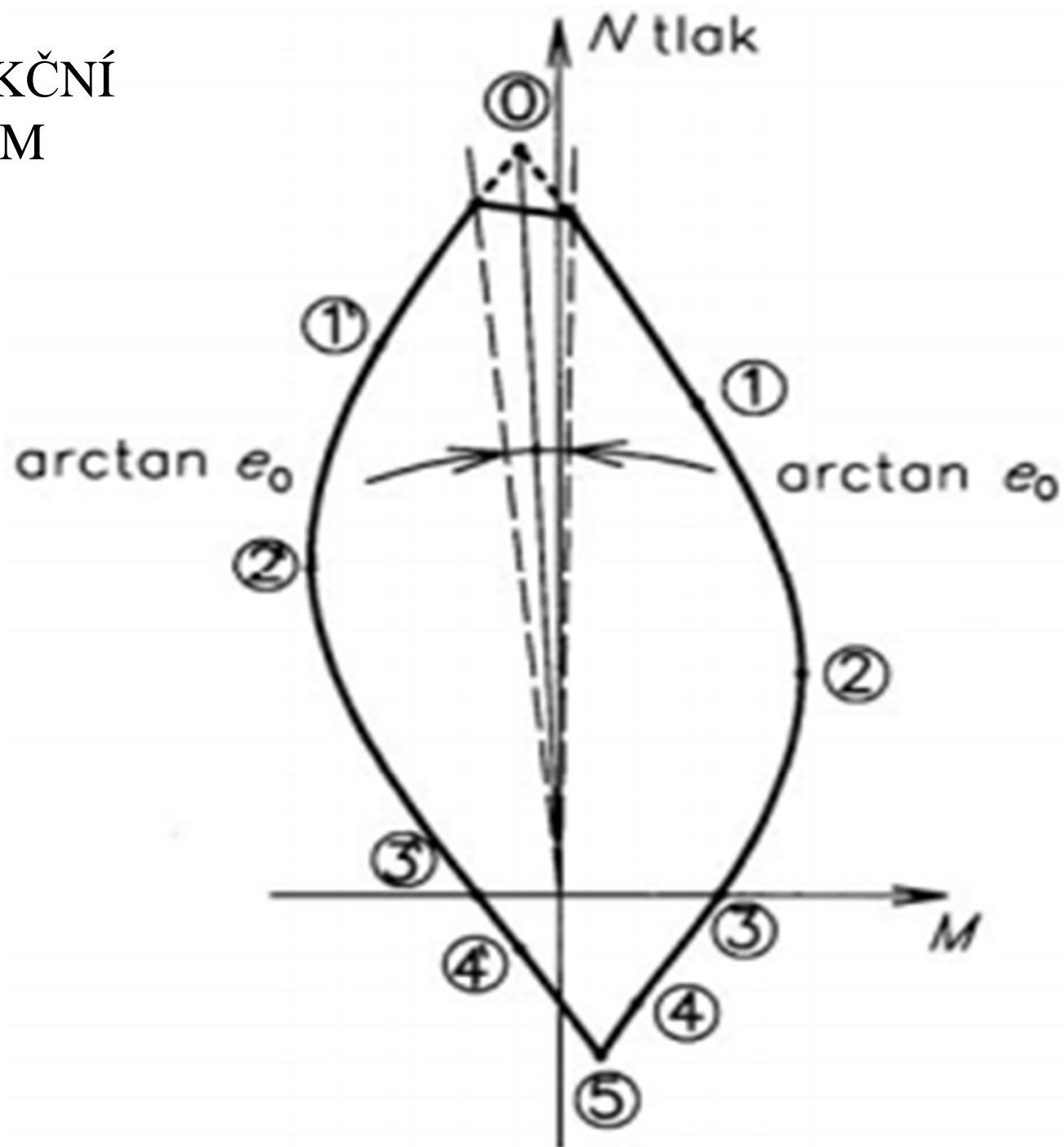
