

Was ist neu? Scia Engineer 2012

Scia
Engineer 2012



Scia Engineer ist als Analyse und Entwurfswerkzeug durch seine Vielseitigkeit und Internationalisierung attraktiv für Statiker auf der ganzen Welt. Ein Upgrade auf die neue 2012 Version wird Ihre Arbeit hauptsächlich in den folgenden Gebieten verbessern:

Multi-Material-Bemessung mit neu Holznachweis nach EN1995

Scia Engineer bietet eine umfangreiche Lösung für die Berechnung und Bemessung von Strukturen aus verschiedenen Materialien und Elementen auf internationaler Ebene.

Interoperabilität mit Fokus auf Open BIM

Der Open BIM Zugang der in Scia Engineer integriert ist, ermöglicht allen Partnern die Projektdaten einfach und sicher über unterschiedliche Plattformen auszutauschen.

Fortgeschrittene Berechnung mit integrierter Bemessung

Scia Engineer verbindet Modellierung, FEM-Berechnung und das Bemessen von unterschiedlichen Materialien in einer Anwendung.

Wartung, Benutzererfahrung und Verbesserungen

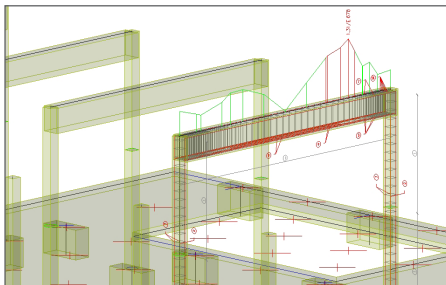
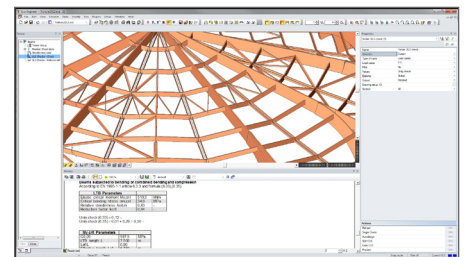
Jede neue Version von Scia Engineer bringt eine große Menge neuer Features und Verbesserungen für die tägliche Arbeit mit dem Programm.

Multi-Material-Bemessung mit neu integriertem Holznachweis nach EN1995

Holzbemessung - EN 1995-1-1

Scia Engineer 2012 ist die integrierte Lösung zum Modellieren, Analysieren und Nachweisen von Holzteilen gemäß EC-EN 1995-1-1 für Grenzzustände der Tragfähigkeit und der Gebrauchsfähigkeit

- Holzstrukturen können innerhalb eines größeren Modells entworfen werden; das schließt auch Teile aus anderen Materialien ein.
- Vollständige Integration der Eurocode-Methodik einschließlich national bestimmter Parameter
- Analyse zweiter Ordnung mit reduzierter Steifigkeit
- Autodesign von Querschnitten für den Grenzzustand der Tragfähigkeit
- Nachweis des Grenzzustands der Gebrauchsfähigkeit einschließlich Kriechen



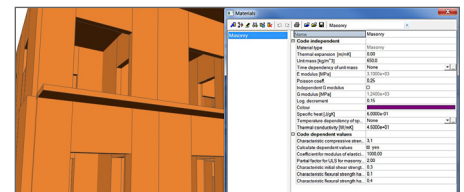
Verbesserungen in den Betonnachweisen

Betonnachweise in Version 2012 bieten eine Vielzahl an Verbesserungen:

Asymmetrische Haftbruchröhrenlängen der Litzen und asymmetrische Geometrie der Litzen

neuer schnellerer Algorithmus zur Überprüfung der Abstände zwischen den Bewehrungsstäben,

