

haanddrevne og maskindrevne Pumper. Ved Vindmotorer er de nødvendige, da Vandforbrug og Blæst ikke altid falder sammen.

Mellem Pumpen og Højdebeholderen kan der indskydes et Trykfilter, saaledes at Vandet renses, inden det fyldes i Beholderen. Højdebeholderen skal hyppigt tilses og holdes ren, da den ellers kan blive en slem Forureningskilde (Yngleplads for Orme, Alger, Bakterier o. l.).

Beholderen maa isoleres mod Frost og Solvarme og anbringes bedst under Husets Tag. Hvad man herved mister i Trykhøjde kan erstattes ved mindre Friktion i Ledningerne, naar disse vælges en Dimension større end alm. brugt.

I Sommerhuse uden Adgang til Elektricitet kan man med Fordel anvende en haanddrevet Ankerpumpe i Forbindelse med en Højdebeholder (100—200 l), anbragt oppe under Tagkippen, og derved faa rindende Vand i Køkken- og Haandvaske. Det tager 3—5 Minutter at pumpe 100 l ca. 10 m op (7 m paa Suge- og 3 m paa Tryksiden). Et 5 Personers Familieforbrug svinger mellem 200 og 400 Liter, naar der er rindende Vand i Køkken og Bruser i Sommerhuset. Det kræver altsaa ca. 1 Kvarter samlet Pumpetid i Døgnet.

Underjordiske Beholdere er som Regel mindre kostbare og mindre pladsoptagende end Højdebeholdere, og da de ikke er udsatte for Frost og Solvarme, finder de særlig indenfor Industrien mere og mere Indpas. Boringens Pumpe løfter Vandet op i Beholderen og afbrydes kun af en Svømmer, naar Vandstanden naar helt op. Vandforsyningen sker ved et Hydroforanlæg, der pumper fra Beholderen ud i Anlæggets Ledningsnet.

Luftværnsboringer.

Luftværnsboringer til Brandslukning er en Række Boringer spredt ud over et brandfarligt Byomraade. Her lægges blot Vægt paa Vandmængden og ikke paa Kvaliteten, bortset fra, at Sandet maa tilbageholdes af et Filter for Pumpens Skyld. Boringerne har som oftest ikke selvstændig Pumpe, men denne er ligesom Brandsprøjterne let transportabel og passer til alle Boringer. Kan Boringerne kun give smaa Vandmængder i Timen, maa de forbindes med en Branddam eller en underjordisk Beholder, til hvilken en lille Pumpe langsomt løfter Vandet op, saaledes at det store Forbrug ved en Brand sker fra Beholderen. Foruden at man sparer dyre

Ledninger og kostbar Vandrensning, bliver man uafhængig af eventuelle Ledningsbrud og Vandværksstandsninger.

Forsyningsboringer for Brugsvand (i gunstige Tilfælde Drikkevand) kan udføres i Parker og paa aabne Pladser i god Afstand fra Kloaker o. l. Udstyret med Haandpumpe kan de under Katastrofesituationer tjene til lokal Vandforsyning.

Litteratur:

Søncke Knudsen og C. H. Pape: Fremskaffelse og Bedømmelse af Vand til Mejerier og Landbrug. København 1930. 55 S. 1.50 Kr. hft. (Udgivet af kgl. danske Landhusholdningsselskab).

Hilmar Ødum: Grundvand og Vandindvinding. København 1935. 36 S. 1.50 Kr. hft. (Danmarks geologiske Undersøgelse, III. Række Nr. 25).

Franz Bösekopf: Der Brunnenbau. Wien 1928. 178 S. 10 RM. Behandler egentlig Brøndgravning og -muring ud fra Forfatterens egne Erfaringer som Brøndbygmester i Egnen omkring Wien.

Erich Bieske: Rohrbrunnen. 2. Opl. München 1938. 314 S. Heri findes Side 304—7 en omfattende Litteraturliste, hvortil særligt interesserede henvises. Der gives her en meget indgaaende Behandling af Brøndboring. Forfatteren leder iøvrigt selv et stort Borefirma og delagtiggør Læseren i sine mangfoldige Erfaringer. Der er udkommet en senere revideret Udgave i 1944, men den er vanskelig at faa.

Curt F. Kollbrunner: Filterbrunnen und Quellfassungen. Zürich 1940. 50 S. (Privat-Gesellschaft für Bodenforschung und Erdbaumechanik Bericht Nr. 3). Har mest Interesse for den, der skal udføre Indfatninger om Kilder.

Af nyere Tidsskriftartikler kan nævnes:

C. H. Pape: Udførelse af Drikkevandsbrønde („Ingeniøren“ 1943, K 100).

— : Brønde og Afløb (Ing. 1944, K 21).

— : Udrikkeligt Drikkevand („Politiken“s Krønike 7. 6. 1944).

K. B. Larsen: Anlæg af mindre Vandværker („Licitationen“ 1943, Nr. 228, og 1944, Nr. 11).

Alb. Hansen: Drikkevandsundersøgelser i Sverige („Ingeniøren“ 1944, A 94).

Werner Christensen: Danmarks Drikkevand og Brøndforholdene paa Landet („Dansk Landbrug“ 1939, Nr. 45—46).

— : Grundvandskemi samt Forurening af Drikkevand („Vandtekniker“ 1942).

