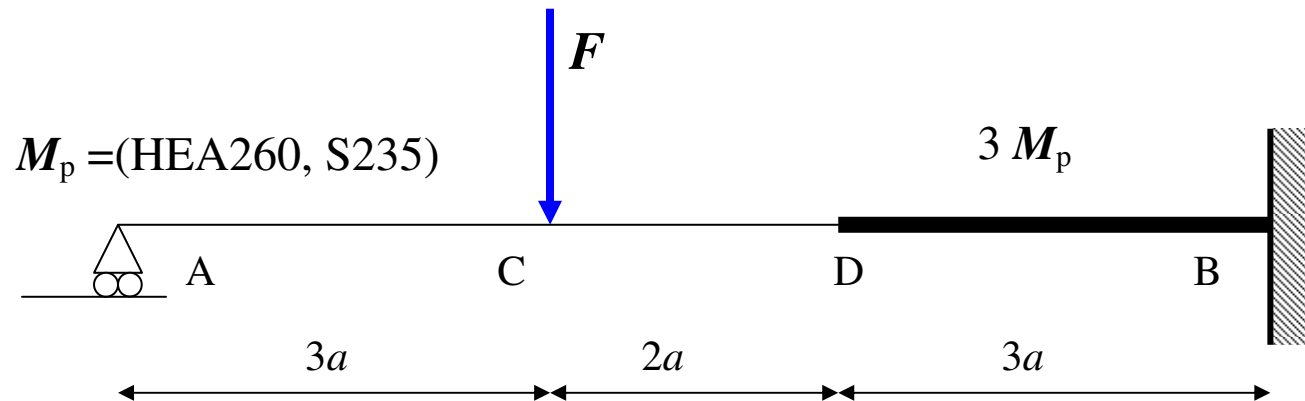


VOORBEELD



HOE GROOT IS DE BEZWIJKLAST F_p ?

Gegeven :

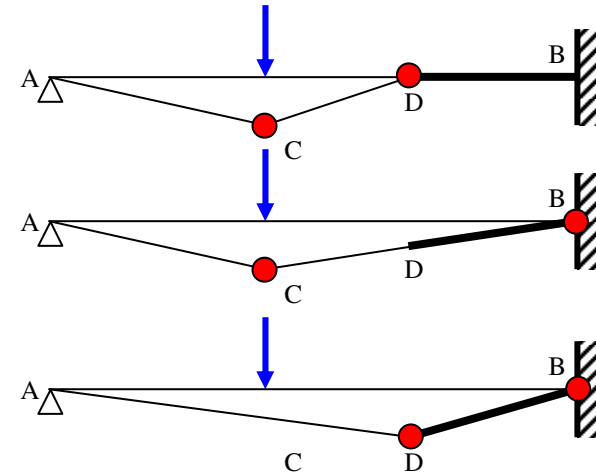
$$a = 1,0 \text{ m}$$

$$M_p = W_p \times f_y = 919,8 \times 10^3 \times 235 \times 10^{-6} = 216 \text{ kNm}$$