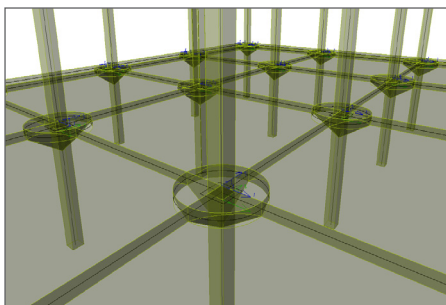
erweiterte Ausgabe des Schubnachweises, Option in der Ergebnisanzeige zwischen realem Wert und Nachweis hin und her zu schalten neue Möglichkeiten für die Berechnung des beta Faktors für den Durchstanznachweis Das kürzlich veröffentlichte Betonberichtigungsblatt – EN 1992-1-1/AC:2010- ist ebenfalls in Scia Engineer 2012 ergänzt worden.



Mauerwerk-Materialien

In Version 2012 von Scia Engineer wurde die Bibliothek um ein neues Material ergänzt: Mauerwerk gemäß EC6.

- Modellieren und Analysieren (Schnittgrößen und Verformungen) einer Struktur aus Mauerwerk und/oder anderen Materialien.
- Gemäß EC6 erforderliche Nachweise können über das Plugin ETools geführt werden.



Verbesserungen im Beton-Normnachweis ACI-318

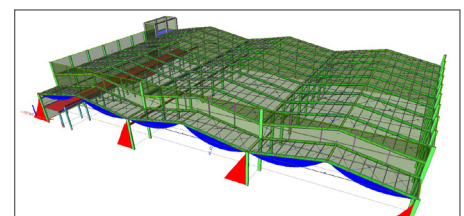
Scia Engineer enthält mehrere Anpassungen, mit denen die Bemessung von Betonstrukturen gemäß Norm ACI erweitert werden:

- Erstellen von Bewertungsbeispielen und Tutorium zur Umsetzung der ACI-Norm in Scia Engineer
- Neue Optionen zum Berechnen des Festigkeits-Abminderungsbeiwerts Phi
- Neues Verfahren für zweiachsige Biegung für die Bemessung von bewehrten Stützen
- Aktualisierung von ACI 318-05 auf ACI 318-08
- Eingeben vorhandener Bewehrung für 1D- und 2D-Elemente in Form von Längsbewehrung, Bügeln, freien Stäben und 2D-Bewehrungsnetzen
- Definieren von Verankerungstyp und -länge; Bewehrungsschemata und Bewehrungsliste
- Umwandlung der Größe in den Durchmesser von Bewehrungsstäben und umgekehrt beim Wechsel des Maßsystems (US / metrisches Format)

Kombinationen gemäß der brasilianischen Norm ABNT NBR 6118:2003

Die Kombinationen im Grenzzustand der Tragfähigkeit (GZT) und Grenzzustand der Gebrauchsfähigkeit (GZG) sind gemäß der brasilianischen Norm ABNT NBR 6118:2003 umgesetzt. Es ist möglich fünf Tragfähigkeits- und drei Gebrauchsfähigkeitskombinationen für Beton zu definieren:

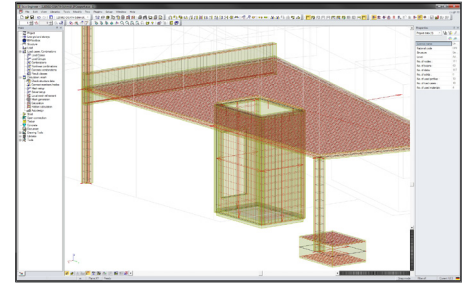
- Beton – GZT – Normal
- Beton – GZT – Sonderfall 0; Sonderfall 2
- Beton – GZT – außergewöhnlicher Fall0; außergewöhnlicher Fall2
- Beton – GZG – Selten; Häufig; Quasi-ständig



