing. Wohl

Die Gemeinde Treptow wollte kürzlich ihrem Gemeindebaumeister, einem Regierungsbaumeister a. D., den Titel „Gemeindebaurat“ verleihen. Dieser Beschluß wurde von der Aufsichtsbehörde beanstandet. Bezirksausschuß und Oberverwaltungsgericht haben die Beanstandung als Eingriff in die staatlichen Hoheitsrechte jetzt bestätigt.

Diese Entscheidung wird die Billigung und Zustimmung aller Fachkollegen finden, denen an unserem beruflichen Titelschutz, sei es im Staatsdienste, sei es außerhalb desselben, gelegen ist. Es ist damit ein weiterer Schritt zur Behebung der bedauerlichen Anarchie auf diesem Gebiete getan worden. Der Titel „Baumeister“ steht laut ergangener gerichtlicher Entscheidungen nur den Absolventen der zweiten Staatsprüfung zu. Uebertretungen werden indessen nur auf Anzeige verfolgt. Es sind nun in der Regel nicht gerade die besten Elemente in unseren Techniker- oder Unternehmerkreisen, die sich unbefugt diese Titelführung anmaßen. Hier wäre eine gründliche Abhilfe am Platze. Durch diese bedenkliche Kategorie unserer Talmikollegen hat der Baumeistertitel von seinem Werte leider sehr viel verloren. Ich habe nie verfehlt, in meinem Privatberuf allerhand merkwürdige Existenzen, die den Versuch machten, sich bei mir quasi als „Herr Kollege“ einzuführen, durch einige vergnügliche Erkundigungen über ihren Werdegang zu kurieren. In einem andern Falle hatte eine kleine Vorortgemeinde einen Techniker mit Baugewerkschulbildung, der obendrein noch verbotenerweise gleichzeitig Gemeindevertreter war, gegen Entgelt mit den laufenden kleinen baulicheilichen Prüfungen usw. beauftragt. Der Herr führte nicht nur den stolzen Titel „Architekt“, obwohl er nicht die geringsten Fähigkeiten dazu besaß, sondern auch „Amtsbaumeister“. Und das von selbstherrlichen Gnaden eines aus den alleinfachsten Schichten hervorgegangenen Amts- und Gemeindevorstehers, der sich sogar Formulare mit dem Aufdruck „Amtsbaumeister“ hatte drucken lassen. Ein energischer Kollege, dem die Sache im Standesinteresse schließlich zu bunt wurde, beschwerte sich beim Landratsamt, und die Herrlichkeit nahm ein jähes Ende. Aber „Herr Baumeister“ heißt der offiziell Enttitelte im p. t. Publikum noch heute am Orte. Als Entschädigung für seinen Kummer hat er natürlich nichts dagegen.

Dieselbe Gemeinde schuf auf Druck der Aufsichtsbehörde und nach unendlichen Bemühungen aus Bürgerkreisen ein eignes Bauamt, als es galt, Wasserwerk und Kanalisation zu bauen. Bis dahin war sie eine bekannte willkommene Beute für gewandte Unternehmerfirmen. Als Bewerber meldeten sich sowohl Regierungsbaumeister als Diplomingenieure. Bei gleicher Gehaltsforderung wurde die Anstellung eines Regierungs-

baumeisters von dem neuen besoldeten Gemeindevorsteher, einem früheren Subalternbeamten, als „nicht wünschenswert“ bezeichnet. Die Gründe liegen auf der Hand. Aber der heute dort tätige Diplomingenieur wird ganz allgemein „Gemeindebaumeister“ genannt. Wenn dem Verbands der Diplomingenieure an tunlichster Hebung und Wertschätzung ihres Titels gelegen ist, täte er gut daran, allen seinen Mitgliedern nahezu legen, daß sie sich selbst eine anderweite Titelführung verbitten. Ich bin der letzte, den Nichtbaumeistern unter unsern Fachkollegen irgendwelche Schwierigkeiten bereiten zu wollen. Ich habe mir die nachträgliche Verleihung des Dipl.-Ing. s. Zt. sogar erbeten. Aber schließlich soll doch die der zweiten Staatsprüfung zugrunde liegende erhebliche spezielle Mehrarbeit auch in der Titelführung ihren verdienten Ausdruck finden. Wer Wert auf bestimmte Titel legt, mag sie sich rite erwerben. Wer das nicht tut, soll auch nicht den Anschein erwecken, als ob er nach ihnen trachte.

