

Stappenplan knooppunt methode:

Op een spant werken externe krachten en in de stangen werken inwendige krachten.

De externe krachten zijn krachten die uitwendig op het spant werken. Voorbeelden zijn eigen gewicht, gewicht van een ander voorwerp of windkrachten.

De externe krachten moeten samen met de steunpunten evenwicht maken! Hiervoor geldt:

- 1  $\sum$  van de momenten t.o.v. een steunpunt = 0
- 2  $\sum$  van de verticale krachten = 0
- 3  $\sum$  van de horizontale krachten = 0

Dus bereken eerst de reactiekrachten in de steunpunten!

De inwendige stangkrachten moeten evenwicht maken met een externe kracht die op het knooppunt werkt.

Dit geldt voor elk knooppunt.

Voor elk knooppunt moet gelden:

- 1  $\sum$  van de verticale krachten = 0
- 2  $\sum$  van de horizontale krachten = 0

Als een stang een duwstang is dan geldt dat voor beide knooppunten waarmee de stang is verbonden.

Zo ook voor een trekstang.

Stappenplan voor de snede methode:

Bereken weer eerst de reactiekrachten in de steunpunten door:

De externe krachten moeten samen met de steunpunten evenwicht maken!

Hiervoor geldt:

- 1  $\sum$  van de momenten t.o.v. een steunpunt = 0
- 2  $\sum$  van de verticale krachten = 0
- 3  $\sum$  van de horizontale krachten = 0

Dus bereken eerst de reactiekrachten in de steunpunten!

Maak nu een snede door de stang die je wilt berekenen.

Je maakt een dwarsnede door het spant waarbij maximaal 3 stangen worden door gesneden.

Als je het spant hebt doorgezaagd mag je een helft weglaten.

Bijvoorbeeld de rechter helft halen we weg zodat alleen het linker deel overblijft.

Neem nu een knooppunt en bereken de som van de momenten ten opzichte van dit knooppunt.

Neem de externe krachten die links van jouw snede werken en die t.o.v. van jouw knooppunt een moment maken en neem de inwendige stangkrachten uit jouw snede die ook een moment maken t.o.v. jouw knooppunt.

Dus de  $\sum$  van de momenten t.o.v. jouw knooppunt = 0 waarbij je rekent met de externe krachten links van jouw knooppunt die een moment maken en je rekent met de inwendige stangkrachten van de stangen uit jouw snede die ook een moment maken.