Interoperabilität mit Fokus auf Open BIM

IFC-Verbesserungen

Nemetschek Scia hält die Interoperabilität für eine der größten Herausforderungen der Zukunft. Immer mehr Ingenieure treffen bei der täglichen Arbeit auf 3D-Modelle aus anderen Programmen. Nun müssen diese Modelle in Scia Engineer mühselig nachgebildet werden. Viel Zeit und Geld lässt sich einsparen, wenn die Daten des vorhandenen Modells einfach übernommen werden können. Für ein neutrales Datenaustauschformat kommt es also in erster Linie auf Standardisierung an. Darum hat buildingSMART, ein internationaler Verband von Softwareherstellern, sich für eine IFC-Zertifizierung entschieden. Scia Engineer war die erste CAE-Software mit IFC-2x3-Zertifizierung. Scia Engineer Version 2012 beachtet die Entwicklung des IFC-Formats und bietet erweiterte Funktion, beispielsweise mit dem Export und Import von Stahlverbindungen, Füßen, Betonstahlbewehrung usw.



Open BIM

Open BIM ist ein universeller Ansatz zur Zusammenarbeit in Entwurf, Bauausführung und Bauwerkserhaltung auf Basis offener Standards und Abläufe. Bei Open BIM und allgemein bei BIM geht es also um Prozesse, nicht um eine Software.

Für Ingenieuraufgaben bietet die Nemetschek-Gruppe mehrere anspruchsvolle Lösungen.

- Allplan Engineering: Allgemeine Modellierungssoftware, primär für Auflagen beim Bauen mit Beton
- Allplan Precast: Fertigungs- und Logistiksoftware für die Beton-Fertigteilbranche
- Scia Engineer: Strukturanalyse-Software für mehrere Materialien

Open BIM mit ArchiCAD und Scia Engineer

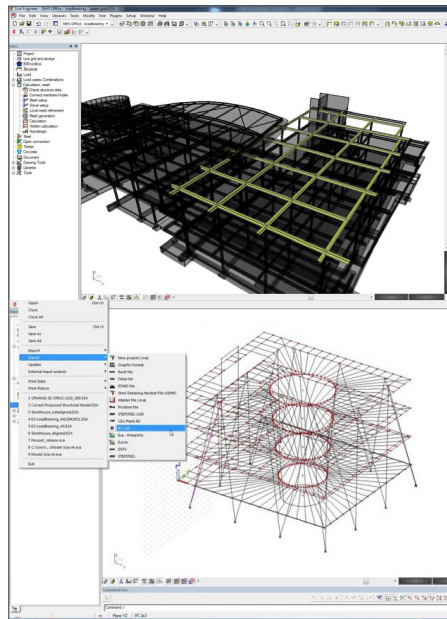
ArchiCAD und Scia Engineer sind von buildingSMART IFC2x3-zertifiziert und unterstützen das Open-BIM-Programm. Der Austausch von Modellen zwischen dem Architekten und dem Statiker ist einfach und die automatische Konvertierung des Strukturmodells in ein Analysemodell erleichtert den Design-Prozess.

Open BIM mit Allplan und Scia Engineer

Allplan Engineering und Allplan Precast sind zwei Nemetschek-Programme für 3D-Modellierung und konstruktive Auflagen, die vor allem den Betonbau in den Mittelpunkt rücken. Der Datenaustausch mit anderen Programmen erfolgt bequem über das IFC-Protokoll.

Open BIM mit Vectorworks und Scia Engineer

Vectorworks ist eine Software für Architekturprofis. In Vectorworks werden Gebäudedatenmodelle (BIM) erstellt, ohne auf kreative Entwurfsfreiheiten zu verzichten. Vectorworks und Scia Engineer sind von buildingSMART IFC2x3-zertifiziert, sodass BIM-Modelle zwischen den Programmen ausgetauscht werden können.