Ich meine also, daß den Kollegen im aktiven Staatsdienste der Titel „Königlicher usw.“ zukommt. Für wünschenswert halte ich indessen, daß nur den im Privatberuf tätigen Absolventen der zweiten Staatsprüfung der Titel „Regierungsbaumeister a. D.“ oder (meines Erachtens besser!) kurzweg „Baumeister“ zugebilligt wird, während jede unbefugte Führung dieses Titels ohne weiteres gesetzlich verfolgt wird. Die ehrenwerten Elemente unserer Bauhandwerker und Unternehmer, welche die Baugewerkschule absolviert haben, werden sich nach wie vor mit Stolz Baugewerksmeister, Maurermeister oder Zimmermeister nennen, und die Diplomingenieure werden nicht minder ihren wohl erworbenen Titel in Ehren halten.

Wenn dagegen Gemeinden ihren angestellten Baubeamten zu einer Titelführung verhelfen wollen, die den Anschein höherer Vorbildung erweckt oder in die staatlichen Befugnisse eingreift, so sind das Zustände, für deren Beseitigung in den Kollegenkreisen mit aller Schärfe eingetreten werden muß. Das gebietet das Standesinteresse, mit dessen Wahrung unser Beruf leider bekanntlich noch immer am rückständigsten ist. Verdienten höheren Gemeindebeamten wird der Titel „Baurat“ auf Antrag der Gemeinden von den Staatsbehörden gewiß gern verliehen werden.

Die Bezeichnung „Architekt“ bzw. „Ingenieur“ scheint noch für unabsehbare Zeit vogelfrei bleiben zu müssen. Die Schaffung von Architektenkammern, zu der vor einigen Jahren ein von mir gehaltener Vortrag einen neuen Anstoß gab, sind ungeachtet der verdientlichen großen Bemühungen des damaligen Herrn Kammergerichtsrats Boethke leider bis auf weiteres als gescheitert zu betrachten.

Ich habe nun noch nie gefunden, daß Fachkollegen, die keinerlei Staatsprüfungen abgelegt hatten, dagegen leistungsfähige und geachtete Architekten waren, jemals den falschen Ehrgeiz besaßen, sich als „Baumeister“ zu bezeichnen. In Fachkreisen ist der Titel Architekt ein denkbar ehrenvoller, weil man die Grenzlinien zwischen der rechtmäßigen und unrechtmäßigen Titelführung genau kennt und zieht. Das Publikum, selbst gebildeter Kreise, vor allem in Norddeutschland, kennt sich aber leider nicht ein noch aus, weil nach außen hin eine Vertretung der Standesinteressen nicht besteht, der Titel-

schutz nicht durchgeführt ist, und die mißbräuchlich angemäßte Titelführung schon viel zu weit eingerissen ist. Das findet am peinlichsten seinen Ausdruck in der geringen Wertschätzung technischer und zeichnerischer Leistungen seitens weiter Kreise des Publikums. Wahrhaft traurige und beschämende Erlebnisse kann ich da aus eigener Praxis berichten.

Vielleicht geben meine Ausführungen die Anregung zu erfolgreichen Taten und Fortschritten. Der Worte sind schon viel zu viel gesprochen.

Stammrolle des A. V. B.

