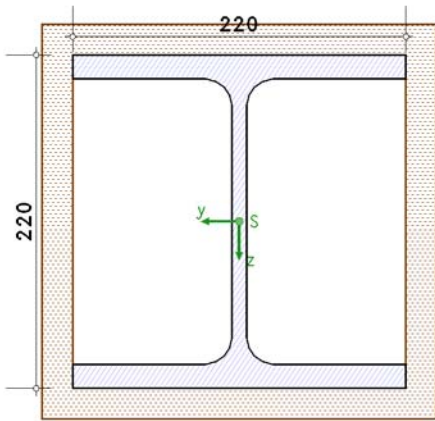


# POS. 8: FIRE DESIGN EX. 4.5

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/m<sup>3</sup>

Feuchtigkeitsgehalt  $p_p = 20.0$  %

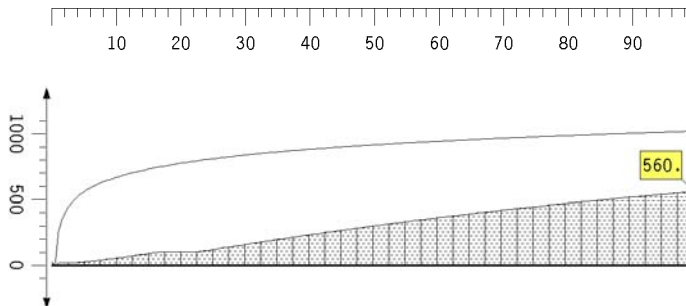
Dicke des Dämmstoffs  $d_p = 20.0$  mm

## 2. Querschnittstemperatur

innere Abwicklung der brandbeanspruchten Kastenverkleidung  $A_p = 880.0$  mm<sup>2</sup>/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