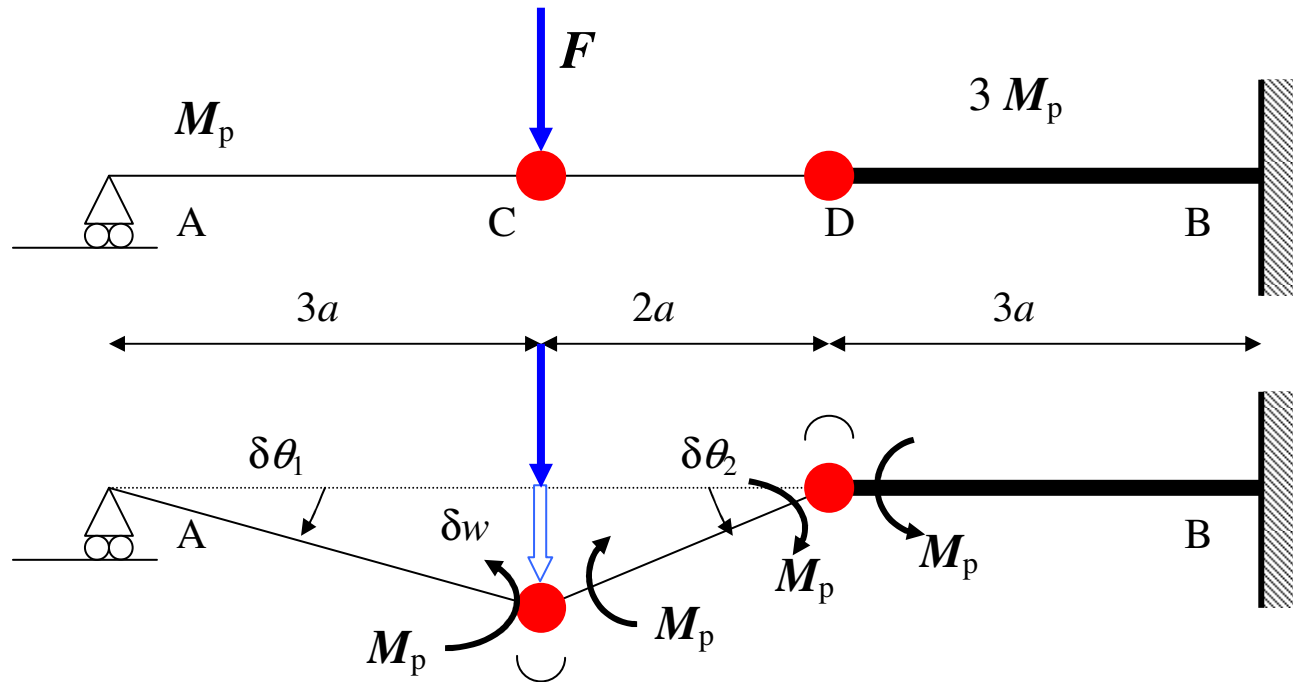
Tabellenboek, b.v. Staalprofielen uit de serie (Over) Spannend Staal

ANALYSE

- Enkelvoudig statisch onbepaald, 2 plastische scharnieren nodig
- Drie mogelijke plaatsen voor een plastisch scharnier (C, D en B)
- 3 mogelijke bezwijkmechanismen ($3 \text{ over } 2 = 3$)
- scharnieren in CD, CB en DB



OPLOSSING MECHANISME 1 : plastische scharnieren in CD



Virtuele arbeidsvergelijking:

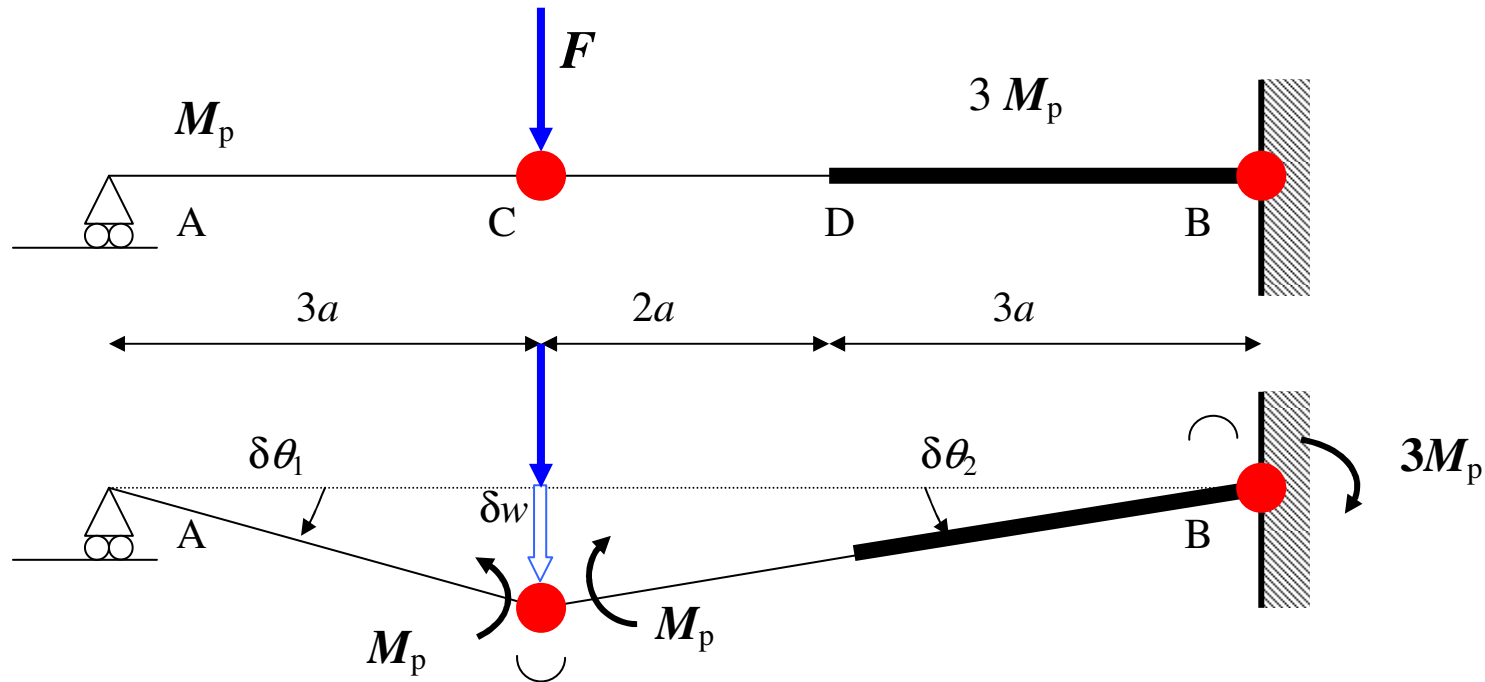
$$\delta A = 0$$

$$\delta A = -M_p \delta \theta_1 - M_p \delta \theta_2 - M_p \delta \theta_2 + F \delta w = 0$$

$$F_p = \frac{4M_p}{3a} = 287 \text{ kN}$$

$$\delta \theta_1 = \frac{\delta w}{3a} \quad \delta \theta_2 = \frac{\delta w}{2a}$$

OPLOSSING MECHANISME 2 : plastische scharnieren in CB



Virtuele arbeidsvergelijking :

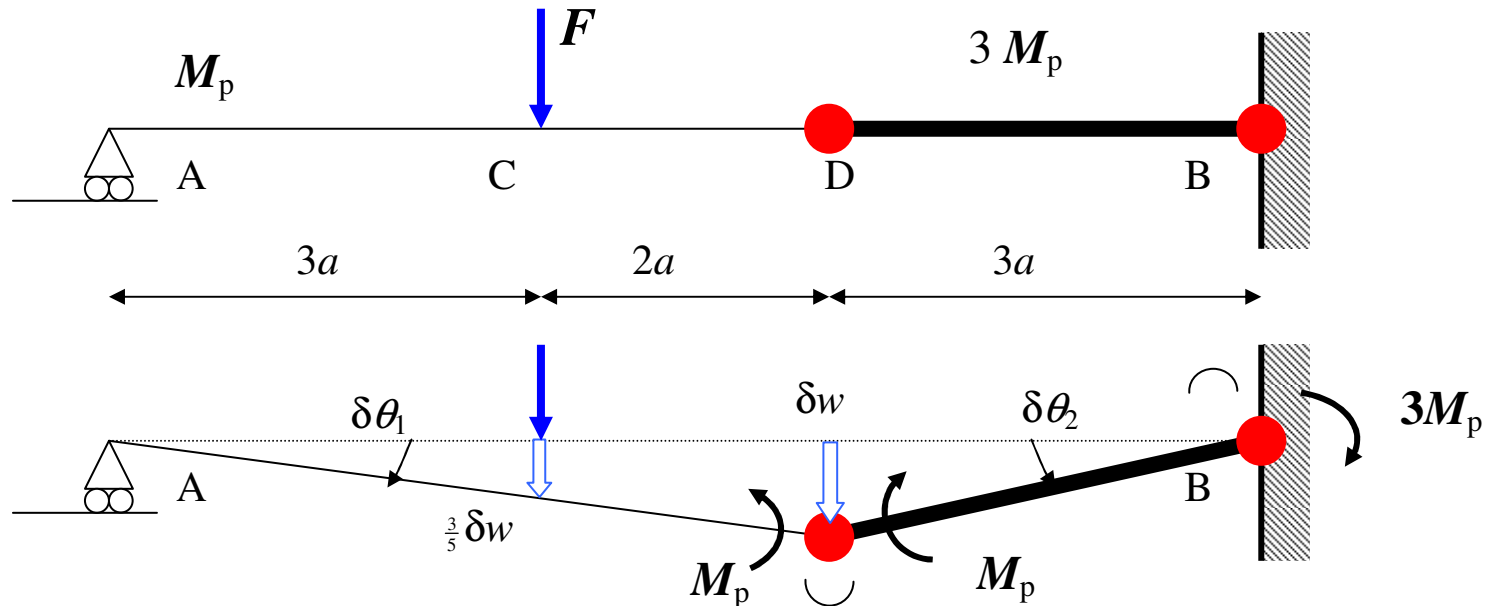
$$\delta A = 0$$

$$\delta A = -M_p \delta\theta_1 - M_p \delta\theta_2 - 3M_p \delta\theta_2 + F \delta w = 0$$