(Fortsetzung aus Nr. 30a, Seite 482)

Lfd. Nr.	Zu- und Vorname	Stand bei der Aufnahme	Geburtsort	Tag der Aufnahme	Lfd. Nr.	Zu- und Vorname	Stand bei der Aufnahme	Geburtsort	Tag der Aufnahme
190	Linke, Josef	Baukondukteur	Neiße	1831	250	Lüdke, Germanus	Baukondukteur	Berlin	6. 10.
191	Mittendorf, Eduard	"	Wieda a. Harz	5. 2.	251	Bente, Wilhelm	"	Neuhaus b. Hannover	3. 11.
192	Bergius, Adolf	"	Berlin	5. 3.	252	Loehr, Moritz	"	Berlin	3. 11.
193	Bohlmann, Adolf	"	Thorn	5. 3.	253	Quast, v., Ferdinand	"	Radensleben b. Neuruppin	1. 12.
194	Dallmer, Julius	"	Königsberg	5. 3.					1833
195	Ehrenberg, v., Ferd.	"	Halle a. S.	5. 3.	254	Leopold, Theodor	"	Bückeburg	12. 1.
196	John, Friedrich	"	Posen	5. 3.	255	Poppe, Christoph	"	Bremen	12. 1.
197	Mock, Theodor	"	Swinemünde	5. 3.	256	Schulze, Ernst	"	Osterweddingen, Prov. Sachsen	12. 1.
198	Filter, Friedrich	"	Nordhausen	2. 4.	257	Dettow, Eduard	"	Ermsleben, Kr. Mansfeld	2. 2.
199	Rabe, Hermann	"	Berlin	2. 4.					
200	Schmalig, Adolf	"	Quedlinburg	2. 4.	258	Krzyzanowski, Anton	"	Posen	2. 2.
201	Doernert, Rudolf	"	Reichenbach	7. 5.	259	Redtel, August	"	Brieg	2. 2.
202	Koppin, Richard	"	Elbing	7. 5.	260	Reißert, Hugo	"	Berlin	2. 2.
203	Aßmann, Reinhard	"	Gnadenfrey i. S.	2. 7.	261	Scherzer, Robert	"	Coburg	2. 2.
204	Gropp, v., Friedrich	"	Graudenz	2. 7.	262	Drewitz, Louis	"	Breslau	2. 3.
205	Looff, Gustav	"	Magdeburg	2. 7.	263	Arnold, gen. Eggebert, Franz	"	Weitenhagen b. Stolp i. Pomm.	6. 4.
206	Oppermann, Adolf	"	Magdeburg	2. 7.	264	Hild, Carl	"	Saarbrücken	6. 4.
207	Schramke, Ferdinand	"	Kottbus	2. 7.	265	Rupprecht, Adolf	"	Mittenwalde, Grafenschaft Glatz	6. 4.
208	Miezke, August	"	Kalisch	13. 8.	266	Voigtel, August	"	Seeburg, Kr. Mansfeld	6. 4.
209	Hager, Ferdinand	"	Rathenow	8. 10.	267	Penn, Johann	"	Dortmund	1. 6.
210	Hoffmann, Carl	"	Königsberg i. Pr.	8. 10.	268	Heuse, August	"	Hamm i. Westf.	6. 7.
211	Trübe, Philipp	"	Berlin	8. 10.	269	Linz, Christian	"	Coblenz	6. 7.
212	Bleock, Ludwig	"	Königsberg i. Pr.	5. 11.	270	Müller, Heinrich	"	Bremen	6. 7.
213	Hoffmann, Eduard	"	Breslau	5. 11.	271	Tressel, Carl	"	Stolberg a. Harz	6. 7.
214	Neufeldt, Ludwig	"	Danzig	5. 11.	272	Poppe, Gerhard	"	Bremen	3. 8.
215	Rathhaus, Carl	"	Lissa i. Posen	5. 11.	273	Telcken, Gerhard	"	Bremen	3. 8.
216	Siehe, Carl	"	Lenzen, Kr. Westprienitz	5. 11.	274	Lohde, Ludwig	"	Berlin	7. 9.
217	Wendt, Otto	"	Königsberg, N.-M.	5. 11.	275	Schrobitz, Louis	"	Berlin	7. 9.
218	Schrader, August	"	Kyritz, Kr. Ostprienitz	3. 12.	276	Soller, August	"	Erfurt	7. 9.