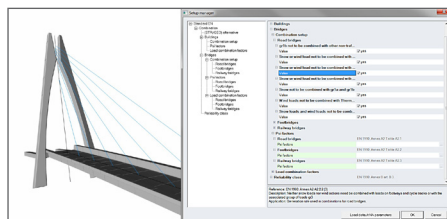
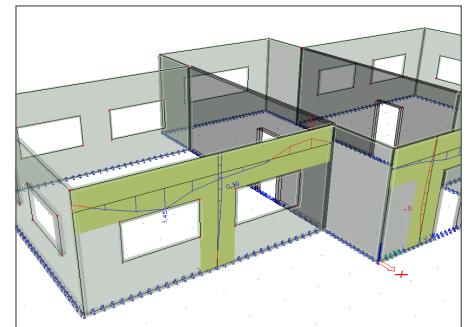
Fortgeschrittene Berechnung mit integrierter Bemessung

Verbesserungen beim Aktualisieren von 2D auf 1D

Sie können in Scia Engineer schon seit geraumer Zeit Schnittgrößen von 2D-Platten auf 1D-Stäbe exportieren. Der Gedanke dabei ist, dass die Struktur als Ganzes analysiert und die Ergebnisse zur detaillierten Bewertung zum Beispiel eines Deckenelements (sofern die Decken aus Fertigteilen bestehen, die nebeneinander platziert werden) verwendet werden können.

Die neuesten Versionen von Scia Engineer enthalten die nachstehenden Verbesserungen:

- Parametrisierte Stablänge
- Unterteilung für das Upgrade 2D -> 1D
- Excel-Nachweis
- Torsion
- Aktivieren des Upgrades 2D -> 1D für Integrationsstreifen



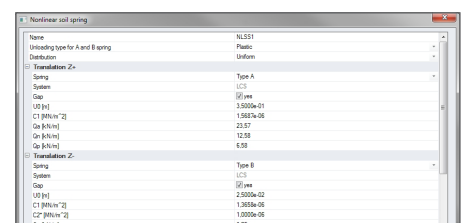
Kombinationen für Brücken

Eine Brücke unterliegt bestimmten Lasten, beispielsweise Verkehrslasten, Fußgänger, Wege und Leitungen zum Transport von Waren und Materialien usw.

Die Kombinationsregeln sind in Eurocode 0 beschrieben. In Scia Engineer 2012 werden Brückenkombinationen automatisch erzeugt; die zerlegten Kombinationen sind mit der hierfür erforderlichen Transparenz definiert. Diese Kombinationen stehen für 3 Arten von Brücken zur Verfügung: Straßenbrücken, Fußgängerbrücken und Eisenbahnbrücken. Zusätzlich sind Bemessungsvorschriften für vorgespannte und Stahlbetonbrücken implementiert.

Nichtlineares Linienauflager

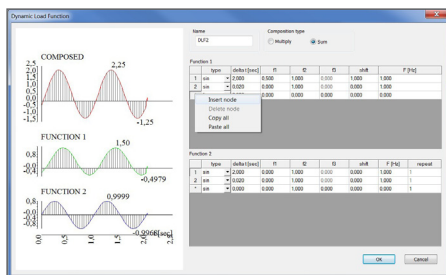
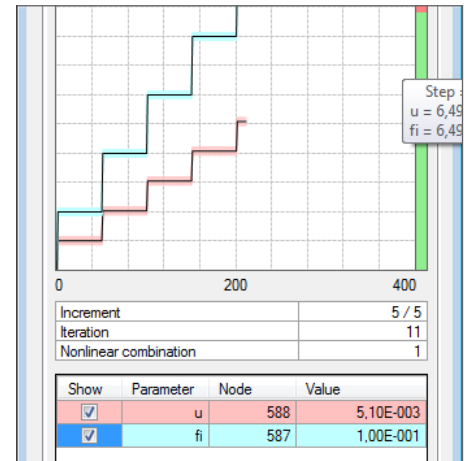
Das nichtlineare Linienauflager ist ein Linienauflager für 1D-Teile. Es soll die Reaktion des Bodens mithilfe echter Bodenparameter modellieren. Das Modell umfasst sechs Federn. Vier wirken lotrecht zur Stabachse und modellieren den Bodendruck und die Steifigkeit an der Ober-, Unter-, rechten und linken Seite des Stabes. Die zwei weiteren Federn modellieren die Reibung bei einer Verschiebung entlang der lokalen X-Achse und bei einer Drehung um die lokale X-Achse. Das nichtlineare Linienauflager kann in einer nichtlinearen Analyse oder einer nichtlinearen Bauphasenanalyse verwendet werden.