$$F_p = \frac{17M_p}{15a} = 244 \text{ kN}$$

$$\delta\theta_1 = \frac{\delta w}{3a} \quad \delta\theta_2 = \frac{\delta w}{5a}$$

OPLOSSING MECHANISME 3 : plastische scharnieren in DB



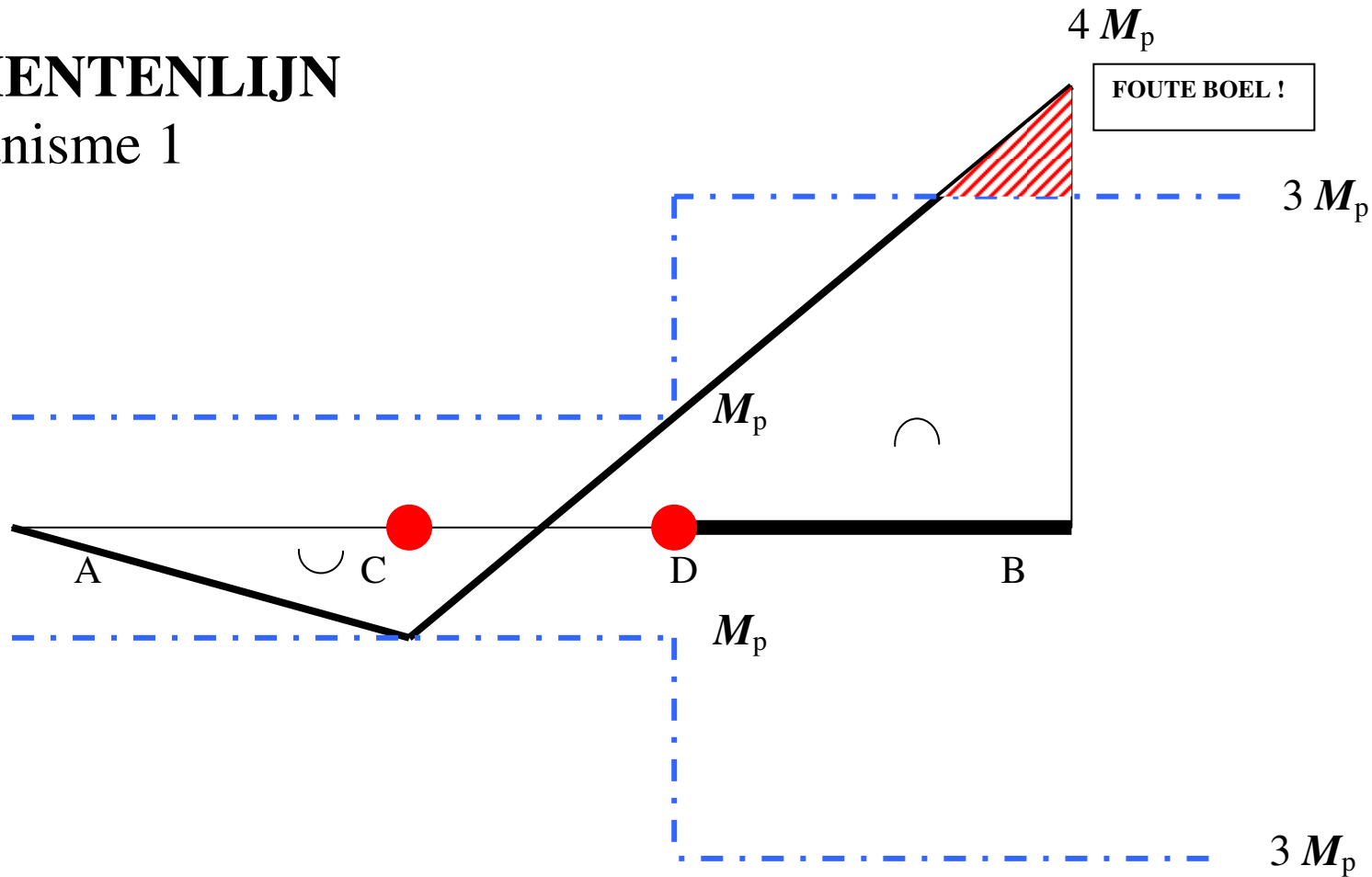
Virtuele arbeidsvergelijking :

