

Das neue ÖSTV-Brandschutz- Programm

RICHTLINIE

für Brandschutz im Stahlbau

ÖSTERREICHISCHER
STAHLBAUVERBAND



3. ERWEITERTE AUFLAGE DEZEMBER 2019

Das neue ÖSTV-Brandschutz-Programm

bietet gegenüber den Diagrammen wesentliche Verbesserungen für den User

Gleichzeitig mit der Veröffentlichung der 3. ergänzten Auflage der ÖSTV-Brandschutzrichtlinie geht auch das neue ÖSTV-Brandschutzprogramm online.

Das Brandschutz-Programm bietet eine Softwarelösung zur Heiß-Bemessung von Biegeträgern und stabilitätsgefährdeten Stahlbauteilen. Ebenso wie bei den Diagrammen in der Brandschutz-Richtlinie erfolgt die Berechnung streng nach den aktuell gültigen Eurocodes.

Die Umsetzung als Programm erlaubt aber den Entfall etlicher Restriktionen und starrer Annahmen, welchen den Diagrammen zugrunde gelegt werden mussten, und gewährt dem Nutzer damit die Möglichkeit einer spezifischen Berechnung auf Basis der Kaltbemessung durchzuführen und somit zu effizienteren Ergebnissen zu kommen.

In der folgenden Auflistung wird auf einige wesentliche Merkmale und Vorteile des ÖSTV-Programms hingewiesen:

- ⇒ Interaktive Ermittlung der Brandschutzdicke mit innovativer Benutzeroberfläche
- ⇒ Berechnung sowohl nach der Einheitstemperaturkurve als auch der Außenbrandkurve nach EN1991-1-2
- ⇒ Anwendbar für Stahlgüten S235 – S275 – S355 – S460
- ⇒ Direkte Eingabe der Designspannung aus der Kaltbemessung und damit die direkte und flexible Berücksichtigung beliebiger Ausnutzungsgrade
- ⇒ Integration einer umfangreichen Datenbank für genormte Walz- und Hohlprofile und automatische Übernahme der bemessungsbestimmenden Daten
- ⇒ Automatische Ermittlung der bemessungsbestimmenden Daten für individuell wählbare, doppelsymmetrische Schweißprofile der Klassen 1-3
- ⇒ Ermittlung der Brandschutzdicke für beliebige Stahlquerschnitte der Klassen 1-3 nach Angabe des Users
- ⇒ Anpassung der Knicklängen für den Heißzustand, wenn diese von denen der Kaltbemessung abweichen durch Überschreiben der Default-Werte durch den Nutzer
- ⇒ Interaktive Auswahl von 1- oder 2-seitigen Abschattungen wo das Bauteil nicht dem Feuer ausgesetzt ist
- ⇒ Berücksichtigung von bauteilspezifischen Abminderungsfaktoren η_{fi}
- ⇒ Berücksichtigung von beliebigen Brandschutzmaterialien, die von den in der Richtlinie definierten Materialien abweichen, durch direkte Eingabe der physikalischen Werte in der Benutzeroberfläche.
Die dabei einzuhaltenden Rahmenbedingungen sind in der Richtlinie und im Programm definiert.

Neben diesen Möglichkeiten bietet das Programm die üblichen Annehmlichkeiten von Softwarelösungen wie etwa Speichern und Laden von Dateien sowie Export in ein Protokollblatt.

Die Ermittlung der erforderlichen Trockenschichtdicken für reaktive Beschichtungen ist mit dem Brandschutzprogramm in der vorliegenden Form nicht möglich.

Ermittlung der erforderlichen Brandschutzdicke für BS-Platten und BS-Putze

| | | | |
|--|-------------------------|--|--|
| Projekt | 000 Projekt 20.11.2019 | | |
| Bauteil | Träger | | |
| Angaben zum Stahlprofil | | | |
| Profiltyp | Normprofil | A | 76,84 cm ² |
| Stahlqualität | S355 | Upr | 137 cm |
| Profil Reihe | HEA | Uka | 94 cm |
| Normprofil | HEA 240 | iy | 10,1 cm |
| | | iz | 6 cm |
| Angaben zum statischen System | | | |
| Design-Spannung σ_{sd} | 21,3 | Designwert aus der Kaltbemessung in kN/cm ² | |
| Statisches System | Knickprofil | | |
| Abminderungsfaktor η_f | 0,65 | | |
| | lk y, kalt | lk z, kalt | lk y, warm |
| | 700 cm | 350 cm | 700 cm |
| | | | 350 cm |
| Knicklinie | y-y | b | z-z |
| | | | c |
| Angaben zum Brandschutz | | | |
| Feuerwiderstand | R60 | Dichte ρ | kalt 600 warm 600 [kg/m ³] |
| Temperatur Kurve | Einheitstemperaturkurve | Wärmeleitfähigkeit λ | 0,12 0,12 [W/mK] |
| Brandschutztyp | Platten | spez. Wärmekapazität c | 1200 1200 [J/kgK] |
| Brandschutzmaterial | Faser-Silikat-Platte | | |
| Form der Verkleidung | kastenförmig | | |
| | | A_p | 0,7 m ² /m |
| | | A_p/V | 91,1 m ⁻¹ |
| Hinweis | | Ergebnis der Brandschutzdickenermittlung | |
| Die Bestimmungen der erforderlichen Brandschutzdicke mit Hilfe dieses Formblattes setzt die umfassende Beachtung der Regelung und Hinweise im Teil 2 der Brandschutzrichtlinie 2020 des Österreichischen Stahlbauverbandes voraus. Der Anwender bestätigt daher die Beachtung dieser Voraussetzung durch Drücken des Buttons | | Stahlprofil HEA 240 | |
| | | Stahlqualität S355 | |
| | | Statisches System Knickprofil | |
| | | Feuerwiderstandsdauer 60 min | |
| | | Brandschutzmaterial Faser-Silikat-Platte | |
| | | Temperatur Stahl 464 °C | |
| | | erforderliche Brandschutzdicke 10,5 mm | |
| Berechnung starten | | | |