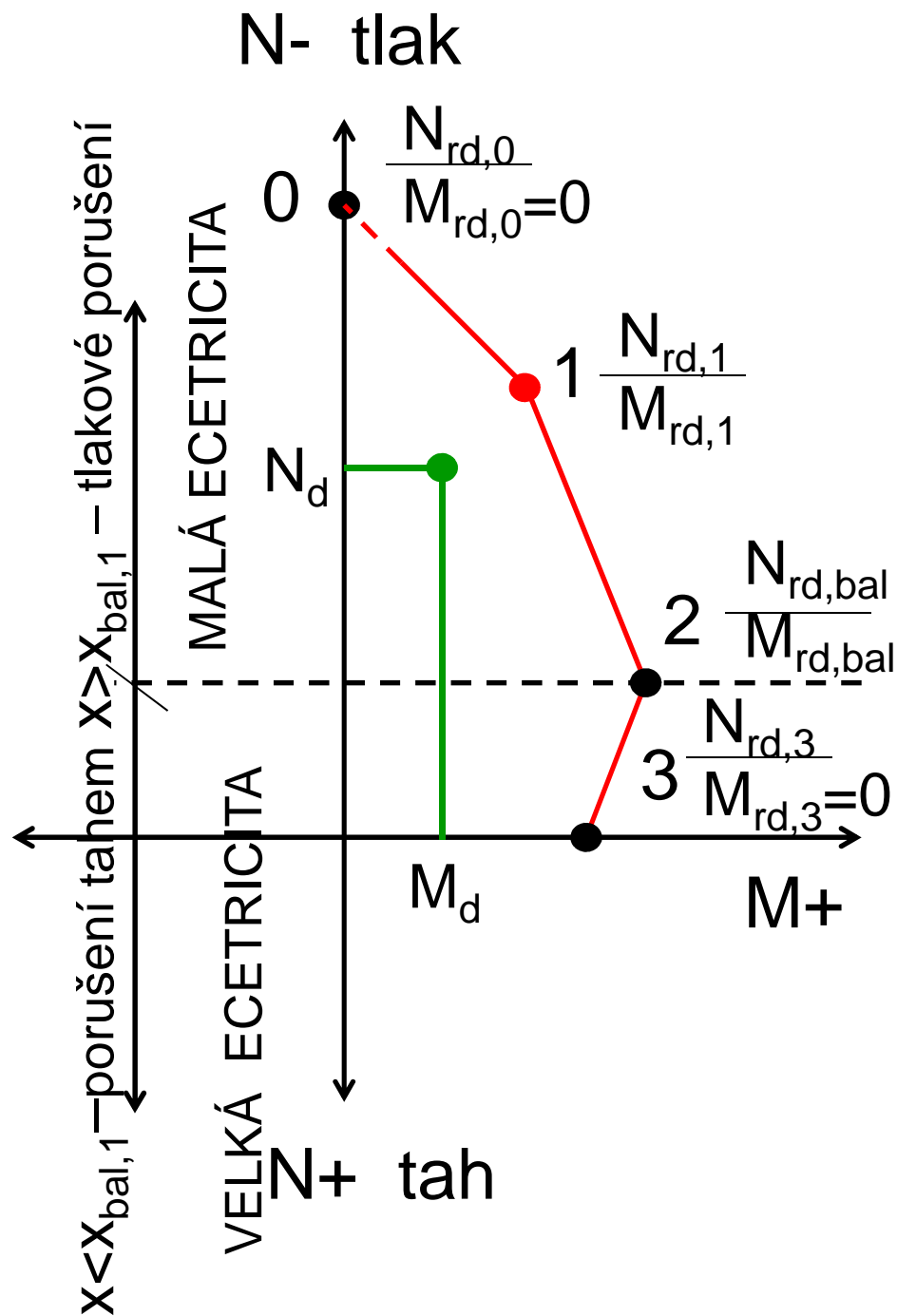


