

Was ist neu? Scia Engineer 2013.1



Canopy of Oman Cultural Complex, Sultan Qaboos Building for Architecture Studio

Verbesserungen und Neuerungen der Normennachweise

Die wesentlichen Neuerungen in Scia Engineer 2013.1 betreffen die folgenden beiden Bereiche:

- stärkere Internationalisierung
- effektivere Ausführung von Routineaufgaben

Außerdem enthält Scia Engineer 2013.1 eine **brandneue Anwendung zur Überprüfung von Stahlbetonprofilen: Scia Concrete Section!**

Die neue Version spiegelt das wachsende Interesse an unserer Software auf den amerikanischen Kontinenten wider. Scia Engineer unterstützt nun die Entwicklung von Längsverstärkungen in Platten gemäß der **brasilianischen Norm ABNT NBR 6118-2003**. Außerdem bietet die neue Version erweiterte Designfunktionen für die **US-Norm AISC 360-10**.

Im kürzlich vorgestellten **Engineering Report** wurden zahlreiche Verbesserungen eingeführt. Auch die in der vorigen Version **eingeführte erdbebensichere Bemessung** wurde weiterentwickelt.

Darüber hinaus bietet das System zahlreiche weitere neue Funktionen: Eingabe von Profilen, Stahlverbindungen, Datenaustausch mit anderen Anwendungen, Windlastgenerator, Verbesserungen und Erweiterungen häufig verwendeter Funktionen.

Konstruktion von Längsverstärkungen gemäß NBR 6118 und NBR 7480

Scia Engineer 2013.1 bietet neue Möglichkeiten bei der Konstruktion von Längsverstärkungen für 2D-Träger gemäß der NBR-Norm. Der Benutzer kann für die Verstärkungsstruktur für die obere und untere Oberfläche eines 2D-Trägers getrennt zwei Richtungen auswählen (durch die Richtung der positiven Z-Achse definiert). Die Konstruktionskräfte in diese Richtungen werden auf Grundlage der inneren Kräfte unter Anwendung der Baumann'schen Transformationsformeln neu berechnet. Der Richtungswinkel der Betonstrebe wird unter Berücksichtigung der geringsten Kraft in diese Richtung optimiert. In jede der benutzerdefinierten Richtungen wird ein 1D-Profil erstellt. Die Längsverstärkung wird für dieses erstellte 1D-Profil und die entsprechenden Richtungskräfte erstellt. Die so konstruierte Verstärkung wird gemäß den genauen Vorschriften der NBR-Norm überprüft.

Dabei werden folgende Vorschriften überprüft:

- Mindestverhältnis der Verstärkung unter Spannung
- Mindestverhältnis der Verstärkung unter Verdichtung
- Höchstverhältnis der Verstärkung
- Minimale Querverstärkung
- Maximaler Abstand der Hauptverstärkung

Die Überprüfung einer Betonstrebe wird nach der Überprüfung der detaillierten Vorschriften der konstruierten Verstärkung ausgeführt, um zu ermitteln, ob die Betonstärke die Kräfte in Richtung der Betonstrebe übertragen kann.

Neuer Navigator für die Konstruktion von 2D-Verstärkungen

Das standardmäßige Kombinationsfeld „Werte“ bei der Konstruktion einer 2D-Verstärkung wurde durch einen Navigator (Untergruppen) ersetzt, wo Werte für die grafische Darstellung ausgewählt werden können. Der Navigator verfügt über mehrere Ebenen (Gruppen).

Erste Ebene

Hier gibt es nur ein Element: Design ULS

Zweite Ebene

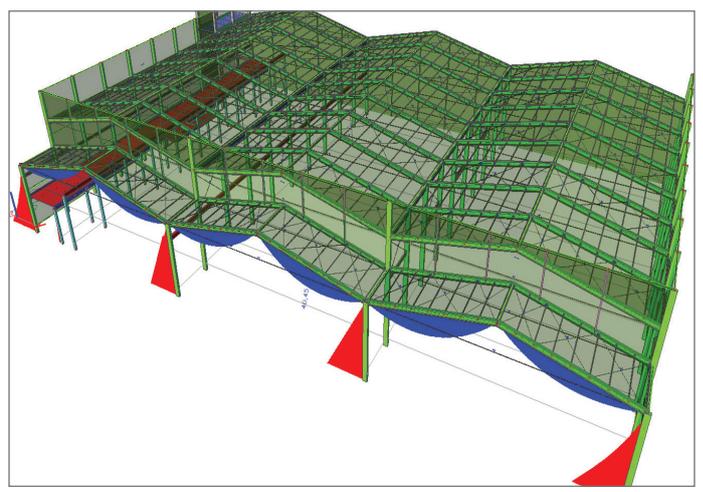
Hier gibt es 4 Untergruppen. Für jede Untergruppe in der standardmäßigen numerischen Ausgabe wird eine Tabelle angezeigt.

- Innere Kräfte (Oberfläche): Kräfte an der Oberfläche eines 2D-Elements
- Innere Kräfte (Mitte): in Bezug auf den Schwerpunkt des Profils eines 2D-Trägers neu berechnete Kräfte
- Verstärkungsbereich: konstruierter (erforderlicher) Verstärkungsbereich
- Druckstrebe prüfen: Prüfung der Betondruckstrebe

Dritte Ebene

Die folgenden Werte können auch in der grafischen Ausgabe dargestellt werden.