— : Drikkevandshygien og Beskæftigelse (Kronik i „Jyllandsposten“ 25. 1. 42).

— : Indvinding af Grundvand („Ingeniøren“ 1944, B 61).

Jens Jensen: Brønde i en Landkommune („Nord. Hyg. Tidsskr.“ 1944, Hæfte 2).

Diverse Sundhedsvedtægter.

Dansk Ingeniørforenings Afløbsregulativ.

Ændringer i Normer vedrørende Husbygning.

Af Civilingeniør Niels Steensen, M. Ing. F. og F. R. I.

For Tiden er Normerne til Revision. Her bringes en Oversigt, som Forholdene ligger ved Redaktionens Slutning i August 1944.

Normer for Beregning af Husbygningskonstruktioner af 1930.

Gælder endnu, med Undtagelse af følgende Afsnit:

14. Beton (Side 21—22).

Erstattes af de nye *Foreløbige Normer for Beton- og Jernbetonkonstruktioner, Marts 1943*, se nedenfor.

16. Blødt Staal

17. Staalstøbegods m. v.

18. Støbejern (Side 22—25).

Disse erstattes af de nye *Normer for Beregning og Udførelse af Staalkonstruktioner, 1941*. (Foreløbige Normer).

De tilladelige Paavirkninger er forøget, f. Eks. ved almindelige Jernbjælker fra 1200 til 1300 kg/cm². Svejste Konstruktioner er anerkendt, omend Reduktionen for de forskellige tilladelige Paavirkninger i Svejstesømmene er rigelige (0,65—0,8). Kontinuerlige Bjælker kan regnes som delvis indspændte (ligesom ved Jernbeton). Nedbøjningen for den bevægelige Last maa ikke overstige 1/500 af Spændvidden (tidl. 1/400).

19. Træ (Side 28, Linie 6).

Ændring kun for København: „For Bjælker maa den beregnede Nedbøjning hidrørende fra den tilfældige Last ikke overstige 1/400 af Spændvidden“, skal iflg. Københavns Bygningsvedtægt § 38, Stk. 2, ændres til 1/700 af Spændvidden.

20. Overdækning af Muraabninger.

Ændring kun for København: „Muraabninger skal efter Forholdene overdækkes med muret Stik, Murbue, Træplanke, Jerndrager, Jernbetondrager el. lign. Har en Muraabning større Bredde end 1,75 m, eller virker der over Aabningen større Enkelthæfter, skal Overdækningens Bæreevne eftervises“, skal iflg. Københavns Bygningsvedtægt § 32, Stk. 1, ændres til: „Muraabninger skal overdækkes paa forsvarlig Maade, med muret Stik, Murbue, Træplanke (dog ikke i Ydermure), Jerndrager, Jernbetondrager el. lign. Er Aabningens Bredde større end 1,5 m, eller virker

der større Belastninger over denne, skal Overdækningen godkendes i hvert enkelt Tilfælde.“

I *Meddelelser fra Københavns Bygningsvæsen* 1. Aargang, Nr. 4 (Juli 1941), Side 38 under „Lempelser i Anledning af Byggemateriale-situationen“ staar der: „§ 32, Stk. 1: saaledes at det tillades at anvende Træplanker til Vinduesoverliggerer over ikke mere end 1,5 m brede Aabninger i Ydermur under Forudsætning af Bygningskommissionens Tilladelse. Senere er denne Bemyndigelse udvidet, saaledes at det indtil videre kan tillades at anvende Træplanker eller Tømmer som Overdækning af indtil 1,8 m brede Aabninger i Ydermur i Forbindelse med muret Stik.“

Normer for Jernbeton-Konstruktioner af 1930.

Gælder endnu med Undtagelse af de Afsnit, der erstattes ved:

Foreløbige Normer for Beton- og Jernbetonkonstruktioner

(Materialer, Beton, Kontrol og tilladelige Spændinger), Marts 1943.

Som Undertitlen antyder, drejer det sig om nye Forskrifter for Materialerne, særlig Sammensætningen af Cement, Grus og Sten efter Kornkurver m. v. Kontrollen opdeles i 3 Klasser efter Tilsynets Effektivitet, og de till. Paavirkninger falder med Kontrollens Kvalitet. Iøvrigt er baade Armeringens og Betonens tilladelige Paavirkninger forøget i Forhold til deres Brudstyrker, den første fra 1200 til 1300 + midlertidigt Tillæg 8 %, d. v. s. 1400 kg/cm², og den anden (for 300 kg/cm² Bøjningsbrudstyrke) fra 66 til 75 kg/cm² (Klasse III). Iøvrigt kan de høje Betonbrudspændinger bedre udnyttes, idet f. Eks. 400 kg/cm² tidligere modsvarede 76 kg/cm², og idag tillades 93 kg/cm² (dog kun naar Arbejdet udføres efter Klasse I).

I *Afsnit F*. Konstruktion og Beregning af uarmeret Beton bemærker man, at der ved visse Grovbetonkonstruktioner tillades smaa Bøjningstrækspændinger indtil 6 kg/cm².

Naar Betonen foreskrives efter Blandingsforhold og der ikke foretages Styrkeprøver med Terninger eller lignende, er de tilladelige Paavirkninger noget mindre end tidligere.

Svejsning af Armeringsjern er blevet tilladt.