# 22

## ŽELEZOBETONOVÝ SLOUP INTERAKČNÍ DIAGRAM

# INTERAKČNÍ DIAGRAM

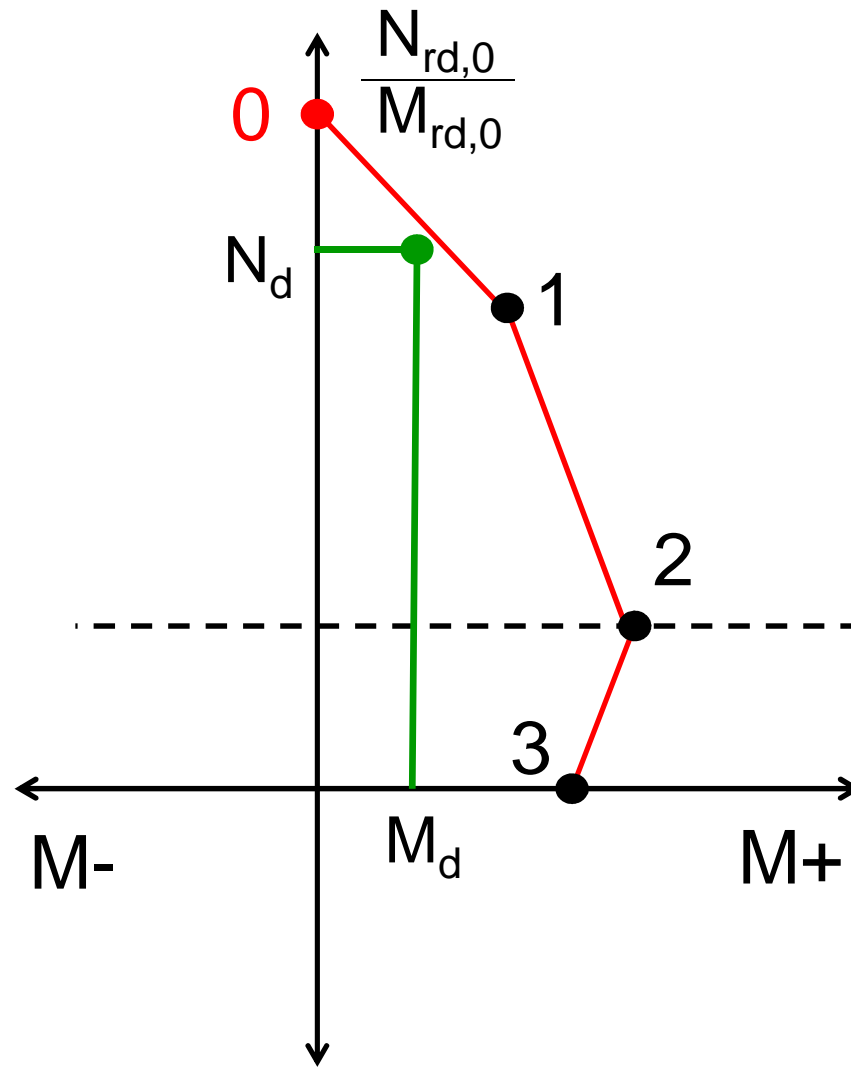




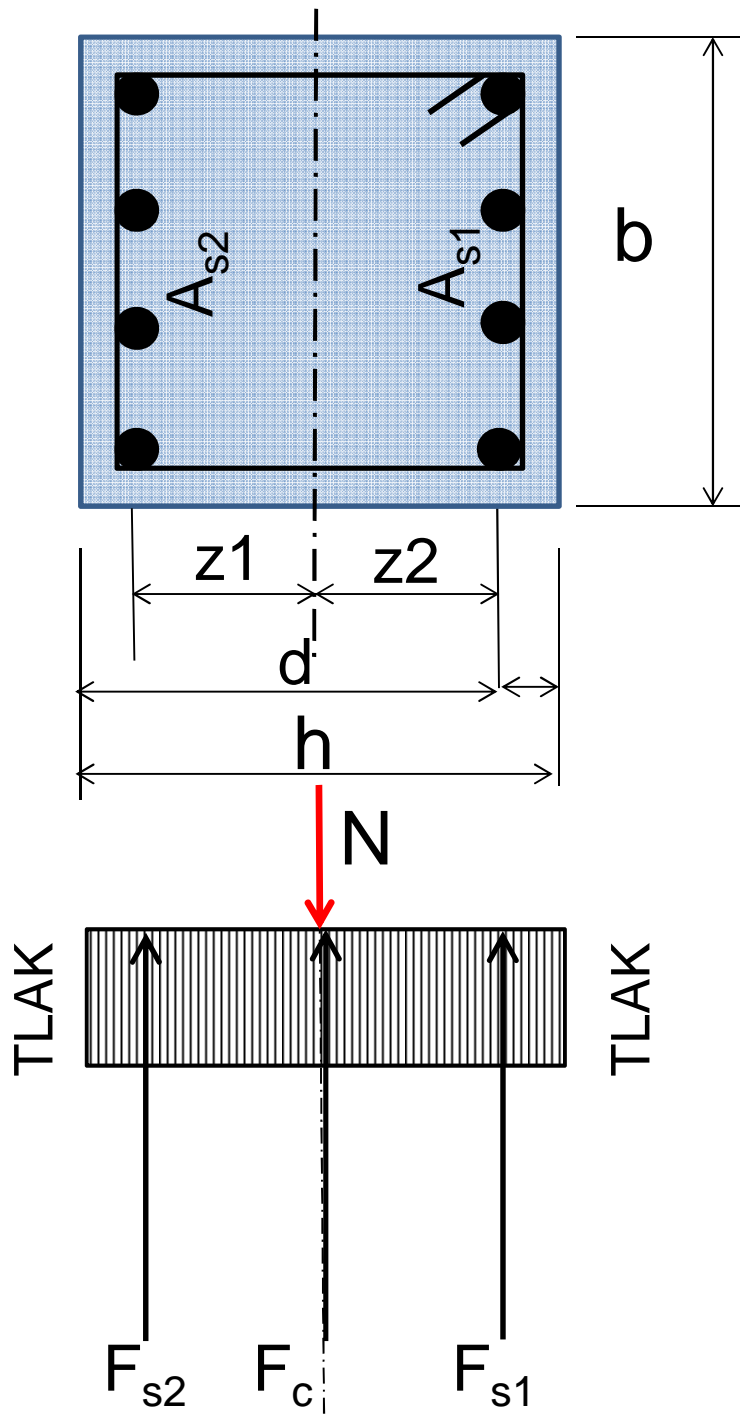
## INTERAKČNÍ DIAGRAM

- Znáznorňuje závislost únosnosti žb prvku namáhaného normálovou silou  $N_d$  a ohybovým momentem  $M_d$ .
- Při určité velikosti  $N_d$  přenese odpovídající  $M_d$  a naopak.
- Jednotlivé body interakčního diagramu — 0, 1, 2 a 3 udávají únosnost ve specifických případech.
- Na obrázku je zakreslena pouze část diagramu s tlakovou silou.

