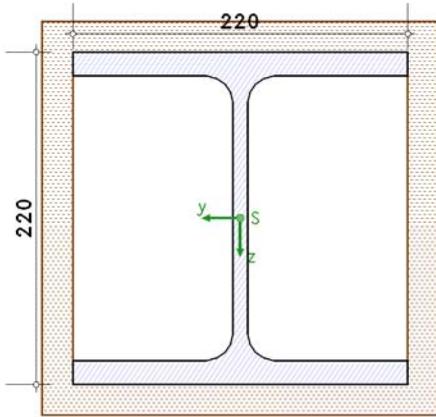


POS. 8: FIRE DESIGN EX. 4.5

Brandschutznachweis EC 3-1-2 (12.10), NA: Deutschland

1. Eingabeprotokoll



Stahl

Stahlgüte S235

Geometrie

Profil HE220B

Querschnittstemperatur

thermische Beanspruchung mit der Einheitstemperaturkurve, Feuerwiderstandsdauer $t = 99$ min

Profil allseitig beflammt

Wärmedämmschutz durch Gipskarton-Platten:

Wärmeleitfähigkeit $\lambda_p = 0.20$ W/(m·K), spezifische Wärmekapazität $c_p = 1700$ J/(kg·K), Rohdichte $\rho_p = 800$ kg/m³

Feuchtigkeitsgehalt $p_p = 20.0$ %

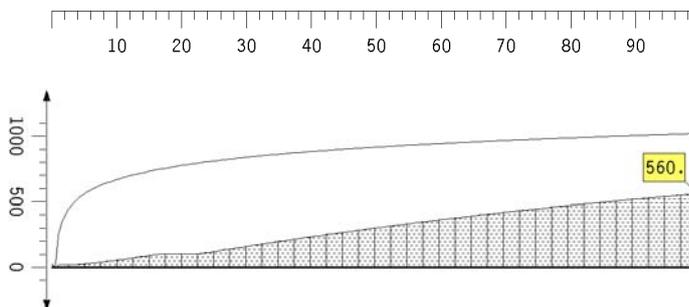
Dicke des Dämmstoffs $d_p = 20.0$ mm

2. Querschnittstemperatur

innere Abwicklung der brandbeanspruchten Kastenverkleidung $A_p = 880.0$ mm²/mm

Profilfaktor des geschützten Bauteils $A_p/V = 880.0 / 9104.1 \cdot 10^3 = 96.7$ 1/m

Temperaturentwicklung:



Temperatur in °C
Brandzeit in min
max $T_a = 560.1$ °C
max $t = 100$ min

Zeitgewinn infolge Feuchtigkeitsgehalt des Dämmstoffs $t_v = (\rho_p \cdot p_p \cdot d_p^2) / (5 \cdot \lambda_p) = 6.4$ min

Querschnittstemperatur nach $t = 99$ min: $T_a = 560.1$ °C