

Feuerwiderstandsnachweis SIA 263

esasd.05.08 Feuerwiderstandsnachweis SIA 263

2003: Spannungs- und Stabilitätsverifizierung der Stahlglieder unter Brandbedingungen im Widerstandsbereich oder im Temperaturbereich nach SIA 263:2003. Die Arbeitsumgebung ist identisch mit der vom Stahl-Norm-nachweis (esasd.01.01). Der Benutzer gibt die Temperaturkurve und die Feuerwiderstandsklasse an. Es wird zwischen verschiedenen Typen von feuerhemmenden Isolierungstoffen gewählt (Schutzhülle, Anstrich). Die Bibliotheksisolierungsmaterialien können durch den Benutzer angepasst und erweitert werden. Als Funktion der auftretenden Temperatur werden der E-Modul und die zulässigen Spannungen ermittelt und schließlich mit den Widerstandswerten verglichen. Das Berechnungsdokument beinhaltet, wenn gewünscht, eine detaillierte Angabe über die zugrunde gelegten Normartikel.

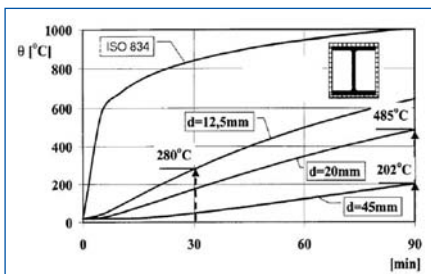
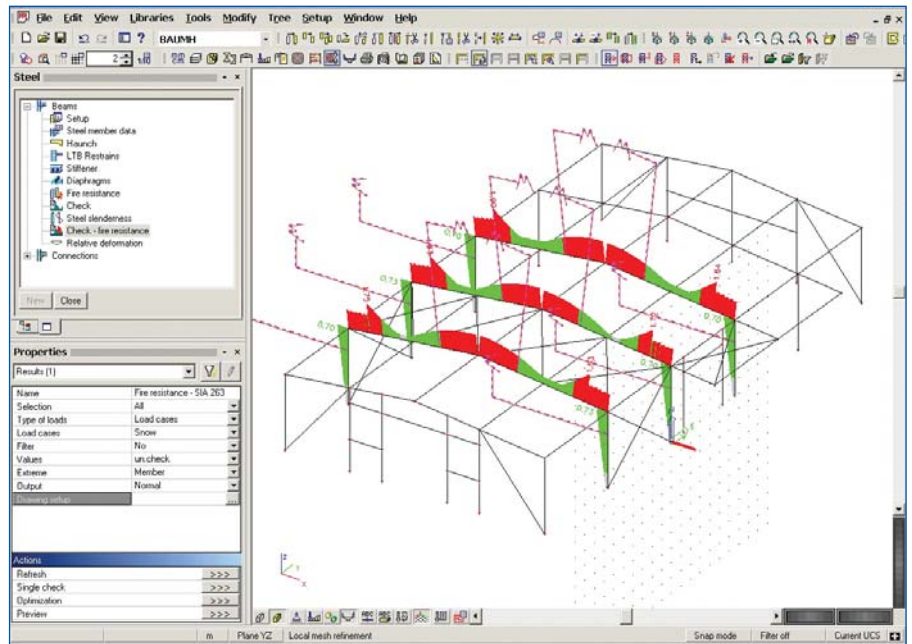
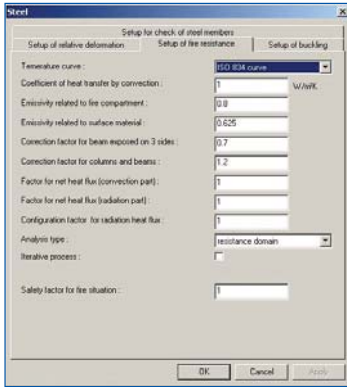


Datasheet Scia Engineer

esasd.05.08



Scia
Engineer



esad.05.08 ist ein Programmmodul von Scia Engineer, das für den vollständigen Brandschutznachweis von Stahltragwerken bzw. deren Entwurf unter Berücksichtigung der Beanspruchung durch Brandeinwirkung zuständig ist. Das Modul ist in das Programmsystem Scia Engineer nahtlos integriert, d.h. seine Zusammenarbeit mit den Modulen für die Strukturanalyse ist lückenlos gewährleistet. Mit diesem Modul steht dem konstruktiven Ingenieur ein interaktives grafisches Werkzeug für automatisierte Spannungs- und Stabilitätsnachweise (Biegeknicken, Biegedrillknicken) gemäß den Forderungen der schweizerischen Norm SIA 263:2003.

Die Nachweise werden sowohl im Widerstandsbereich als auch im Temperatur-Zeit-Bereich durchgeführt.

