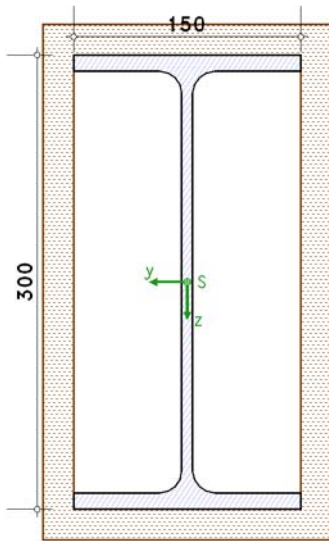


POS. 9: FIRE DESIGN EX. 4.6

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

1. Eingabeprotokoll



Stahl

Stahlgüte S235

Geometrie

Profil IPE300

Querschnittstemperatur

thermische Beanspruchung mit der Einheitstemperaturkurve, Feuerwiderstandsdauer $t = 60$ min

Profil allseitig beflammt

Wärmedämmschutz durch Faser-Zement-Platten:

Wärmeleitfähigkeit $\lambda_p = 0.15$ W/(m·K), spezifische Wärmekapazität $c_p = 1200$ J/(kg·K), Rohdichte $\rho_p = 800$ kg/m³

Feuchtigkeitsgehalt $p_p = 5.0$ %

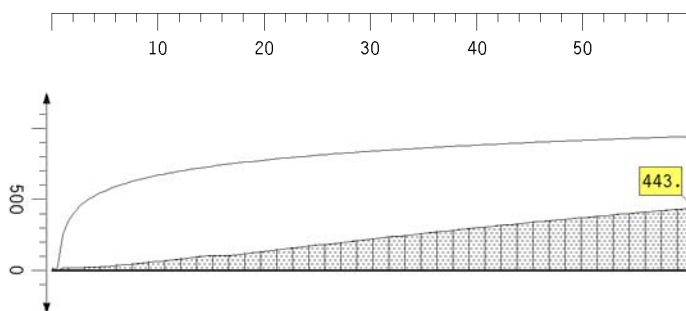
Dicke des Dämmstoffs $d_p = 20.0$ mm

2. Querschnittstemperatur

innere Abwicklung der brandbeanspruchten Kastenverkleidung $A_p = 900.0$ mm²/mm

Profilfaktor des geschützten Bauteils $A_p/V = 900.0 / 5381.2 \cdot 10^3 = 167.2$ 1/m

Temperaturentwicklung:



Temperatur in °C

Brandzeit in min

max $T_a = 443.1$ °C

max $t = 61$ min

Zeitgewinn infolge Feuchtigkeitsgehalt des Dämmstoffs $t_v = (p_p \cdot \rho_p \cdot d_p^2) / (5 \cdot \lambda_p) = 2.1$ min

Querschnittstemperatur nach $t = 60$ min: $T_a = 443.1$ °C