



# Forblad

**Jernindlægget i jernbetonkonstruktioner**

-

**Tidsskrifter**

**Architekten 1919**

**1919**

Paa en Tid, hvor Jernbetonkonstruktionerne trænger sig mere og mere ind paa vore Byggepladser, vil det være af Interesse at blive bekendt med en Del i de senere Aar foretagne Forsøg paa Forbedring af de gængse Metoder til Fremstilling af Jernindlæggene i slige Konstruktioner. Det vil være almindelig bekendt fra vore Byggepladser, at man hyppigt ikke tager det saa nøje med saadanne Jernindlægs Udførelse. Forsøg af den nævnte Art kan derfor paaregne betydelig Interesse, saa meget mere som Jernindlæggenes nøjagtige Beliggenhed i Konstruktionen er en absolut Betingelse for dennes Godhed.

Forsøg i den nævnte Retning udførtes blandt andet under Anlægget af Dobbeltsporet gennem Fyn paa Initiativ af nu afdøde Afdelingsingeniør ved Statsbanerne F. Schierbeck og fortsattes ved Størstedelen af de paa Give-Herning Banen og Funder—Bramminge Banen opførte Jernbetonbroer. Forsøgene gik navnlig ud paa at finde Midler til at sikre Jernene en nøjagtig og urokkelig Beliggenhed i Konstruktionen. Dette Maal søgte man i Begyndelsen opnaaet ved mellem Jernene at indskyde særligt Jern — saakaldte Afstandsholdere —, der skulde sikre Jernenes rigtige indbyrdes Beliggenhed, idet man forøvrigt anvendte den sædvanlige Fremgangsmaade, hvorefter Jernene anbragtes enkeltvis paa Plads i Støbeformene. Denne Metode, der forøvrigt nu ses anvendt en Del paa vore Byggepladser, blev imidlertid senere forladt, idet den dels krævede Ekstrajern og dels var ret ubekvem at anvende.

Ved Opførelsen af Jernbanebroerne paa Funder—Bramminge Banen i 1914 og følgende Aar gik man derfor ved Statsbanerne over til at anvende et nyt Princip, idet man bandt Bærejern og Bøjler sammen til Grupper af passende Størrelse paa et Slags Værksted ved Arbejdspladsen. Paa den sydlige Parcel af nævnte Bane blev saadanne Grupper fremstillede til alle de paa Strækningen værende, ialt 18 Stk. Jernbetonbroer af nogle faa Arbejdsfolk i et Par Vintermaaneder, hvor alt Jord- og Betonarbejde var standset paa Grund af Frosten. Da Foråret kom, blev de omtalte Broers Opførelse paabegyndt, og det lykkedes een Formand at opføre alle Broerne inden næste Vinters Begyndelse. Naar dette kunde lade sig gøre, maa Grunden søges deri, at Jernenes Anbringelse i Konstruktionen lod sig udføre i meget kort Tid, idet Jernenes Sammenbinding, som nævnt, i alt væsentligt var udført i Forvejen paa det omtalte Værksted.

Fordeleene ved den sidst omtalte Fremgangsmaade er øjensynlig og kan sammenstilles i følgende Hovedpunkter:

1. Jernindlægget kan udføres nøjagtigt og fast.
2. Jernarbejdet paa Stilladset er betydelig formindsket, hvorved en hurtigere Fuldførelse af Byggearbejdet muliggøres.
3. Metoden medfører en ikke uvæsentlig Besparelse for Bygmesteren.
4. Tilsynet med udførte Jernindlæg simplificeres, idet den tilsynsførende Architect eller Ingeniør blot behøver at følge Fremstillingen af de enkelte Grupper paa Værkstedet og derefter besigtige de oplagte Jern, ved hvilke der da som Regel ikke vil være noget at bemærke.

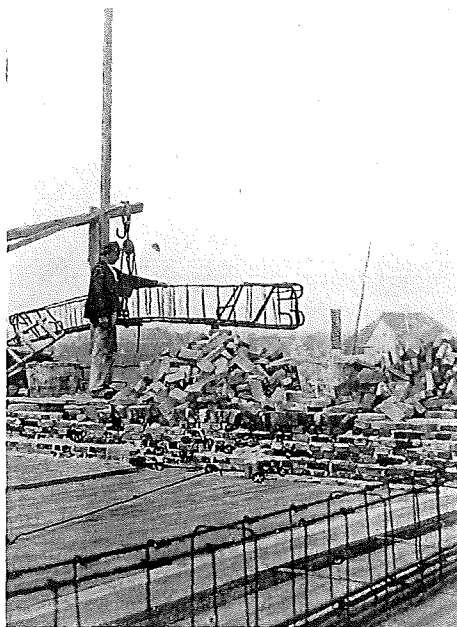
Det kan med Tilfredshed konstateres, at den sidst omtalte Fremgangsmaade, kaldet Gruppemetoden, nu er begyndt at faa Indpas hos vore større Jernbetonfirmaer, et Bevis for, at denne er økonomisk fordelagtig at anvende.