- Innere Kräfte (Oberfläche)
- Innere ULS-Kräfte prüfen (Mitte)
- Verstärkungsbereich
- Druckstrebe prüfen



Check selection type	Multi selection
Draw magnitude	As1+
Design ULS	
<input checked="" type="checkbox"/>	Internal forces (surface)
<input checked="" type="checkbox"/>	Internal forces (center)
<input checked="" type="checkbox"/>	Reinforcement area
<input checked="" type="checkbox"/>	Check compression strut

Name	Mesh	Position [m]	Case	As1+ [mm ² /m]	As1- As2+ [mm ² /m]	As+ As- [mm ² /m]	As [mm ² /m]	Unity check [-]	Result	E/W/N
S1	Element: 1	0.500 0.500 1.000	LC1	384 300	1723 474	684 2197	2890	0.00	OK	N2/4, N0/3
S1	Element: 2	0.500 0.500 1.000	LC1	0	1588 556	0 2145	2145	0.00	OK	N0/3
S1	Element: 3	2.500 0.500 0.000	LC1	1582 1690	736 681	3271 1417	4689	0.00	OK	N0/3
S1	Element: 4	0.500 0.500 1.000	LC1	732 300	2240 1520	1832 3759	4791	0.00	OK	N2/4, N0/3
S1	Element: 5	1.500 1.500 0.000	LC1	0	1482 1582	0 3084	3084	0.00	OK	N0/3
S1	Element: 6	2.500 1.500 0.000	LC1	300	523 1688	300 2211	2511	3.22	NO RESULT	E0/1, N2/3

Konstruktion von Stahlträgern gemäß ANSI/AISC 360-10

In Scia Engineer 2013.1 wurde die neuere Version der US-amerikanischen Norm „AISC Specification for Structural Steel Buildings“ (ANSI/AISC 360-10) implementiert. Außerdem ermöglichen die in der Software verfügbaren Funktionen eine genaue Strukturanalyse anhand der Direktanalysemethode, die auch Verformungen 2. Ordnung, ursprüngliche Mängel und die Verformbarkeit berücksichtigt.

In der Analyse 2. Ordnung in Scia Engineer werden alle erforderlichen Verformungen berücksichtigt:

- Sowohl P- δ - als auch P- Δ -Effekte können in die nichtlineare Lösung einbezogen werden, und ihre Auswirkungen können außerdem quantifiziert werden.
- Vor dem Beginn der Analyse kann durch Ausführen einer einfachen linearen Stabilitätsanalyse das Verhältnis zwischen der Verschiebung erster und der Verschiebung zweiter Ordnung abgeschätzt werden.

In Bezug auf globale Mängel:

- Gedachte Lasten (als Bruch der Schwerkraftlast berechnet) können an den Strukturknoten angewendet werden, um Abweichungen von der Lotrechten zu berücksichtigen.
- Alternativ kann der Benutzer die tatsächlichen globalen Mängel anwenden, die mit der linearen Stabilitätsanalyse ermittelt wurden.

In Bezug auf Mängel der Träger:

- Scia Engineer bietet eine Option, über die der Benutzer für alle Träger eines Stahlgebäudes Trägermängel ausdrücklich definieren kann. Auf diese Weise können auch P- δ -Mängel explizit berücksichtigt werden, wenngleich dies gemäß der Norm nicht erforderlich ist, da Trägermängel in den Regelungen in Kapitel E von AISC 360-10 berücksichtigt werden.

Für die Direktanalysemethode ist in der Norm AISC 360-10 ausdrücklich eine Reduzierung der Trägersteifheit vorgeschrieben, um Trägermängel, Restspannungen, Verformbarkeit und die Steifheits-/Stärkeungewissheit der Struktur zu berücksichtigen. Die Biegesteifheit axial belasteter Träger, deren Steifheit zur Stabilität der Konstruktion beiträgt, muss oft noch stärker reduziert werden, wenn hohe Normalkräfte im Träger auftreten.

- Scia Engineer bietet ab Version 2013 die Möglichkeit, Eigenschaftsattribute zu verwenden. So können Axial- und Biegesteifheit der modellierten Träger bei Verwendung der Direktanalysemethode reduziert werden.
- $t_b = 1,0$ kann verwendet werden, wenn zusätzliche angenommene seitliche Lasten oder seitliche globale Mängel in allen Strukturknoten für alle Lastkombinationen hinzugefügt werden. Alternativ kann die Biegesteifheit manuell geändert werden.

In Scia Engineer 2013.1 kann die Strukturanalyse auch gemäß der Methode der effektiven Länge oder der Methode der Analyse erster Ordnung ausgeführt werden.

