

Styvhet hos väggfackverk

Lars Cederfeldt



STÅLBYGGNADSINSTITUTET
The Swedish Institute of Steel Construction
Rapport 66:2 - 1977

Styvhet hos väggfackverk

Lars Cederfeldt



STÅLBYGGNADSINSTITUTET

Rapport 66:2
1977

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1. Inledning
2. Knäcklängd för pelare med elastisk inspanning och elastiskt stöd vid topp
3. Erforderlig styvhet hos väggfackverk
4. Beräkning av styvheten

1. Inledning

Väggfackverken placeras i pelarlinjerna och har till uppgift att föra ned horisontalkrafter av vind, kranar, temperatur och snedställning till grunden. Väggfackverk bildas genom att diagonaler insätts mellan två eller flera pelare i pelarlinjen.

Vid stora knäcklängder och små horisontella laster är det ofta ekonomiskt att anordna kryssförband. Diagonalerna behöver då enbart kunna ta dragkrafter och kan utgöras av t ex enkla vinkelstänger. Väggfackverkets styvhet blir då liten och horisontella krafter ger stora deformationer.

Styvheten hos väggfackverket har betydelse för vilka krafter det ska dimensioneras för. Väggfackverkets styvhet har dessutom betydelse för vilka dimensioner pelarna ska få. Det finns därför anledning studera vilka styvhetskrav som bör ställas på väggfackverken i en byggnad.

2. Knäcklängd för pelare med elastisk inspänning och elastiskt stöd vid topp

Väggfackverkets och grundens styvhet har betydelse för vilka dimensioner pelarna ska få. I fig 2.1 visas en pelare med elastiskt sidostöd i ena änden och elastisk inspänning i den andra. För en sådan pelare kan knäcklängden som funktion av sidostyvheten C och inspänningsstyvheten k bestämmas med hjälp av elastiska linjens ekvation.

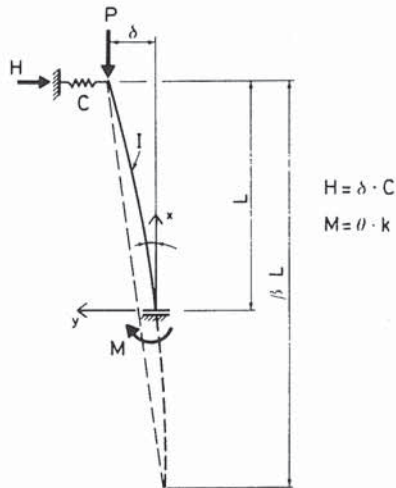


Fig 2.1 Pelare med elastisk inspänning i grund och elastiskt stöd vid topp

$$M_y = -P(\delta - y) + \delta C(L - X)$$

$$y'' = -\frac{M_y}{EI}$$

med $w = \sqrt{\frac{P}{EI}}$

erhålls lösningen

$$y = A \sin wx + B \cos wx + \delta \left(1 - \frac{C}{P} L + \frac{C}{P} x\right)$$

För utböjt jämviktsläge blir gränsvillkoren