$$\delta A = 0$$

$$\delta A = -M_p \delta \theta_1 - M_p \delta \theta_2 - 3M_p \delta \theta_3 + F \frac{3}{5} \delta w = 0$$

$$F_p = \frac{23M_p}{9a} = 552 \text{ kN}$$

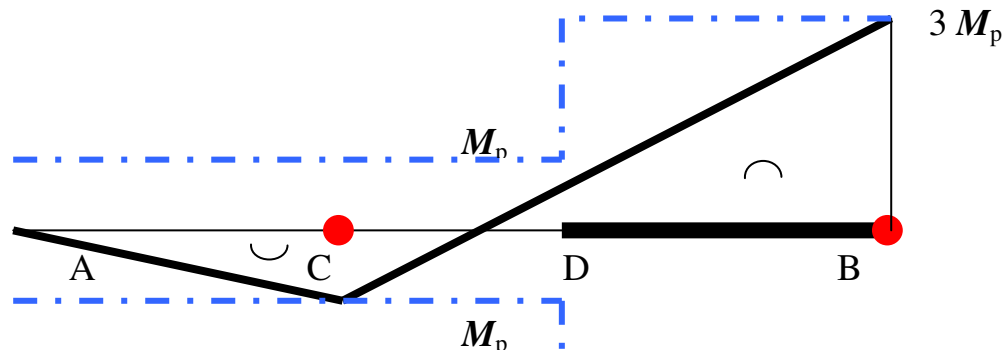
$$\delta \theta_1 = \frac{\delta w}{5a} \quad \delta \theta_2 = \frac{\delta w}{3a}$$



Blauwe grenzen zijn de *momentendekkinglijnen* op basis van de gegeven sterkte.

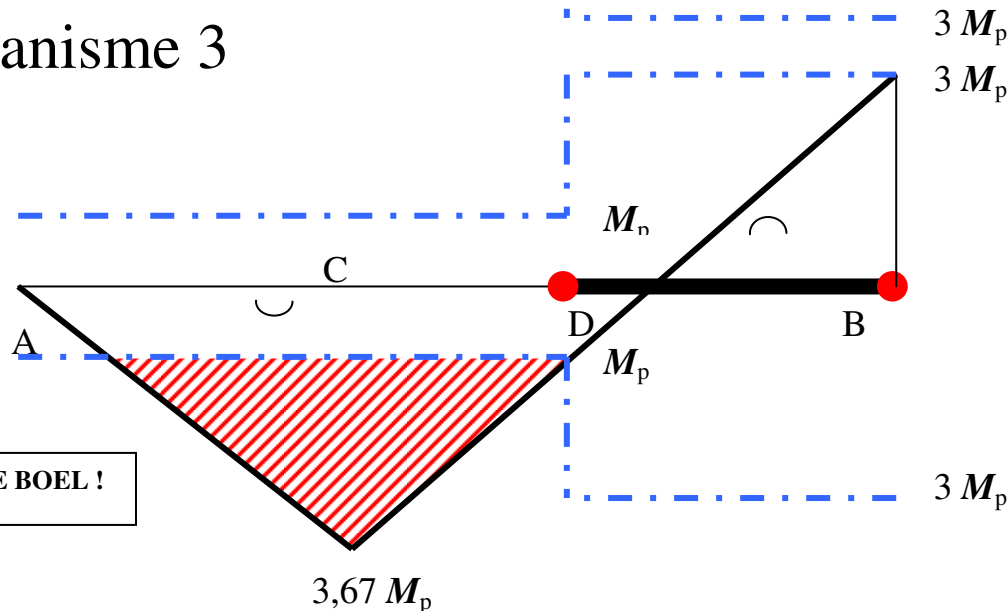
MOMENTENLIJNEN (VERVOLG)

mechanisme 2



Maatgevend mechanisme
(laagste bezwijklast van alle
mogelijke mechanismen)

mechanisme 3



FOUTE BOEL !