N- tlak



N+ tah



## BOD 0

Bod 0 určuje únosnost v případě, že  $M_d = 0$  tj. dostředný tlak. Neutrálná osa neprochází průřezem.

Výpočet bodu 0 na interakčním diagramu –  $M_{rd,0} = 0$ ; ,  $N_{rd,0}$ :

$$N_{rd,0} = F_c + F_{s1} + F_{s2}$$

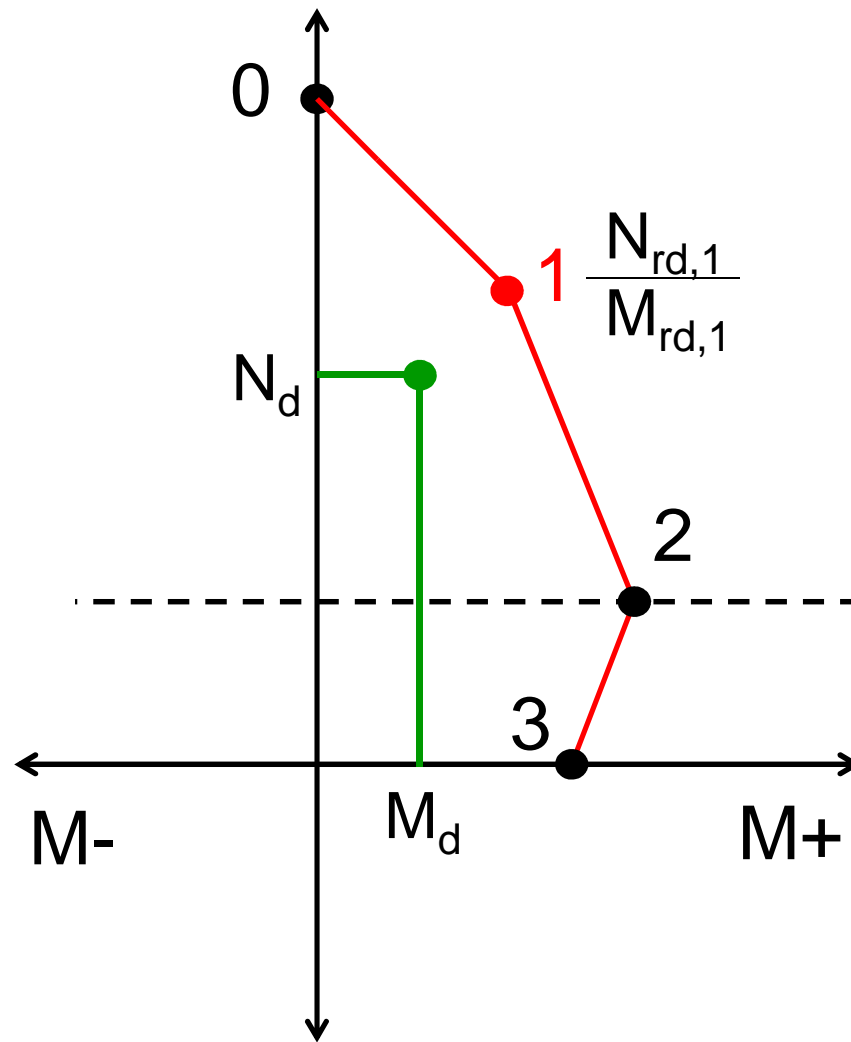
$$= b \cdot d \cdot f_{cd} + A_{s1} \cdot f_{yd} + A_{s2} \cdot f_{yd}$$

