

Minimum- en maximum wapening

-Scheurmoment Het buigend moment (M_r) vlak voordat de trekzone gaat scheuren
 $\sigma_b = f_b$

Als de belasting toeneemt zal de trekzone gaan scheuren $\sigma_b \geq f_b$.
 Alle trekkrachten worden dan geconcentreerd in de aanwezige wapening.

De neutrale lijn verplaatst zich dan naar boven.

Vloeimoment (M_e) Indien de vloeispanning de wapening heeft bereikt.
 $\sigma_s = f_s$

Bezwijkmoment (μ) Als de maximale betonstuik bij het verder opvoeren van de belasting is bereikt.
 $\sigma'_b = f'_b$ en $\epsilon'_b = 3.5 * 10^{-3}$ m/m

 $N'_b = N_s$

Minimum-wapeningspercentage ($\omega_{0 \min}$)

Bij onvoldoende wapening zal het betonstaal niet in staat zijn de trekkracht van het beton over te nemen en zal het staal breken. Een plotselinge toename van de belasting brengt dus het gevaar van een spontane breuk (brosse breuk) in het wapeningstaal met zich mee.

	B 15	B 25	B 35	B 45	B 55	B 65
FeB 220	0,26	0,34	0,41	0,48	0,56	0,63
FeB 400	0,15	0,19	0,23	0,27	0,31	0,35
FeB 500	0,12	0,15	0,18	0,21	0,24	0,27

$$A_{S_{\min}} = \omega_{0 \min} * b * h * 10^4$$

Omdat de kracht in de totale betontrekzone moet worden opgenomen, wordt het minimum wapeningspercentage betrokken op de totale hoogte van de betondoorsnede.

Maximum – wapeningspercentage ($\omega_{0 \max}$)

Om plotseling bezwijken (zonder waarschuwing) van de betondoorsnede te voorkomen, is het noodzakelijk dat de wapening gaat vloeien voordat de maximale betondruksterkte wordt bereikt.

Minimum- en maximum wapening

	B 15	B 25	B 35	B 45	B 55	B 65
FeB 220	2,55	4,25	5,95	7,65	9,35	11,05
FeB 400	1,14	1,91	2,67	3,43	4,20	4,96
FeB 500	0,83	1,38	1,94	2,49	3,05	3,60

$$A_{S_{\max}} = \omega_{0\max} * b * d * 10^4$$

Uit het vervormings-spanningsdiagram kunnen we afleiden dat het maximum wapeningspercentage wordt betrokken op de nuttige hoogte d .

$$d = h - c - 0_{bg} - \frac{1}{2} 0_{hw}$$