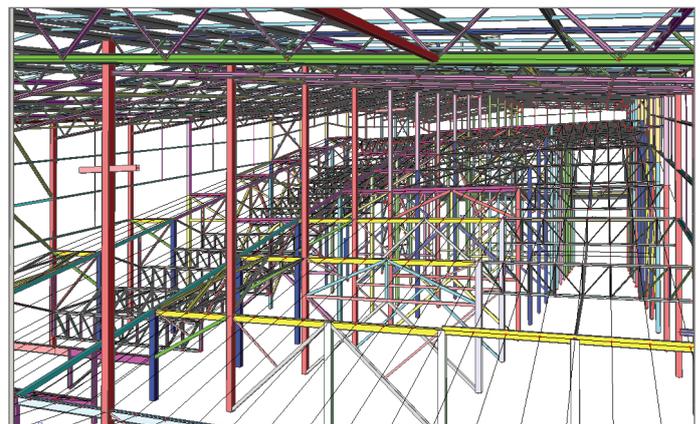
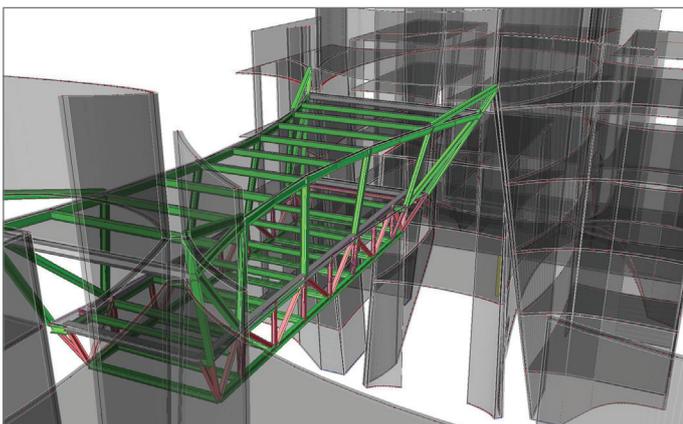
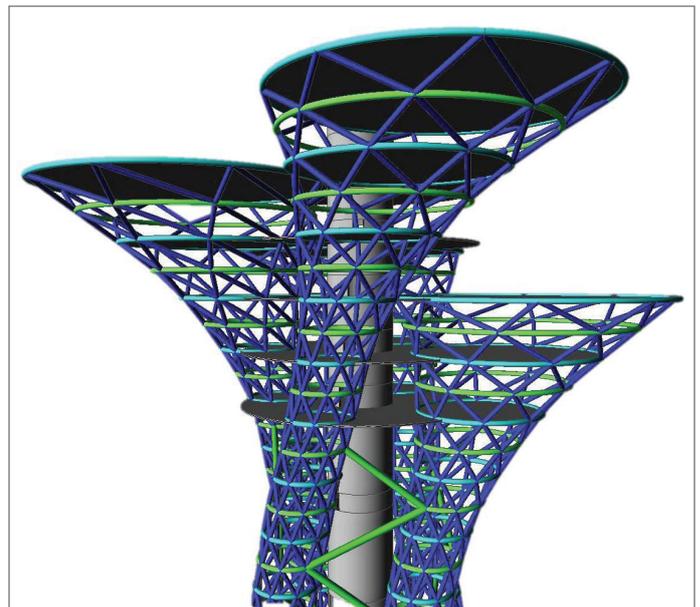
- Der K-Faktor für die effektive Länge kann wie in früheren Versionen der Software mittels Analyse ermittelt werden, oder manuell.
- Die Analyse erster Ordnung kann gemäß Anhang 8 mit den Koeffizienten B1 und B2 ausgeführt werden. Zur Berechnung des Faktors B2 sollte eine zusätzliche lineare Stabilitätsanalyse ausgeführt werden. Der K-Faktor kann für alle Träger auf 1,0 festgelegt werden.

Checkliste der Standardaktualisierung:

Alle die Trägerkonstruktion betreffenden Änderungen seit der Ausgabe 2005 der Norm AISC 360 wurden berücksichtigt, auch die neuen Prüfungen für lokales Knicken von T-Schäften bei der Biegekompression und für Torsions-Biegeknicken bei einfachen Winkeln. Ab Version 2013.1 wird die Profilklassifizierung für das Biegen und die Kompression separat ausgeführt. Weitere wichtige Änderungen im Vergleich zu älteren Version beziehen sich auf die folgenden Abschnitte der Norm:

- Kapitel B – Änderungen der Klassifizierungsregeln und neue Regeln für T-Profile, Änderungen in Bezug auf die Bezeichnung von Berichten
- Kapitel E – Torsions-Biegeknicken für einfache Winkel mit schmalen Wangen
- Kapitel F – Änderungen in Bezug auf das Lateral-Torsionsknicken von I- und U-Profilen, CB-Koeffizient für das Biegen, Lateralknicken von T-Schäften bei der Biegekompression
- Kapitel G – Änderungen der Scherprüfungen bei einfachen Winkeln
- Kapitel H – Änderungen in Bezug auf die Aufzeichnungen

Die wesentlichen Verbesserungen der Norm AISC 360-10 im Vergleich zur Ausgabe AISC 360-05 betreffen die empfohlenen Analysepfade. Scia Engineer 2013.1 bietet dem Benutzer die Möglichkeit, eine präzise Strukturanalyse gemäß der Direktanalysemethode auszuführen, und zwar unter Berücksichtigungen von Verformungen 2. Ordnung, anfänglicher Mängel und der Verformbarkeit.



Scia Concrete Section

Scia Concrete Section

Wir freuen uns, Scia Concrete Section von Nemetschek Scia vorzustellen, eine neue Anwendung zur Überprüfung von Stahlbetonprofilen.

Die Anwendung wurde in der Scia Design Forms-Umgebung entwickelt und bietet eine Lösung, die die Anforderungen der EN 1992-1-1 erfüllt. Länderspezifische Parameter gemäß der Hauptnorm und ein Satz nationaler Anhänge wurden implementiert.

Die erste Version enthält folgende Prüfungen:

Am Grenzzustand der Tragfähigkeit:

- Kapazitätsprüfung auf N-My-Mz-Interaktion
- Prüfung der Bruchlasten und Bruchdehnungen der N-My-Mz-Interaktion
- Kapazitätsprüfung für Vy-Vz-Interaktion

Am Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit:

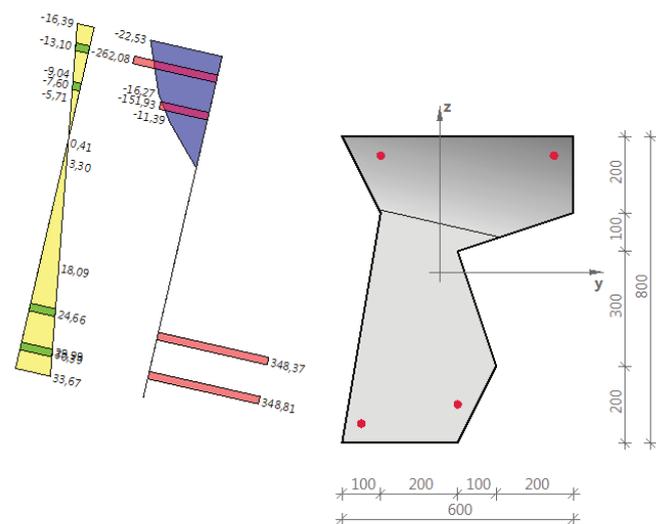
- Spannungsbegrenzung (für Beton und Stahlbeton)
- Rissbreitenbegrenzung
- Verbiegungsbegrenzung

Alle diese Prüfungen werden für Profile vordefinierter oder frei wählbarer Formen unterstützt, die einer Normalkraft, zweiachsiger Biegung und/oder zweiachsiger Scherkraft ausgesetzt sind.