S omezením

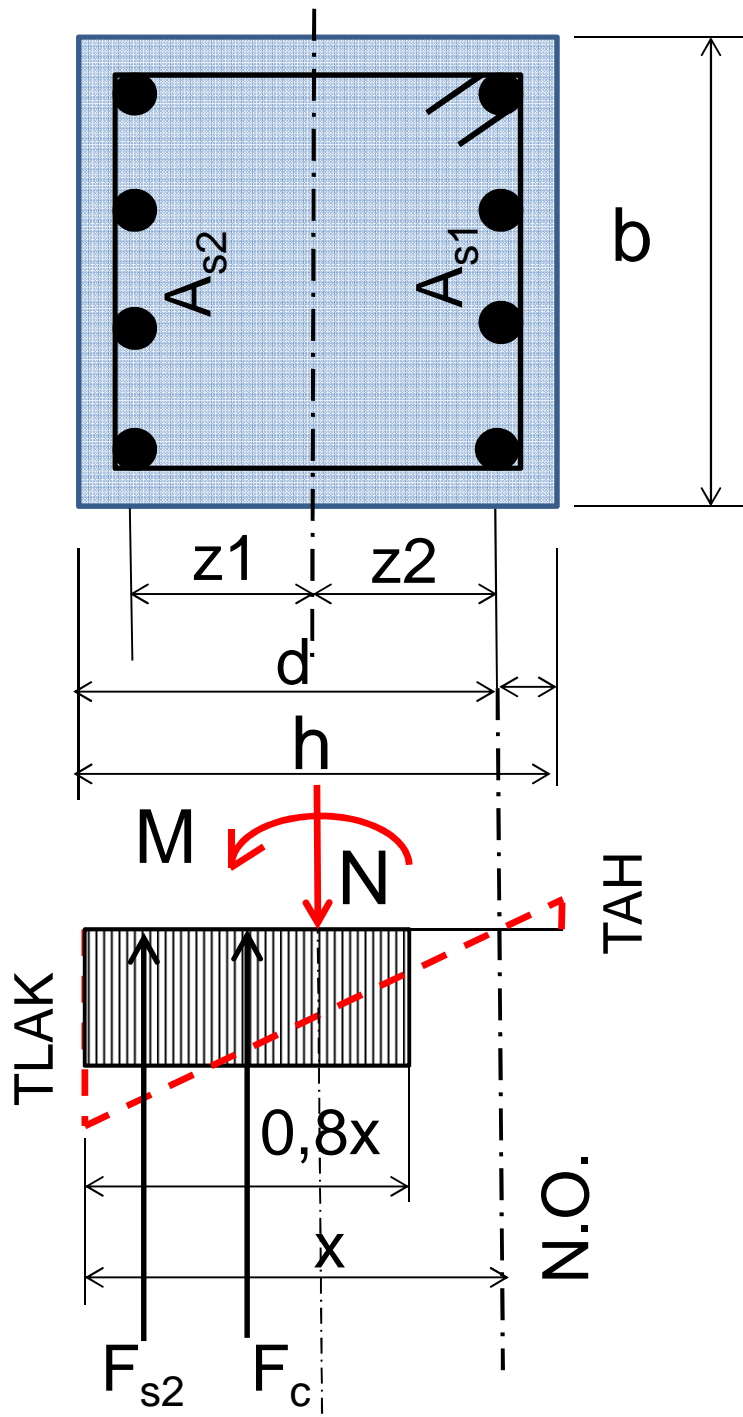
$$= 0,8 b \cdot d \cdot f_{cd} + A_{s1} \cdot f_{yd} + A_{s2} \cdot f_{yd}$$

$$M_{rd,1} = 0$$

N- tlak



N+ tah



## BOD 1

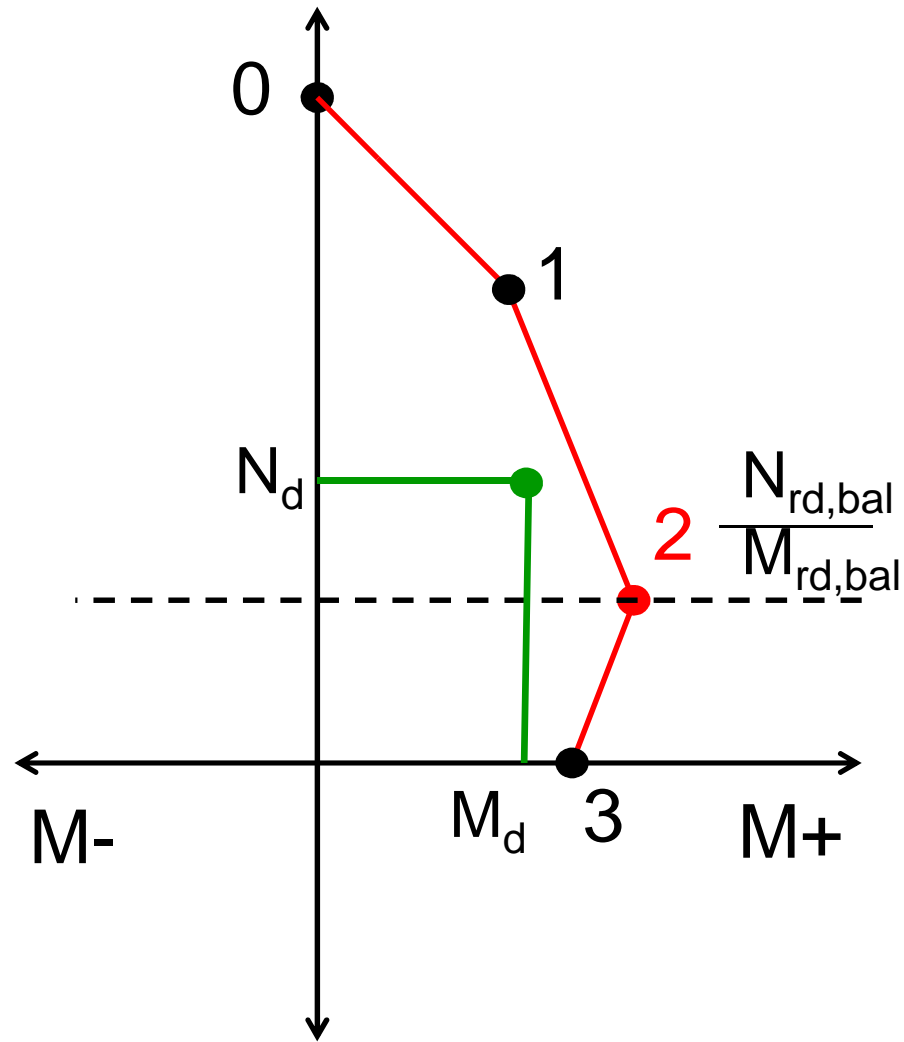
Bod 1 určuje únosnost v případě, že neutrálná osa je právě v ose tahové výztuže  $A_{s1}$  to znamená  $x=d$ .