Verbesserungen am Rechenkern

Der Rechenkern für finite Elemente gehört zu den schnellsten seiner Art für CAE-Software. Wir haben dieses Kraftpaket nochmals verbessert. An erster Stelle steht eine neue grafische Oberfläche, die zum Beispiel optimierter Diagrammzeichnungen für nichtlineare Berechnungen bietet. Weitere Verbesserungen:

- bessere Berichte zu Singularitäten, Instabilitäten und anderen Problemen, die während der Berechnung auftreten können
- geänderte Berechnung von Scherengelenken
- neue Generation von Durchdringungen zwischen Wänden und Öffnungen in Platten
- geänderte Konvergenztests für dynamische Relaxation
- optionale Angabe der Gesamtberechnungsdauer
- Option zum Berechnen nur einer bestimmten nichtlinearen Kombination, dadurch kürzere Rechen-dauer, wenn nur diese Kombination geprüft werden muss
- Umsetzung des Lanczos-Verfahrens zum Berechnen der Eigenwerte (meist schneller als die Unterraum-Iteration)
- Umsetzung eines Picard-Verfahrens der 3. Ordnung für geometrisch nichtlineare Berechnungen
- Und vieles mehr ...



Dynamische Funktionen: Aus Zwischenablage kopieren + Importieren über XML

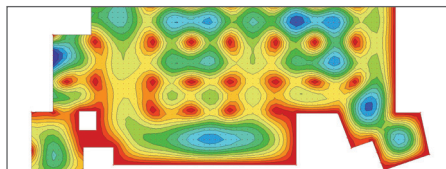
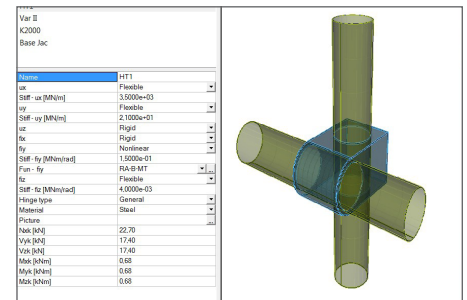
Mit dem Tabelleneditor wird seit Version 2011 auch in Scia Engineer die Zwischenablage unterstützt.

Jetzt können Sie auch in Tabellen für Erdbeben-Spektren und dynamische Lastfunktionen Daten zwischen dem Programm und der Windows-Zwischenablage kopieren und einfügen. Der allgemeine dynamische Lastfall kann einen Knoten einer dynamischen Lastfunktion aussetzen. Dynamische Lastfunktionen stellen manchmal ein Beschleunigungsdiagramm mit Tausenden von Zeilen dar, wenn sie in eine Textdatei exportiert werden. Eine direkte (manuelle) Eingabe ist daher praktisch unmöglich. Aus diesem Grund unterstützt Scia Engineer nun das Aktualisieren dynamischer Lastfunktionen über eine XML-Datei.

Gerüstbau

Die neueren Versionen von Scia Engineer bieten einige kleinere, aber wichtige, Verbesserungen für Bemessung und Nachweis im Gerüstbau:

- Der Gerüstnachweis wurde um separate Einheitsnachweise erweitert. Dadurch ist die Ausgabe des Gerüstnachweises klarer.
- HAZ (Heat Affected Zones) werden beim Gerüst-Aluminium-Nachweis berücksichtigt.
- Sie können nun die Steifigkeit der Verschiebungen definieren. Außerdem stehen nur noch 3 Gelenktypen in der Kupplungsbibliothek zur Verfügung: Rechtwinklige Kupplung, Drehkupplung und Allgemein. Für den Gerüstbau unerhebliche Typen werden also nicht mehr angezeigt.
- Zwei neue Kupplungstypen wurden zur Kupplungsbibliothek für den Gerüstbau hinzugefügt: Layher Variante K2000+ und Layher Variante II.