Für diese Berechnungen sind komplexe Algorithmen erforderlich. Die Eingabedialoge sind jedoch einfach und intuitiv zu bedienen und erfordern nur die Eingabe weniger Daten durch den Benutzer. Änderungen werden sofort im Ausgabefenster der Anwendung übernommen. Eine Übersichtstabelle mit dem Ergebnisstatus ist jederzeit verfügbar. Die einzelnen Prüfungen können mit einem vom Benutzer ausgewählten Detailgrad angezeigt werden. Alle Ergebnisse können numerisch oder grafisch dargestellt werden. Auch dynamische Bilder der Interaktionsdiagramme und der Spannungs-/Dehnungsverteilungen sind verfügbar.

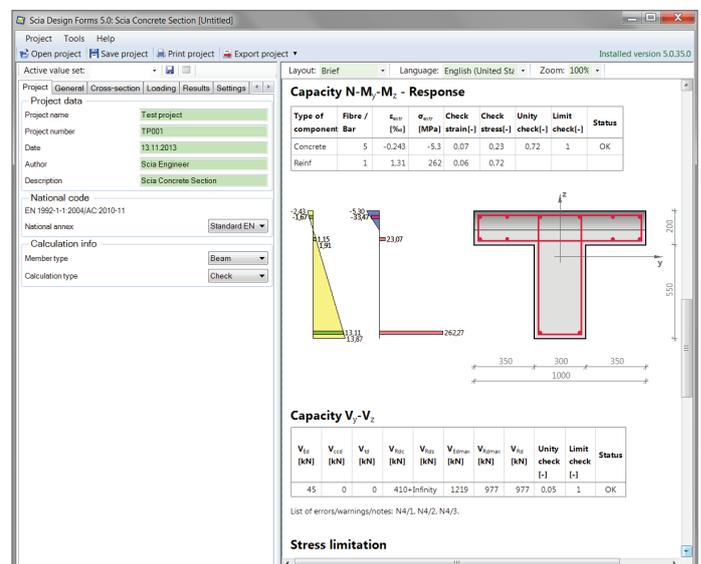
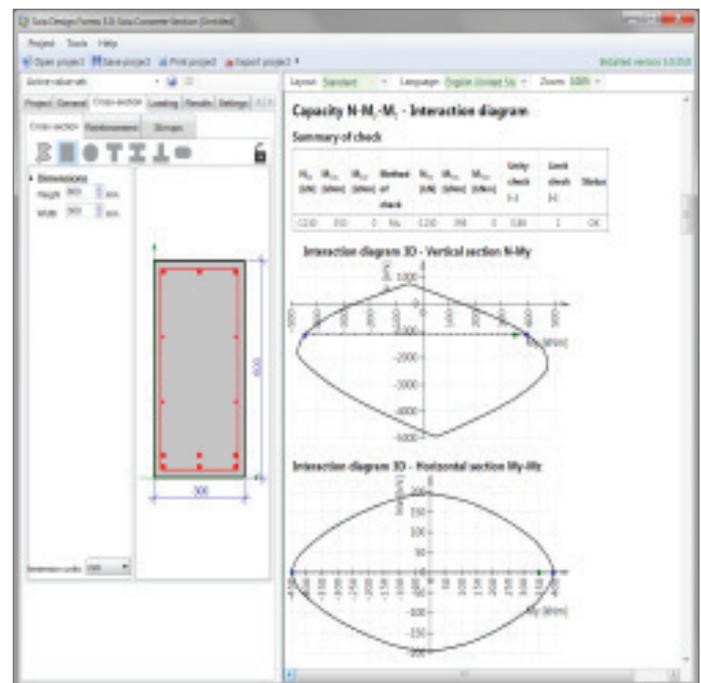
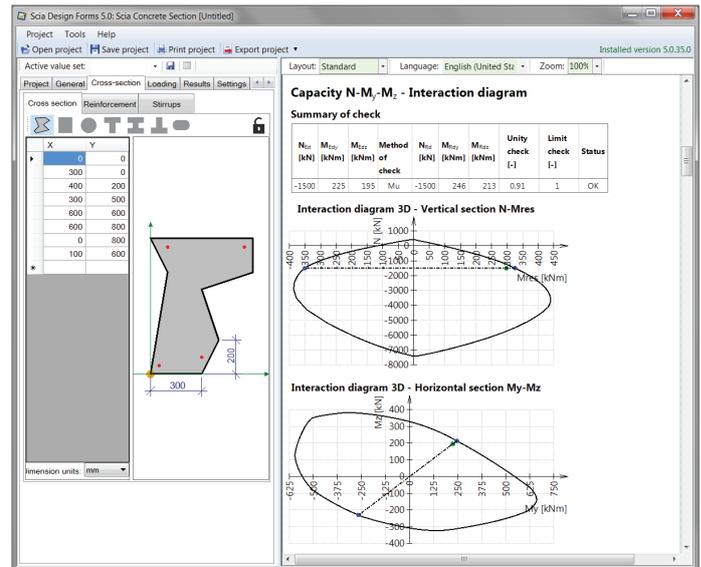
Die Sprache der Benutzeroberfläche und der Berichts Ausgabe kann vom Benutzer ausgewählt werden. Derzeit sind folgende Sprachen verfügbar: Deutsch, Englisch, Französisch, Niederländisch, Slowakisch und Tschechisch.