Výpočet bodu 1 na interakčním diagramu –  $M_{rd,1}$ ,  $N_{rd,1}$ :

$$N_{rd,1} = F_c + F_{s2} = b * 0,8d * f_{cd} + A_{s2} * f_{yd}$$

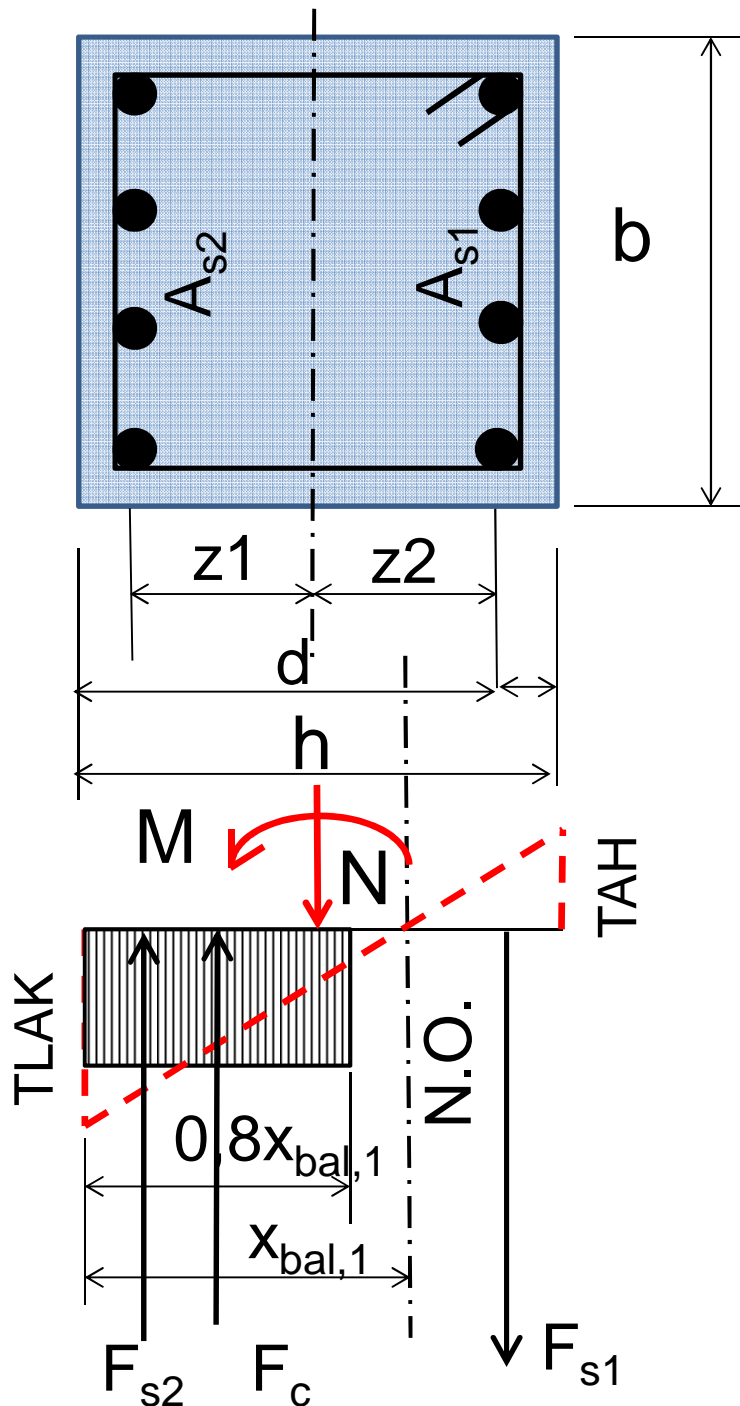
$$M_{rd,1} = F_c (0,5h - 0,4d) + F_{s2} * z_2 \\ = b * 0,8d * f_{cd} (0,5h - 0,4d) + A_{s2} * f_{yd} * z_2$$