Normabhängige Verformungen

Die Berechnung der normabhängigen Verformungen wurde für zwei Sonderfälle verbessert:

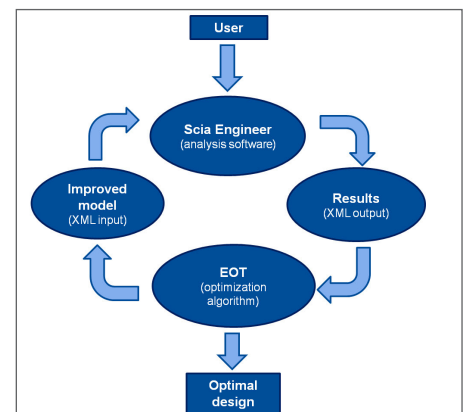
1. Korrektur der mitwirkenden Breite von Rippen. Die Berechnung der Verformung von Rippen wurde verbessert. Die Steifigkeit des Flansches der Rippe wird nicht doppelt (also für die T-Form der Rippe und für die Platte) berücksichtigt.
2. Die Richtung der Hauptspannungen wird anstelle der Richtung des Hauptbiegemoments berücksichtigt. (Das ermöglicht die Korrektur der Berechnung von 2D-Teilen, die den Normalkräften ausgesetzt sind.)

Optimierer für Scia Engineer

Bereits in Scia Engineer 2011 steht ein Modul zum Optimieren zur Verfügung. Wir erwähnen es aufgrund seiner revolutionären Funktionen hier erneut.

Dieses einzigartige Optimierungswerkzeug kann Hoch- und Tiefbaustrukturen auf bisher ungeahnte Weise optimieren. Es kombiniert die Strukturanalyse-Software (also Scia Engineer) mit dem Optimierungsmodul EOT (Engineering Optimization Tool). Die beiden Programme wurden integriert und bieten eine vielseitige und umfassende Lösung zum Optimieren aller Arten von Bauwerken.

Einzelheiten zum Optimierer für Scia Engineer finden Sie in unserem Weißbuch. Gerne zeigt Ihr Scia-Betreuer Ihnen auch die Möglichkeiten dieses Moduls.



Andere Produkte der Nemetschek Gruppe

Neue Version von Frilo Statics

Die neue Frilo-Version 2012 ist ein Wartungsrelease für die 6 Module im Portfolio. Gleichzeitig haben wir das Angebot erweitert und einige Programme für Stahlbemessungen hinzugefügt.

Aktuell bieten wir Tools für Beton, Stahl und Mauerwerk an.

Die Installationsroutine steht demnächst zur Verfügung. Sie können die Software kostenlos und ohne Einschränkungen 30 Tage lang testen.

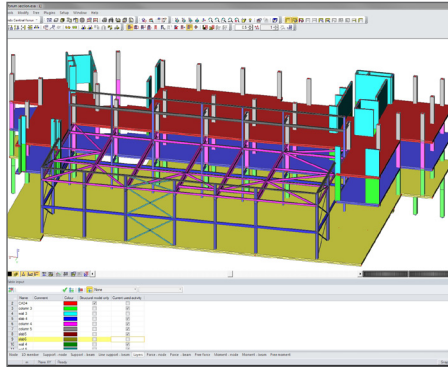
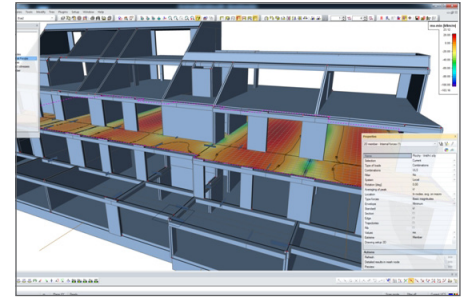
Tragen Sie sich hier ein, damit wir Sie informieren können, sobald die Installationsroutine heruntergeladen werden kann.

