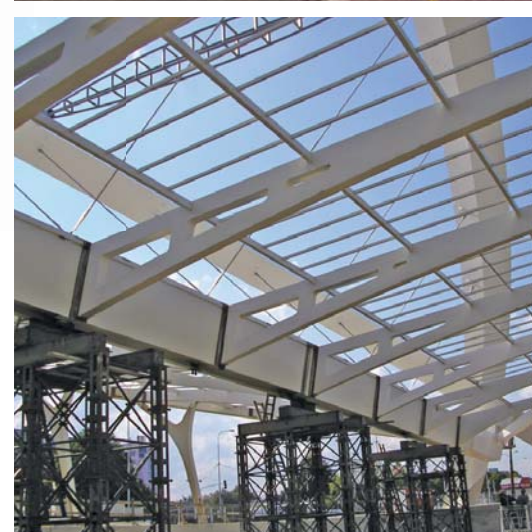
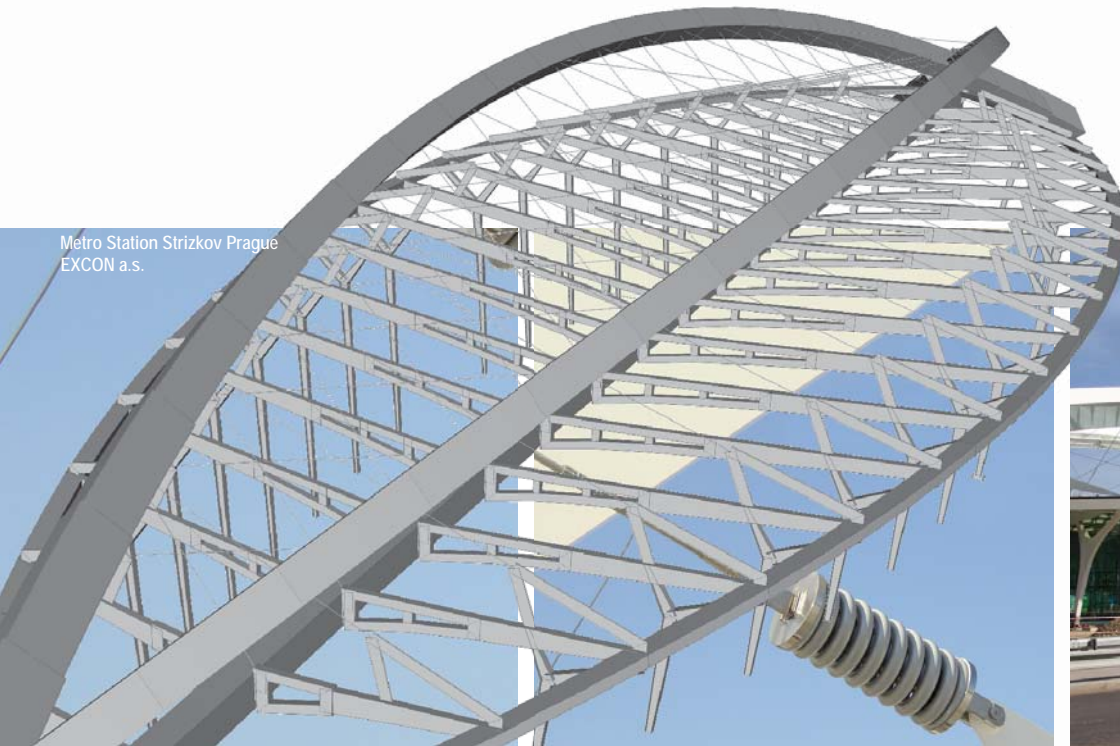


Metro Station Strizkov Prague  
EXCON a.s.



Die jüngste Technologie für das Modellieren, Analysieren, Entwerfen  
und Konstruieren von Tragwerken aller Art in 1D, 2D, 3D und 4D.

Wie weit gehen Sie?