Capacity N-M_y-M_z - Response



Extreme values of stress/strain in component

Type of component	Fibre / Bar	ϵ [‰]	ϵ_{lim} [‰]	σ [MPa]	σ_{lim} [MPa]	Unity check [-]	Status
Concrete in compression	6	-1.64	-3.5	-22.5	-23.3	0.97	OK
Concrete in tension	1	3.37	0	0	0	0.00	OK
Reinforcement in compression	4	-1.31	-22.5	-262	-363	0.72	OK
Reinforcement in tension	1	3.04	22.5	349	363	0.96	OK



Capacity Vy-Vz

V _{Edy} [kN]	V _{Edz} [kN]	V _{Ed} [kN]	V _{Edy} [kN]	V _{Edz} [kN]	V _{Ed} [kN]	Unity check [-]	Limit check [-]	Status	
45	0	0	410+Infinity	1219	977	977	0.05	1	OK

List of errors/warnings/notes: N4/1, N4/2, N4/3.

Stress limitation

Stahlkonstruktionen gemäß EN 1993-1

Verbesserungen der Benutzeroberfläche

Die Eingabevariablen wurden neu angeordnet und, wo erforderlich, in Gruppen organisiert, um eine logischere Struktur der Dialogfenster der Benutzeroberfläche zu gewährleisten. Außerdem werden für die einzelnen Einstellungen in der Stahleinrichtung Beschreibungen angezeigt, sowie eine Referenz zur verwendeten Bedingung der Norm und wie diese angewendet wurde (wenn eine Klarstellung erforderlich ist).

Auch die Ausgabe der Benutzeroberfläche und die Berichterstellung wurden verbessert. Es stehen nun zusätzliche Tabellen mit Zwischenwerten und weitere Details in Bezug auf die Ableitung kritischer Elemente/Lastfälle zur Verfügung.

Diese Verbesserungen betreffen die Menüs und die Ausgabe für die Stahlprüfungen für übliche Mittelblechträger und kaltgeformte Stahlelemente, für Feuerbeständigkeitsprüfungen, für Prüfungen beschichteter Elemente usw.

Verbesserungen bei der Scherprüfung (plastisch und elastisch)

EN 1993-1-1:2005 enthält in Artikel 6.2.6(3) eine Liste von Scherbereichsformeln für häufig verwendete Querschnittprofile. Wenn der Code nicht explizit eine Formel für den Scherbereich angab, wurde in älteren Versionen der Software die Scherprüfung im plastischen Bereich ausgeführt, auch wenn die Scherbereiche A_y und A_z in den Profileigenschaften definiert waren. Auf diese Weise wurde eine unberechtigte Vorsicht bei der Prüfung vermieden, der Benutzer hatte jedoch keine Möglichkeit, die Ausführung plastischer Prüfungen zu deaktivieren.

Dieses Problem wurde mit den neuen Verbesserungen behoben. Scia Engineer 2013.1 bietet eine neue Einstellung, mit der elastische Scherprüfungen für Profile ausgeführt werden können, für die in EN 1993-1-1:2005 kein Scherbereich angegeben ist (der in der Profildatenbank berechnete Scherbereich wird also ignoriert). Mit der Standardeinstellung werden elastische Scherprüfungen ausgeführt. Der Benutzer kann dies ändern, indem er das Ausführen plastischer Scherprüfungen für ungewöhnliche Profile zulässt, für die A_y oder A_z (je nach Wirkungsrichtung der Kraft) verfügbar sind.

EN 1993-1-1 Code Check
Member B1 | IPE400 | S 235 | LC1 | 0,71

Basic data EC3 : EN 1993	
partial safety factor Gamma M0 for resistance of cross-sections	1.00
partial safety factor Gamma M1 for resistance to instability	1.00
partial safety factor Gamma M2 for resistance of net sections	1.25

Material data

yield strength fy	235.0	MPa
tension strength fu	360.0	MPa
fabrication	rolled	

...:SECTION CHECK:...

Width-to-thickness ratio for internal compression parts (EN1993-1-1, Tab.5.2, sheet 1)

ratio	1	33.00
maximum ratio	2	38.00
maximum ratio	3	42.00

=> Class cross-section 3

Width-to-thickness ratio for outstand flanges (EN1993-1-1, Tab.5.2, sheet 2)

ratio	1	9.00
maximum ratio	2	10.00
maximum ratio	3	14.00

=> Class cross-section 1

The critical check is on position 6.000 m

Internal forces	Calculated	Unit
N,Ed	-250.00	kN
Vy,Ed	0.00	kN
Vz,Ed	-74.79	kN
T,Ed	0.00	kNm
My,Ed	-88.74	kNm
Mz,Ed	0.00	kNm

Classification for cross-section design
According to EN 1993-1-1 article 5.5.2
Classification of Internal Compression parts
According to EN 1993-1-1 Table 5.2 Sheet 1

Maximum width-to-thickness ratio	38.49
Class 1 Limit	49.94
Class 2 Limit	57.51
Class 3 Limit	76.35

=> Internal Compression parts Class 1

Classification of Outstand Flanges
According to EN 1993-1-1 Table 5.2 Sheet 2

Maximum width-to-thickness ratio	4.79
Class 1 Limit	9.00
Class 2 Limit	10.00
Class 3 Limit	13.77

=> Outstand Flanges Class 1
=> Section classified as Class 1 for cross-section design

EN 1993-1-1 Code Check
National annex Standard EN
Member B1 | 6,000 m | IPE400 | S 235 | LC1 | 0,71 -

Partial safety factors

Gamma M0 for resistance of cross-sections	1.00
Gamma M1 for resistance to instability	1.00
Gamma M2 for resistance of net sections	1.25

Material

Yield strength fy	235.0	MPa
Ultimate strength fu	360.0	MPa
Fabrication	Rolled	

...:SECTION CHECK:...