Anwender Erfahrungen & allgemeine Verbesserungen

Neues Scia Engineer Layout

Scia Engineer 2012 kommt mit einer ganzen Reihe von Veränderungen in der grafischen Benutzeroberfläche:

- neuer visueller Standardwerte Stil für 3D-Szene,
- neue Standard-Schriftarten: Standard-System-Schriftart ist Segoe UI und die Standard-Dokumentation Schriftart ist Calibri,
- neuer Stil der vordefinierten Benutzeroberfläche mit dem Namen „Microsoft Office 2010“,
- Transparenz-Effekt wurde für die Scia Engineer Dialoge entwickelt,
- Konturglättung in dem grafischen Fenster,
- Tooltips enthalten nun nicht nur den Namen der Funktion, sondern auch eine kurze Beschreibung und den Namen des entsprechenden Befehls- und Shortcut,
- Tooltips wurden auch an den Protection Manager hinzugefügt.



Tabelleneingabe

Die Tabelleneingabe wurde kürzlich in Scia Engineer eingeführt, damit Sie Zahlenwerte direkt eingeben und das Ergebnis grafisch sehen können. In Version 2012 enthält dieses Werkzeug nun einen Aktivitätenfilter und einen Manager für die Registerkarten.

Außerdem können Sie in der Tabelleneingabe schnell zwischen Aktivitäten für einzelne Modelllayer umschalten.

Vorlagen im Dialog „Neues Projekt“

Beim Programmstart von Scia Engineer erscheint ein neuer Dialog. Neben den üblichen Projekttypen bietet dieser auch mehrere Vorlagen an.

Diese können als Hilfestellung für die verschiedenen Struktur- und Analysetypen dienen; die Eingabe von Modell, Lasten und Lastfallkombinationen wird unterstützt.

Befehle: Schneller Zugriff auf Funktionen über die Befehlszeile

Scia Engineer bietet eine übersichtliche und klar strukturierte grafische Benutzeroberfläche mit Menüs, Menübäumen und Symbolleisten. Trotzdem dürften erfahrene Anwender, die bestimmte Funktionen sehr häufig verwenden, es begrüßen, dass nun einzelne Funktionen und Aktionen direkt von der Befehlszeile aus aufgerufen werden können.

Scia Engineer enthält nun Befehle und Verknüpfungen für alle wichtigen Funktionen. Dabei ist egal, welcher Dienst (Struktur, Lasten, Ergebnisse, Beton usw.) gerade aktiv ist. Sie können die Verknüpfungen sogar anpassen, um den Ablauf noch stärker zu optimieren.

Scia-Engineer-Schnellstartanleitungen

Scia Engineer wird nun mit neuartigem Lernmaterial ausgeliefert, den Schnellstartanleitungen.

Diese Anleitungen sollen Interessenten und Studierenden helfen, die Test- und Studentenversionen auszuprobieren. Jede Schnellstartanleitung enthält (i) eine Beschreibung der Struktur und (ii) Lerneinheiten zu ausgewählten Funktionen von Scia Engineer, die anhand des vorliegenden Modells vorgestellt werden. Zur Schnellstartanleitung gehören außerdem Scia-Engineer-Projektdateien, um die vorgestellten Funktionen selbst nachzuvollziehen.

Installation aus dem Internet

Die neue Installationsroutine von Scia Engineer ermöglicht das Herunterladen... und Installieren aus dem Internet. Nach dem Aufrufen von setup.exe geben Sie wie gewohnt verschiedene Daten ein.