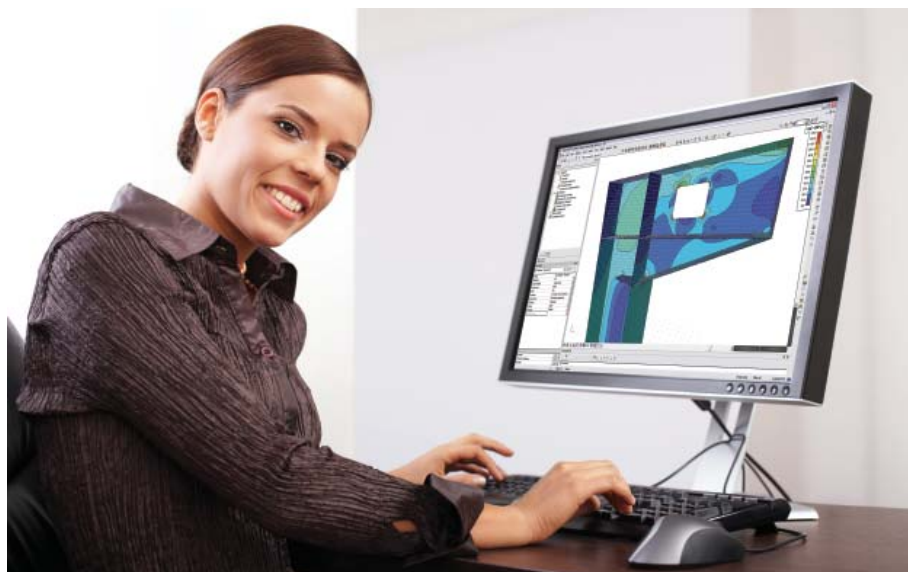
# Innovation



Scia Engineer ist eine neue Software-Plattform für Bauingenieure.  
Sie modelliert, analysiert, entwirft und konstruiert Tragwerke aller Art.

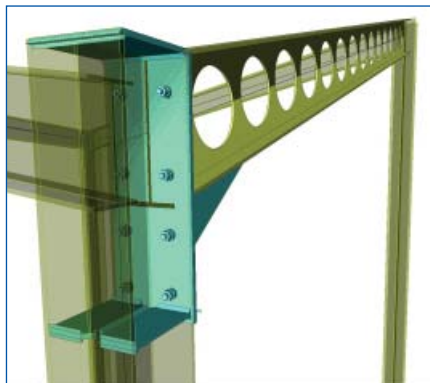
Vom einfachsten bis zum komplexesten Tragwerk in Beton, Stahl, Aluminium, Kunststoff, Holz oder in Mischbauweise, mit Verknüpfung der nationalen und internationalen Normen und mit einer Kopplung zwischen den Analyse- und den Zeichnungskomponenten.

- Objektorientierte Technologie
- Bidirektionale kohärente Kopplung zwischen den Analyse- und Strukturmodellen (CAD) mittels der BIM-Werkbank (Building Information Modelling)
- Umfangreiche Rechenfunktionalität (linear, Theorie II. und III. Ordnung, Vorspannung, Dynamik, ...)
- International einsetzbare Software (mit einer reichhaltigen Auswahl an Entwurfsnormen verschiedener Länder)
- Strukturen von einfacher bis komplexer Geometrie: gerade Stäbe, gekrümmte Stäbe, ebene und gekrümmte Flächenanteile mit Bewehrung und veränderlicher Dicke
- Konstruieren: Entwurf von geschraubten und geschweißten Stahlverbindungen und von realistischer Bewehrungsführung
- Die neuesten Entwurfstechniken, z.B. Brandsicherheitsnachweis für Stahl und Beton
- "AutoDesign": umfangreiche Möglichkeiten für globale und detaillierte Optimierung der Strukturen
- "Member Recognizer": automatische Umwandlung von allgemeinen Elementen in Analyseobjekte
- Offene Programmschnittstelle für benutzergesteuerte Anpassungen
- Ständige Pflege und Weiterentwicklung durch ein erfahrenes internationales Team

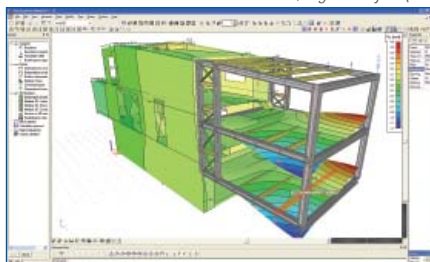


*Sie erhalten eine bessere, komplette Vorstellung des Tragwerksverhaltens*

3D Stahlportalrahmen mit ArcelorMittal Cellular Beam



Gebäude in Stahl-Beton-Mischbauweise, Sigma Projekt (HR)