Die Benutzeroberfläche

Hier können die für die Ermittlung der Dicke des Brandschutzmaterials erforderlichen Werte eingegeben werden.

Dabei bieten eine Vielzahl von Dropdown-Menüs eine komfortable Unterstützung. So kann z.B. gewählt werden:

- Stahlqualität S235 - S275 - S355 - S460
- Norm – oder Schweißprofil
- Biegeträger oder Knickprofil
- Feuerwiderstand R30 – R60 – R90
- Einheits- od. Außenbrandkurve
- BS-Platten oder BS-Putze
- Materialart des BS-Materials
- Kastenförmige oder profilfolgende Verkleidung
- 1- oder 2-seitige Abschattung

Weitere Details finden sich im Programm selbst.

Eine genauere Beschreibung findet sich in der Brandschutzrichtlinie 3. erweiterte Ausgabe.

| | | | |
|---|-------------------------|---|--|
| Projekt | 000 Projekt 04.12.2019 | Ermittlung der erforderlichen Brandschutzdicke für BS-Platten und BS-Putze | |
| Bauteil | Träger | | |
| Angaben zum Stahlprofil | | | |
| Profiltyp | Normprofil | A = | 76,8 cm ² |
| Stahlqualität | S355 | U _{pr} = | 137 cm |
| Normprofil | HEA 240 | U _{ka} = | 94 cm |
| | | i _y = | 10 cm |
| | | i _z = | 6 cm |
| Angaben zum statischen System | | | |
| Design-Spannung σ_{sd} | 21,3 | | |
| Abminderungsfaktor η_f | 0,65 | | |
| Statisches System | Knickprofil | | |
| | Lcr y,kalt | Lcr z,kalt | Lcr y,warm |
| | 700 | 350 | 700 |
| | | | 350 |
| Knicklänge in cm: | 700 | 350 | 700 |
| | | | 350 |
| Knicklinie y-y | b | z-z | c |
| Angaben zum Brandschutz | | | |
| Feuerwiderstand | R60 | Dichte ρ | kalt 600 warm 600 [kg/m ³] |
| Temperaturkurve | Einheitstemperaturkurve | Wärmeleitfähigkeit λ | 0,12 0,12 [W/mK] |
| Brandschutzmaterial | Faser-Silikat-Platte | spez. Wärmekapazität c | 1200 1200 [J/kgK] |
| Form der Verkleidung | kastenförmig | | |
| | | A_p | 0,700 m ² /m |
| | | A_p/V | 91,1 m ⁻¹ |
| Hinweis | | Ergebnis der Brandschutzdickenermittlung | |
| Die Bestimmung der erforderlichen Brandschutzdicke mit Hilfe dieses Formblattes setzt die umfassende Beachtung der Regelungen u. Hinweise im Teil 2 der Brandschutzrichtlinie 2019 des Österreichischen Stahlbauverbandes voraus. Der Anwender bestätigt daher die Beachtung dieser Voraussetzung durch Drücken des Buttons | | Stahlprofil HEA 240 | |
| | | Stahlqualität S355 | |
| | | Statisches System Knickprofil | |
| | | Temperatur Stahl 464 °C | |
| | | Brandschutzmaterial Faser-Silikat-Platte | |
| | | Feuerwiderstandsdauer 60 min | |
| | | erforderliche Brandschutzdicke 10,5 mm | |
| Berechnung starten | | | |
| Österreichischer Stahlbauverband Formblatt - Ermittlung der erforderlichen Brandschutzdicke | | | |

Das Ergebnisprotokoll

Das Ergebnisprotokoll wird vom Programm im pdf-Format zur Verfügung gestellt und kann in dieser Form individualisiert bzw. gespeichert oder gedruckt werden.

Nachdruck und Vervielfältigung ausschließlich mit schriftlicher Genehmigung des ÖSTV

Eigentümer, Herausgeber:

ÖSTERREICHISCHER STAHLBAUVERBAND (ÖSTV)

Wiedner Hauptstraße 63, 1045 Wien, Österreich, Tel. +43/1/503 94 74

E-Mail: info@stahlbauverband.at www.stahlbauverband.at