Anschließend werden nur die für diese Konfiguration erforderlichen Dateien heruntergeladen

Live-Support über Netviewer

Kunden mit Wartungsvertrag können Fragen für den technischen Support über das Online-Ticketsystem von Scia stellen.

Manchmal ist ein Blick auf das relevante Projekt in Scia Engineer erforderlich. Um ein Hin- und Herschicken von Daten zu vermeiden und den Vorgang deutlich zu beschleunigen, können Sie unserem Supportteam erlauben, Ihren Bildschirminhalt zu sehen.

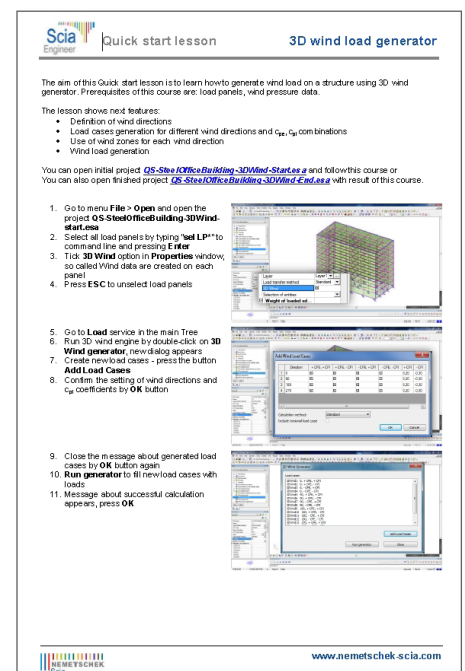
Dazu enthält Scia Engineer nun einen direkten Link auf die Netviewer-Software im Hilfenmenü. Sobald Netviewer gestartet wurde, können Sie und das Supportpersonal dasselbe Bild sehen und das Problem besprechen.

Scia Engineer unter Mac OS X

Heutzutage werden in Ingenieurfirmen auch Mac-Computer eingesetzt. Dementsprechend gibt es Bedarf für Scia Engineer auf Mac-Hardware.

Ursprünglich wurde Scia Engineer für Windows-Betriebssysteme entwickelt. Sie können Scia-Engineer-Projekte trotzdem auf Mac-Rechnern analysieren.

Dazu benötigen Sie eine Virtualisierungssoftware für Mac OS X. Wir empfehlen Parallels Desktop 7. Wenn Sie Parallels Desktop 7 einsetzen, können Sie Windows in einer virtuellen Maschine installieren und parallel zu Mac-OS-X-Anwendungen auch Windows-Anwendungen ausführen. So stehen gleichzeitig zwei Betriebssysteme zur Verfügung.



Scia Engineer Quick start lesson 3D wind load generator

The aim of this Quick start lesson is to learn how to generate wind load on a structure using 3D wind generator. Prerequisites of this course are: load panels, wind pressure data.

The lesson shows next features:

- Definition of wind directions
- Load cases generation for different wind directions and c_{pe} , c_{pi} combinations
- Use of wind zones for each wind direction
- Wind load generation

You can open initial project **QS-SteelBuilding-3DWind-StartLess** and follow this course or You can also open initial project **QS-SteelBuilding-3DWind-EndLess** with result of this course.

1. Go to menu **File > Open** and open the project **QS-SteelBuilding-3DWind-StartLess**
2. Select all load panels by typing **Load LP** to command line and pressing **Enter**
3. Tick **3D Wind** option in **Properties** window, so called Wind data are created on each panel
4. Press **ESC** to unselect load panels
5. Go to **Load** service in the main Tree
6. Run 3D wind engine by double-click on **3D Wind generator**, new dialog appears
7. Create new wind cases - press the button **Add Load Cases**
8. Confirm the setting of wind directions and c_{pe} coefficients by **OK** button
9. Close the message about generated load cases by **OK** button again
10. Run **generator** to fill new load cases with loads
11. Message about successful calculation appears, press **OK**

www.nemetschek-scia.com