The critical check is on position 6.000 m

Reference to used national annex

A reference to the critical cross-section for section checks - justifies why section class 1 is used in the verification of cross-section resistance.

Grenzwert für Torsionsprüfungen

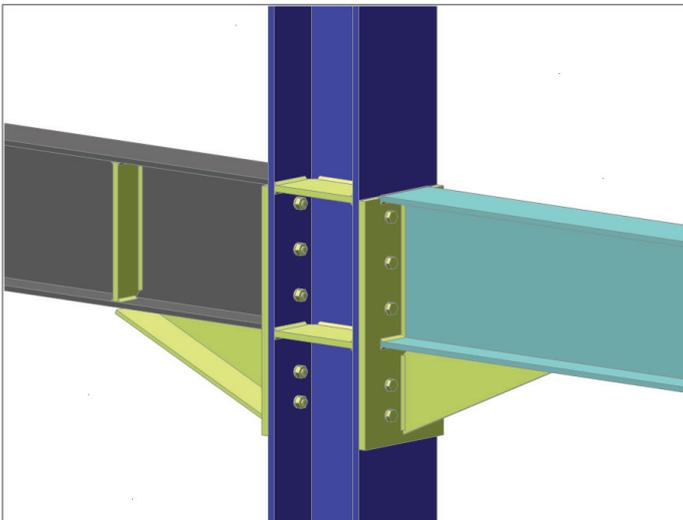
Bisher führten Torsionsmomente mit niedriger Intensität zu elastischen Prüfungen für die kombinierte Aktion der Biegemomente, Scher- und Normalkräfte und Torsionsmomente (Von-Mises-Kriterium). Bei echten Konstruktionen treten Torsionsmomente oft an den Verbindungsstellen der Elemente auf, da hier verschiedene Elemente der Struktur interagieren und oft keine vollständig mit Gelenken versehenen Verbindungen vorliegen. Die Gelenkfestigkeit wird in moderneren Modellen realistischer dargestellt. Es ist daher nicht gerechtfertigt, die Kapazität des plastischen Moments der Träger zu ignorieren, weil ein sehr geringes Torsionsmoment vorhanden ist.

In Scia Engineer 2013.1 werden die Torsionseffekte als unbedeutend betrachtet und die Torsionsmomente werden in den Interaktionsprüfungen nicht berücksichtigt, wenn das Torsionsmoment eines Trägers unter einem in der Stahlkonstruktionseinrichtung festgelegten Grenzwert liegt. Für die Profilklassen 1 und 2 werden plastische Prüfungen und für die Profilklassen 3 und 4 werden elastische Prüfungen ausgeführt. Der in der Stahleinrichtung festgelegte Wert entspricht dem Prozentsatz der Torsion im Element in Bezug auf die Torsionskapazität des Profils.

Profilattribute bei Feuerbeständigkeitsprüfungen

Die Profilattribute für Berechnungen zur Feuerbeständigkeit A_m/V und A_p/V und ihre Feldwerte $[A_m/V]_b$ und $[A_p/V]_b$ werden aktualisiert und auch bei allgemeinen Profilen genau berechnet. Isolierte Wände werden bei der Berechnung von A_p/V nicht berücksichtigt. Dies bedeutet, dass jedes Profil, auch geschlossene Profile mit Hohlräumen und Profile aus mehreren Baustoffen, richtig auf ihre Leistung bei hohen Temperaturen überprüft werden.

Stahlverbindungen gemäß EN 1993-1-8:2005



Verbesserungen der Benutzeroberfläche

Dank einfacherer Einrichtung von Standardwerten und Methoden und einer klareren Darstellung der Ein- und Ausgabewerte in den Berechnungsberichten bietet die neue Version von Scia Engineer ein besseres Benutzererlebnis. Die überarbeitete Architektur der Software gewährleistet eine hohe Leistung.

Verbesserungen bei den Berechnungen

Alle möglichen Kombinationen von Bolzen-Reihen-Gruppen werden gemäß EN 1993-1-8:2005 (siehe Artikel 6.2.4.2 (4)b) berücksichtigt. So wird gewährleistet, dass bei der Bewertung des Zugwiderstands von T-Enden stets die kritische Bolzengruppe ermittelt wird.

Für die Berechnung des α -Koeffizienten wurde eine schnellere und genauere Prozedur implementiert. Die für die Berechnung des α -Koeffizienten verwendeten Formeln sind vom mechanischen Modell abgeleitet, die im Eurocode auf Basis der Bruchlinientheorie verwendet werden.

Außerdem wurde die Ausgabe zusätzlicher Festigkeiten bei Verwendung von vier Bolzen je Reihe verbessert. Die klare Berechnungszusammenfassung und die neuen Zwischenwerte verhindern „Blackbox“-Effekte und Fehlinterpretationen.

Verbesserungen des Engineering Report in der Version 2013.1

Der neue Engineering Report in Version 2013 stellte eine wichtige Verbesserung dar. Das neue Konzept ermöglichte eine flexible und stabile Berichterstellung.

In Version 2013.1 haben wir den Engineering Report noch weiter verbessert. Umfangreiche Daten in einer Tabelle mit beschränkten Spalten können nun aufgeteilt werden (im Tabellenlayout-Editor). So können Sie den verfügbaren Platz auf dem Papier optimal ausnutzen.