N- tlak



N+ tah





## BOD 2

Bod 2 určuje únosnost v případě, že  $x = x_{bal,1}$  tedy rozhraní mezi tahovým a tlakovým porušením.

Výpočet bodu 2 na interakčním diagramu –  $M_{rd,2} = M_{rd,bal}$  ;

$$N_{rd,2} = N_{rd,bal}$$

$$N_{rd,1} = F_c + F_{s2} - F_{s1}$$

$$= b * 0,8x_{bal,1} * f_{cd} + A_{s2} * f_{yd} - A_{s1} * f_{yd}$$

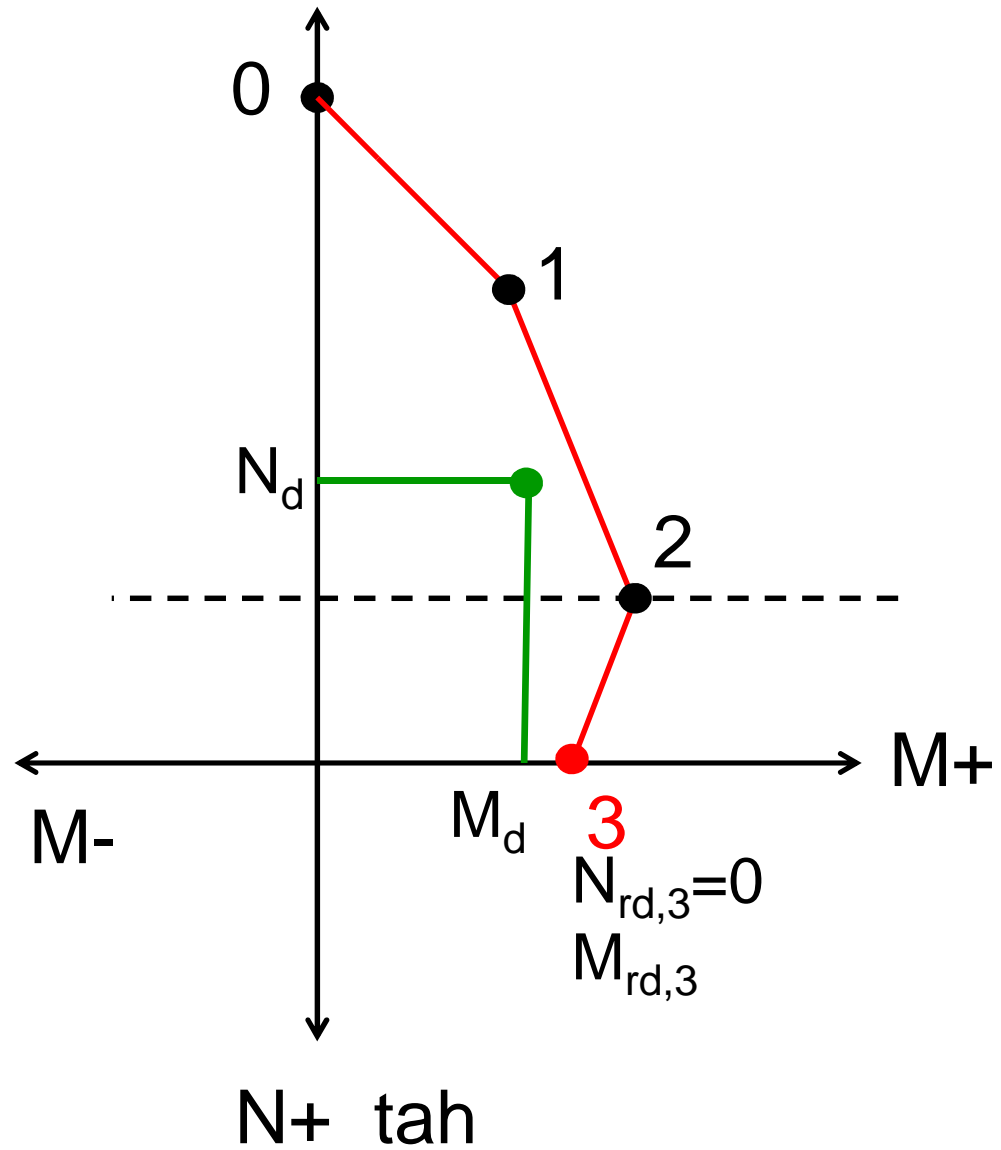
$$M_{rd,1}$$

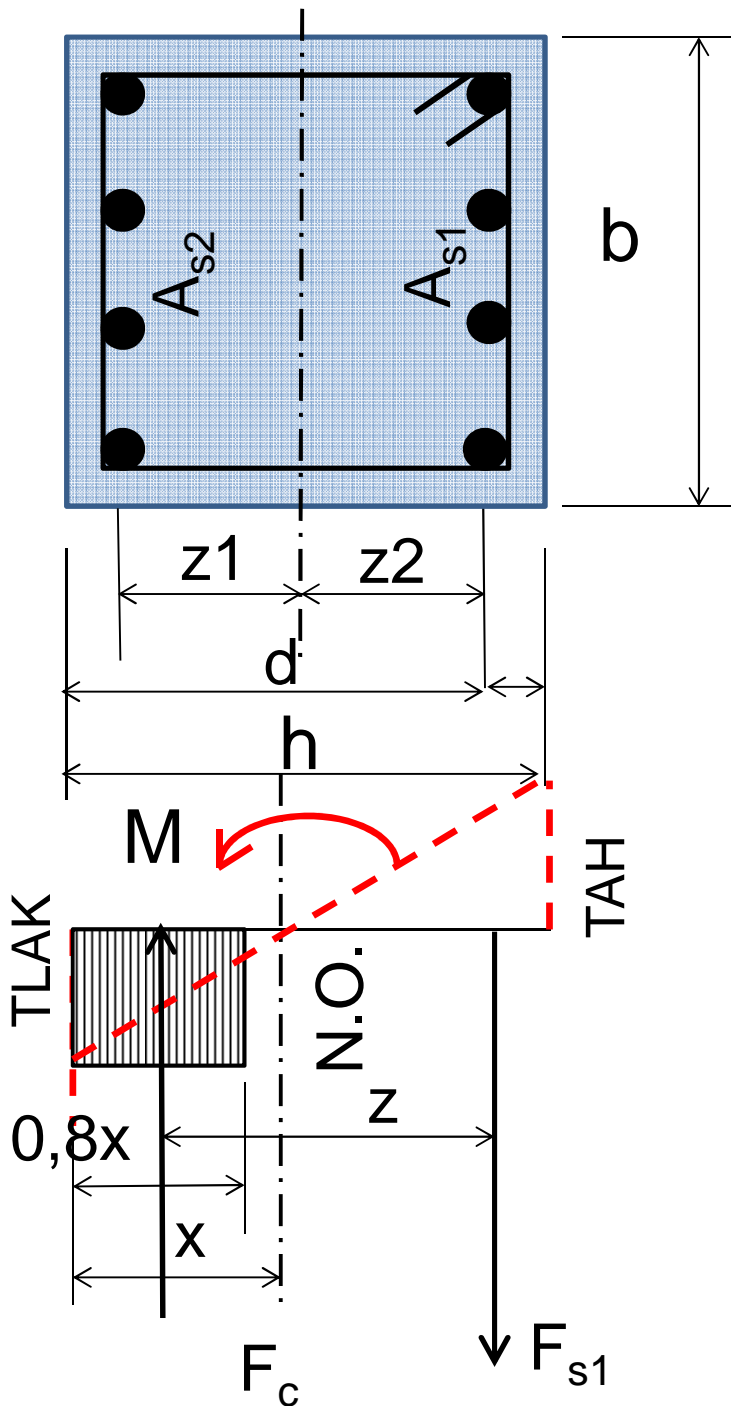
$$= F_c (0,5h - 0,4x_{bal,1}) + F_{s2} * z_2 + F_{s1} * z_1$$

$$= b * 0,8x_{bal,1} * f_{cd} (0,5h - 0,4x_{bal,1}) +$$

$$+ A_{s2} * f_{yd} * z_2 + A_{s1} * f_{yd} * z_1$$

N- tlak





### BOD 3

Bod 3 určuje únosnost v případě, že  $N_{rd,3}=0$  to znamená namáhání prostým ohybem.

Výpočet bodu 3 na interakčním diagramu –  $N_{rd,3}=0$ ; s tlačnou výztuží se neuvažuje.

$$N_{rd,3} = 0$$

$$M_{rd,3} = F_c \cdot z = F_{s1} \cdot z$$

$$= b \cdot 0,8x \cdot f_{cd} (d - 0,5 \cdot 0,4x)$$

$$= A_{s1} \cdot f_{yd} \cdot (d - 0,5 \cdot 0,4x)$$

$$F_c = F_{s1}$$