219	Schwedler, Gottlieb	"	Berlin	3. 12.	277	Becker, Friedrich	"	Ellrich a. Harz	5. 10.
				1832	278	Eickstedt, v., Albert	"	Silberkopf, Kr. Ratibor	2. 11.
220	Held, Carl	"	Berlin	7. 1.	279	Wiebecke, Carl	"	Lahde, Kr. Minden	2. 11.
221	Hortor, Gustav	"	Berlin	7. 1.	280	Boetticher, Carl	"	Nordhausen	7. 12.
222	Kleinschmidt, Carl	"	Mühlhausen	7. 1.	281	Langer, Maximilian	"	Deutsch-Kamitz, Kr. Neiße	7. 12.
223	Lesse, Gustav	"	Halberstadt	7. 1.	282	Lohse, Adolf	"	Berlin	7. 12.
224	Schulze, Adolf	"	Potsdam	7. 1.					1834
225	Scabell, Louis	"	Berlin	7. 1.	283	Semper, Gottfried	"	Hamburg	4. 1.
226	Spott, Gustav	"	Bremen	7. 1.	284	Eggert, Adolf	"	Danzig	11. 1.
227	Vogel, Carl	"	Friedland i. Westpr.	7. 1.	285	Kabell, Frederik	"	Kopenhagen	11. 1.
228	Wiebe, Eduard	"	Marienburg	7. 1.	286	Kühnell, August	"	Schandau	11. 1.
229	Battmann, Ferdinand	"	Berlin	4. 2.	287	Ungarn-Sternberg, v., Robert	"	Esthland	1. 2.
230	Garthe, Eduard	"	Remplin i. Mecklbg.	4. 2.	288	Windmüller, August	"	Pyrmont	1. 2.
231	Henning, Carl	"	Stettin	4. 2.	289	Engel, Friedrich	"	Neustadt i. Oberschles.	1. 3.
232	Kiesling, Eduard	"	Frankfurt a. O.	4. 2.	290	Schwarz, Ferdinand	"	Magdeburg	1. 3.
233	Salzenberg, Wilhelm	"	Münster i. Westf.	4. 2.	291	Böhm, Julius	"	Königsberg i. Pr.	3. 5.
234	Blankenhorn, Hermann	"	Tapiau i. Ostpr.	3. 3.	292	Mons, August	"	Rathenow	3. 5.
235	Schulze, Carl	"	Cöthen i. Anh.	3. 3.	293	Voigtel, Max	"	Magdeburg	3. 5.
236	Wallbaum, Wilhelm	"	Magdeburg	3. 3.	294	Zickler, Rudolf	"	Berlin	7. 6.
237	Böhm, Ferdinand	"	Königsberg i. Pr.	7. 4.	295	Crone, Ferdinand	"	Rheine i. Westf.	5. 7.
238	Christ, Carl	"	Frankfurt a. O.	7. 4.	296	Klaproth, Ludwig	"	Berlin	5. 7.
239	Clemens-Milwitz, v., W.	"	Erfurt	7. 4.	297	Schumacher, August	"	Dobberan	5. 7.
240	Ehrenreich, Friedrich	"	Marienburg	7. 4.	298	Thielepape, Wilhelm	"	Wabern b. Cassel	6. 9.
241	Herzer, Ernst	"	Freienwalde	7. 4.	299	Becker, Andreas	"	Thale a. Harz	1. 11.
242	Kranz, Julius	"	Berlin	7. 4.	300	Fleischinger, Ferdinand	"	Berlin	1. 11.
243	Petersen, Friedrich	"	Pillau	7. 4.	301	Heins, Gustav	"	Hannover	1. 11.
244	Bohn, Ferdinand	"	Sondershausen	2. 6.	302	Klitzing, Theodor	"	Rostock	1. 11.
245	Rauschenberg, Hermann	"	Bremen	2. 6.	303	Mengebier, Albert	"	Canow i. Mecklbg.	1. 11.
246	Bartsch, August	"	Breslau	7. 7.	304	Grimsehl, Carl	"	Hameln	6. 12.
247	Engelhard, Gottlob	"	Cassel	7. 7.	305	Koch, Ernst	"	Cassel	6. 12.
248	Stuhlmann, Daniel	"	Sennep b. Elberfeld	7. 7.	306	Zacher, Ferdinand	"	Erfurt	6. 12.
249	Kawerau, C.	"	Dirschau	6. 10.					