In Version 2013.1 haben wir Bilder zu ChapterMaker hinzugefügt. So können Sie nun Bilder mit einem Einzug versehen und wiederholte Bilder mit der gleichen Logik darstellen wie im alten Dokument. Für Bilder ist nun die Eigenschaft „Automatisch an Größe anpassen“ verfügbar. Außerdem können Bilder nun direkt im Dokument bearbeitet werden.

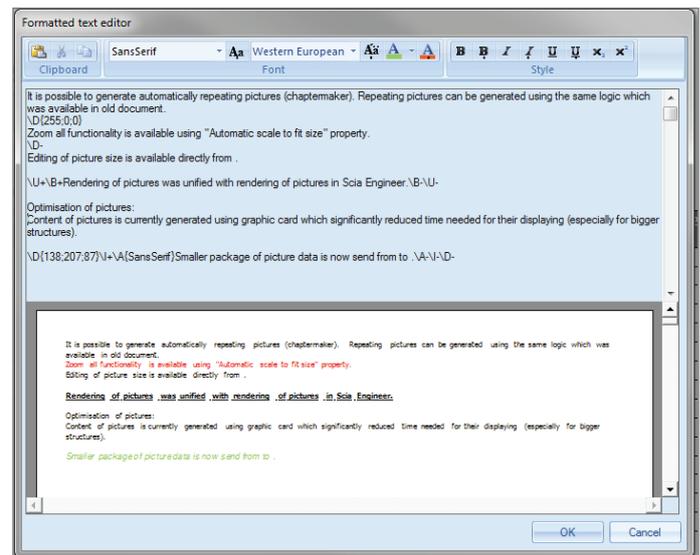
Zu den allgemeinen Verbesserungen zählen insbesondere der Einsatz von Rahmen, die größere Freiheiten bei der Layoutdefinition ermöglichen. Mithilfe der Rahmen kann der Benutzer jedes Element frei auf dem Bericht positionieren.

Auch die Funktionen für formatierten Text wurden verbessert und enthalten nun eine einfache Vorschaufunktion.

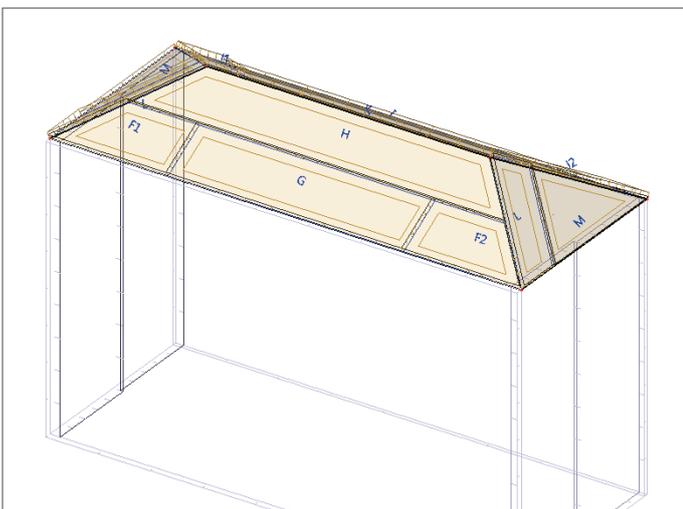
All dies sind nur einige Beispiele der Verbesserungen des Engineering Report.

Weitere Verbesserungen:

- Direktexport zu RTF
- erweiterte Unterstützung für die einzelnen Prüfungen
- Funktion „Alle zoomen“ für Bilder
- schnelleres Öffnen vorhandener Berichte und geringerer Speicherverbrauch
- Leistungssteigerung



3D-Windlast-Engine – Berechnungen gemäß nationaler Anlagen



Scia Engineer 2013.1 enthält eine neue Version des 3D-Windlastgenerators. Der Windlastgenerator ermöglicht nun das Berücksichtigen der Empfehlungen der nationalen Anhänge der Norm EN 1991-1-4:2005+A1 bei der Berechnung der Winddruckkoeffizienten und Windlasten. Die nationalen Anhänge der Norm EN 1991-1-4:2005+A1 enthalten länderspezifische Regeln und Koeffizienten, die beim Ableiten von Windlasten verwendet werden müssen. Die spezifischen Regeln und Werte der nationalen Anhänge sind für die folgenden Länder implementiert:

- Österreich
- Niederlande
- Großbritannien und Nordirland
- Slowakei

Die Konstruktion gemäß der nationalen Anhänge für Tschechien, Finnland, Irland, Polen, Rumänien, Slowenien, Schweden, Dänemark und Griechenland ist ebenfalls abgedeckt, da diese Anlagen die Standardwerte der Hauptnorm EN 1991-1-4:2005+A1 übernehmen. Die nationalen Anhänge für Deutschland, die Slowakei, Belgien und Frankreich werden in zukünftigen Versionen der Software hinzugefügt.

Konstruktion von Betonstrukturen – sonstige Verbesserungen

Implementierung der schwedischen Anlage der Norm EN 1992

In Scia Engineer 2013.1 wurde der nationale schwedische Anhang der Norm EN 1992 implementiert. Folgende Anhänge wurden berücksichtigt:

- SS EN 1992-1-1:2005/NA:2010-12
- SS-EN 1992-1-2:2004/NA:2009-01
- SS-EN 1992-2:2005/NA:2008-12

Aktualisierung der Betonmaterialbibliothek für den NBR-Code

Die Materialbibliothek enthält verschiedene Beton- und Stahlbetonklassen gemäß NBR 6118 und NBR 7480.