Fremstillingen af de nævnte Grupper sker paa forskellig Maade. Fælles for de forskellige Metoder er som Regel, at Grupperne dannes af Bærejernene og Bøjlerne, der samles til et sammenhængende Hele, medens Fordelingsjernene anbringes enkeltvis i Konstruktionen og sammenbindes med Grupperne paa Stilladset — et Arbejde, der foregaar let. —

En Betingelse for et godt Jernindlæg maa være, at Grupperne fremstilles *solidt* og *stive*, saaledes at disse kunne transporteres uden at gaa fra hinanden eller deformeres. —

Denne Stivhed af Grupperne er paa en simpel Maade opnaaet ved et af Baneingeniør *A. M. Poulsen* for nylig opfundet System, hvorefter Bøjlernes Ender formes paa en saadan Maade, at selve Forbindelsen mellem Bøjlerne og Bærejern bliver stiv, saa at Grupperne er at opfatte som stive Gittere. Sidstnævnte System, paa hvilket Ingeniør Poulsen har opnaaet Patentbeskyttelse, er allerede bragt i Anvendelse i Praksis og har vist sig bekvemt og billigt at anvende.

I hosstaaende Billede ses en af Dragerne til Etageadskillelserne i den nye Jernbaneskole i Hellerup, hvor Systemet bringes til Anvendelse i alle Jernbetondelene (Etageadskillelser, Spær og Buer i Tagværket). Som det vil ses paa Billedet, har Taljens Krog kun fat i Bjælkens Midtpunkt. Desuagtet fremkom der ingen blivende Formforandring af Drageren,



der i Virkeligheden kun bøjede sig elastisk og efter Ophejsningen antog den oprindelige Form, et Bevis paa Dragerens solide Samling. — Drageren var ca. 7 m lang og vejede ca. 200 kg.

Paa Grund af sin overordentlige Simpelhed og deraf følgende Billighed i Anvendelsen fortjener Ingeniør Poulsens System (kaldet „*A-P*“ *Systemet*) at faa Indpas paa vore Byggepladser, saa meget mere som Anvendelsen af dette System sikrer en god Udførelse af Arbejdet. Sidstnævnte Forhold er af særlig Betydning i Øjeblikket, hvor det paa Grund af de vanskelige Arbejdsforhold almindeligvis skorter paa det udførte Arbejdes Kvalitet.

For Architekter og Bygmestre vil „*A-P*“ Systemet ved en paa Grundlag af dette System oprettet Virksomhed af en herhjemme hidtil ikke kendt Art faa en særlig Betydning.

Firmaet Holleuffer & Møller har samlet et Katalog over Jernbetonbjælker (og Plader) i Etageadskillelser, til hvilke Jernindlægene kunne leveres i færdigbundet Stand. I Katalogets Tabel VI er opført en Del Bjælkenumre, betegnet *A-P* Nr. 3 — *A-P* Nr. 21, ved Hjælp af hvilke Numre man vil kunne klare sig i de almindeligst forekommende Tilfælde i Husbygningsfaget. Bjælkerne ere valgte med 5 cm Spring i Højden, og Bredderne af disse ere 20 cm for de mindre Bjælker og 25 cm for de større Bjælkers Vedkommende.

Bjælkernes Jernvægte varierer med et Spring af c. 2 kg pr. m Bjælke. Af Tabellerne I—V kan ses, hvilke Bjælkenumre man skal bruge i de forskellige Tilfælde. Tabellerne ere beregnede efter de af Københavns Bygningskommission opstillede Belastningsforskrifter. I Kataloget findes endvidere Tabeller for Pladens Armering og Tykkelse og for Murbjælker. I Tilfælde, der ikke falder ind under Katalogets Rammer, gives særlig Anvisning af Firmaet.

Ved den sidstnævnte Virksomhed vil Anvendelsen af Jernbeton i Etageadskillelser blive gjort mere almen tilgængelig end tidligere, og Systemet fortjener derfor Opmærksomhed.