Arbeit mit dem Modul Brandschutznachweis gemäß SIA 263

Der Entwurf und Nachweis von Stahlprofilen im Sinne des Feuerwiderstandes erfolgt in der grafischen Umgebung von Scia Engineer, ähnlich wie die regulären Stahl-Normnachweise. Grafikfunktionen wie Pan, Zoomen ein/aus, Zoom mittels Fenster, freier Ansichtspunkt etc. erleichtern vor allem bei komplexen Strukturmodellen die Arbeit wesentlich.

Das Ergebnis des Ausnutzungsnachweises wird in der 3D-Modellansicht grafisch angezeigt. Die

Verwendung einer Farbenskala ermöglicht einen klaren Überblick des Ausnutzungsniveaus einzelner Teile: Überbemessene und unterbemessene Modellteile werden gleichermaßen und unmittelbar erkannt.

Die numerische Ausgabe auf den Drucker oder ins Projektdokument wird durch den Benutzer gesteuert:

- Automatische Extremwertsuche: kritische Lastfälle/LF-Kombinationen, kritische Stäbe, ...
- Unterscheidung von überbemessenen, optimal entworfenen und unterbemessenen Stäben;
- Freie Wahl des Ausgabeformats:
 - Kurzausgabe: nur Ergebnisse der Ausnutzungsnachweise bezüglich Spannungen und Stabilität;
 - Standardausgabe: eine halbe Seite mit Stab-Grunddaten;
 - Detaillierte Ausgabe: 2 Seiten pro Stab (einschließlich der Wiedergabe der zu Grunde liegenden Formeln).

Nahtlose Integration in die Strukturmodellanalyse

Die Ergebnisse der Strukturanalyse von Scia Engineer (lineare oder nichtlineare Berechnung) werden über die Projektdatenbasis von Scia Engineer direct bezogen. Die Stabquerschnitte werden, falls erforderlich, unmittelbar am Modell verändert. Die Nachweisergebnisse werden im Projektdokument zusammengefasst.

Eingabeoptionen

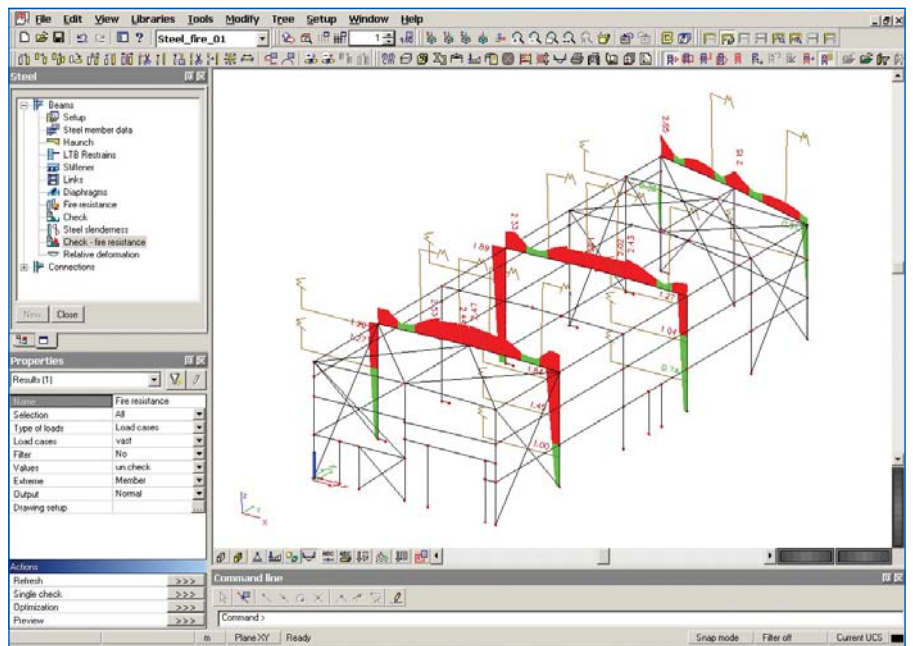
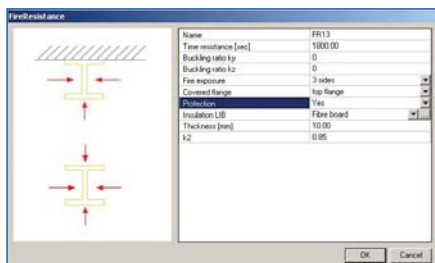
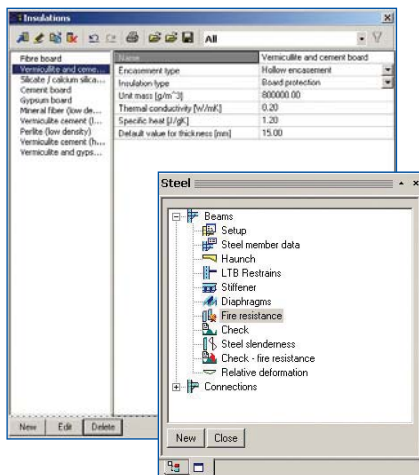
Alle wesentlichen Nachweisfaktoren und -beiwerte werden durchs Programm voreingestellt. Generell wird jedoch deren Modifikation dem Benutzer freigestellt:

- Grundeinstellungen für den Brandschutznachweis:
 - Wahl der Temperaturkurve (ISO 834, externes Feuer, Hydrokarbonkurve, schwelender Brand);
 - Beiwerte für die Definition des Bemessungswertes des Wärmeflusses;
 - Typ der Analyse: Der Brandschutznachweis wird entweder im Widerstandsbereich oder im Temperatur-Zeit-Bereich durchgeführt;
 - Sicherheitsbeiwert für den Feuerwiderstand.
- Feuerwiderstandsdaten: Die Feuerwiderstandseigenschaften werden stabweise definiert. Die Feuerwiderstandsklasse (z.B. RF 90) und die Isolierungseigenschaften (Querschnittsmaterial und Umhüllung) werden ausgewählt;
- Die Isolierungsmaterialien werden aus der Bibliothek der Isolierungen bezogen. Die Basisbibliothek der Isolierungen beinhaltet die geläufigsten Isolierungsmaterialien (Verkleidungsschutz, Spritzschutzauftrag, Schaumstoffschutzauftrag);
- Neben den Feuerwiderstandsdaten bleiben folgende Standardeinstellungen für den Stahl-Normnachweis in Kraft:
 - Grunddaten gemäß SIA 263 (Sicherheitsbeiwerte, geforderte Nachweise, ...).

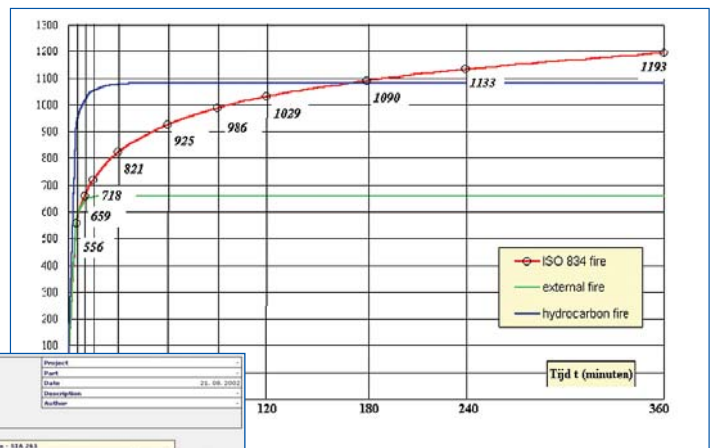
Highlights

- ▶ Volle Integration in die grafische Benutzeroberfläche.
- ▶ Integrierte Bibliothek von Isolierungen.
- ▶ Anwendbar in Verbindung mit der Analyse nach Th.I.O. und Th.II.O.
- ▶ Übersichtlicher und umfassender Ergebnisbericht.

Brandschutznachweis gemäß SIA 263



- Stabilitätsdaten: Knicklängen, Verformungsschema (mit oder ohne Aussteifung) etc.;
- Biegedrillknickdaten: BGDK-Systemlänge, Lasteinwirkungstyp (stabilisierend, destabilisierend, neutral), Beiwerte der wirksamen Länge k und k_w , BGDK-Aussteifungen des oberen und unteren Flansches etc.;
- Aussteifung gegen den Schubknick;
- Trapezbleche.



Nachweise

Für jeden Stab wird die Klassifizierung des Querschnitts, der Querschnittsnachweis und der Stabilitätsnachweis durchgeführt. Die Querschnitts- und Stabilitätsnachweise (Biegeknick, Biegedrillknick) werden gemäß den Forderungen der schweizerischen Stahlbaunorm SIA 263:2003, Kap. 4.8.5 durchgeführt.

Es werden die folgenden Nachweise durchgeführt:

- Klassifizierung des Querschnitts: Art. 4.8.5.2;
- Widerstand von Zuggliedern: Art. 4.8.5.4;
- Widerstand von Druckgliedern (Klasse 1,2 und 3): Art. 4.8.5.5;
- Widerstand von Biegestäben (Klasse 1,2 und 3): Art. 4.8.5.6, Art. 4.8.5.7, Art. 4.8.5.8;
- Widerstand von Stäben (Klasse 4): Art. 4.8.5.9.

Unterstützte Querschnitte

Die folgenden Querschnitte werden erfasst:

- Symmetrische und asymmetrische I-Profile;
- Rechteckige Hohlprofile;
- Kreisförmige Hohlprofile;



- Winkelprofile;
- U-Profile;
- T-Profile;
- Rechteckige Vollprofile;
- Kreisförmige Vollprofile;
- Alle in Scia Engineer implementierten zusammengesetzten Profile;
- Voutenprofile;
- I-Profile variabler Höhe;
- Kaltgewalzte Profile aus einem Blech;
- Numerische Querschnitte, die durch ihre statischen Werte definiert werden;
- Integrierte Stäbe (eingebaute Stäbe): IFB, SFB, THQ.