Importieren nicht berechneter innerer Kräfte

Scia Engineer 2013.1 bietet eine Importfunktion für nicht berechnete innere Kräfte. Im Allgemeinen werden diese Kräfte im Rahmen der FEM-Analyse nicht berechnet. Eine nicht berechnete innere Kraft ist eine Sonderoption für die Eingabe nicht berechneter innerer Kräfte aus verschiedenen Modellen. Üblicherweise werden bei der Analyse der Betonbrücke im Rahmen XYZ die Torsionsmomente erhalten. Anschließend ist die TDA-Berechnung nur für den Rahmen XZ verfügbar. Daher wird der Torsionseffekt über nicht berechnete innere Kräfte am Rahmen XZ angewendet, um eine Prüfung auf Hauptspannungen auszuführen.

Der Zugriff auf nicht berechnete innere Kräfte erfolgt über „Last“ > „Nicht berechnete innere Kräfte“. Für die nicht berechneten inneren Kräfte stehen verschiedene Verteilungstypen zur Verfügung. Die Importfunktion ist nur für die Polynomverteilung („Verteilung“ > „Polynom“) verfügbar.

Interaktionsgrafik-Prüfungsmethode für einen bestimmten Träger

Scia Engineer 2013.1 bietet die Möglichkeit, die Interaktionsgrafik-Überprüfungsmethode für einen bestimmten Träger direkt in den Trägerdaten festzulegen. Für jeden 1D-Betonträger im Projekt kann eine eigene Prüfungsmethode festgelegt werden. Dies bietet den Vorteil, für Träger in den Rahmenecken andere Methoden festzulegen – eine Methode für den Querträger und eine andere Methode für die Säule.

Standardwerte für Träger:

- Querträger – M_u – Prüfung mit einem Konstantwert der Normalkraft
- Säule – N_u – Prüfung mit einem Konstantwert des Biegemoments
- Querträger als Grundplatte – M_u – Prüfung mit einem Konstantwert der Normalkraft

Grenzwert und Prüfgrenzwert

Unter dem Kombinationsfeld „Werte“ wurde nun das neue Kombinationsfeld „Werttyp“ zu den Diensten „Antwort Vorspannungsprüfung“ „Kapazität Vorspannungsprüfung“ hinzugefügt. Das neue Kombinationsfeld enthält zwei Optionen:

- Grenzwert (standardmäßig ausgewählt): Der ausgewählte Wert wird im Grafikenfenster dargestellt. Der Grenzwert in der numerischen Ausgabe basiert auf dem maximalen Prüfwert des ausgewählten Werts.
- Prüfgrenzwert: Die Prüfung des ausgewählten Werts wird im Grafikenfenster dargestellt. Der Grenzwert in der numerischen Ausgabe basiert auf dem maximalen Prüfwert des ausgewählten Werts.

Allgemeine Verbesserungen

Verbesserungen beim Schutz

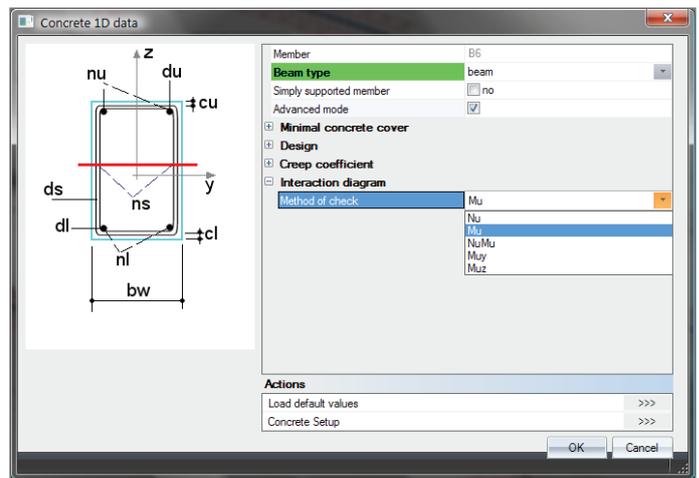
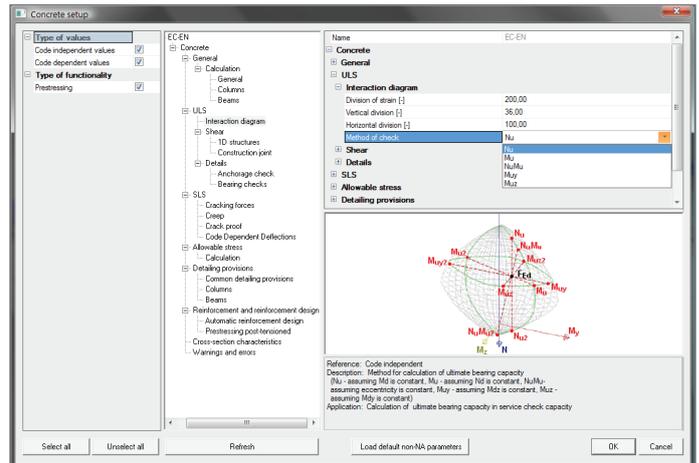
Aktivierungsprogramm – Spalte für benutzerdefinierten Namen der Lizenz
Statt der Dongle-ID wird die Lizenznummer angezeigt (oberer Teil des Schutzmanagers).

Automatische Aktualisierung eigenständiger Lizenzen während der Einrichtung

Neues Tool: Nachrichten von uns an den Benutzer (neue Nachricht neben Anwendungsaktualisierung)

Freie Linienraster aus bestehenden Linien

Ab Version 2013.1 können Sie vorhandene Linien im Modell verwenden (manuell erstellte oder importierte Linien).



CAD- und BIM-Verbesserungen

Wir sind stolz, die erste Strukturanalyse-Software mit IFC 2X3 CV-Zertifizierung für Import und Export zu präsentieren. Dies zeigt, wie sehr wir bei Nemetschek Scia von BIM und insbesondere von IFC als Interoperabilitätsformat überzeugt sind. Wir unterstützen den offenen Datenaustausch mit allen Projektpartnern, unabhängig von der von unseren Partnern verwendeten Software.