## "Template Analysis"

"Template Analysis" verschafft eine schnelle, effiziente und benutzerfreundliche Lösung für sich **wiederholende Berechnungen**. Zum Beispiel: Der Ingenieur will mittels Scia Engineer einen Zwei-Feld-Balken einschließlich Mittelstütze, Lasten und LF-Kombinationen modellieren und dazu die erforderlichen Projektdokumente erhalten. Wenn er später gleichartige Projekte zu bearbeiten hat, dann braucht er nur den relevanten **Eigenschaften Parameter** zuzuordnen (Spannweiten, Lasten, usw. – Siehe "Parametric Modelling") und speichert das Projekt als eine **Vorlage** ab. Diese Vorlage wird dann von Scia Engineer oder von einer speziellen Schnittstelle, **Scia ODA** genannt, eingelesen, wo sie dann als Eingabeassistent funktioniert, der den Benutzer durch die notwendigen Eingabeschritte führt, anschließend die Berechnung durchführt und aktualisierte Rechendokumente ausgibt.  
Typische Anwendungen: vorgefertigte Stahlbetonbalken, Stahlportalrahmen, Stahlbetonplatten, einfache Brückentypen, Wassertanks usw.

*"Scia Open Platform":  
Verbesserter Datenfluss zu Ihren Partnern:  
Daten- und Ergebnisaustausch*

# Programmdurchsatz



Dank dem leistungsstarken Finite-Elemente-Rechenkern werden Analyse und Entwurf von Strukturen aller Art schnellstens bewältigt.

Kurze Bearbeitungszeiten aufgrund folgender Merkmale:

- Grafische Bearbeitung mit intelligenten Strukturobjekten (Balken, Stützen, Wände, Platten, Schalen, ...)
- Intuitive und leicht erlernbare Benutzeroberfläche
- Offene Bibliothek parametrisierter Modelle für eine schnelle Generierung neuer Strukturen
- Lastgeneratoren (Schnee, Wind, Untergrund, Wassereinstau ...)
- "Active Dokument" mit bidirektionaler Verknüpfung zwischen Projektmodell und Rechenbericht
- "ChapterMaker" Technologie für schnelle und maßgeschneiderte Erstellung von Unterkapiteln für beliebige Objektgruppen wie Stäbe, Querschnitte, Lastfälle, LF-Kombinationen usw.
- Erweiterte Bildergalerie: Übersichtszeichnungen, Detailzeichnungen
- "Autodesign" und konstruktive Durchbildung gemäß den Entwurfsnormen für Stahl, Beton, Holz, Aluminium ...
- Automatisierte Übersichts- und Verbindungszeichnungen dank des einzigartigen Ansatzes "True Analysis": Struktur- und Analysemodell werden in einem Arbeitsschritt generiert
- Automatische Generierung des Finite-Elemente-Netzes
- "Template Analysis": schnelle Wiederverwendung von benutzergenerierten parametrisierten Modellen für die Erstellung neuer Entwürfe
- Unterstützung von 64 Bit-Prozessoren: eine höhere Rechengeschwindigkeit und die Verwendung des ganzen verfügbaren Speichers erlauben

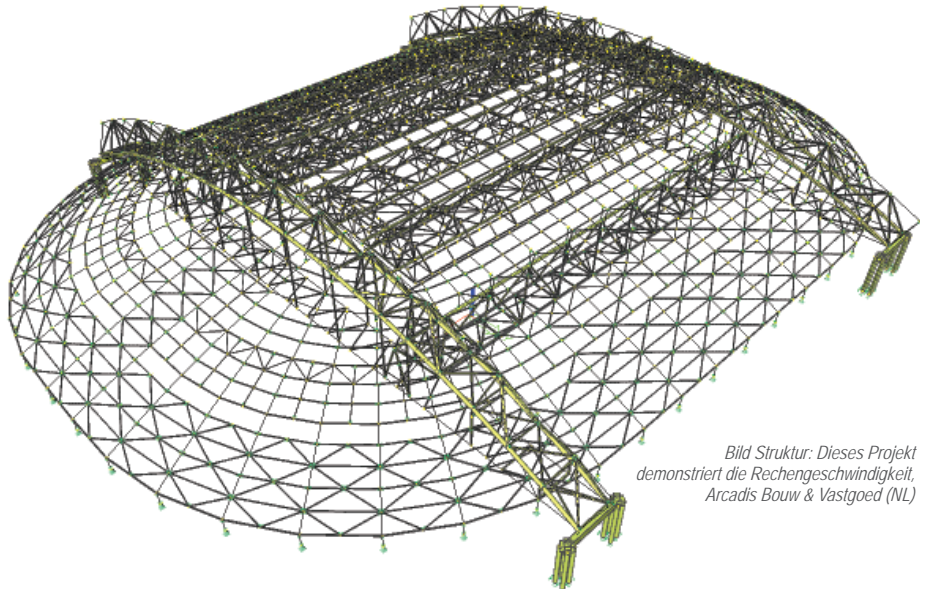
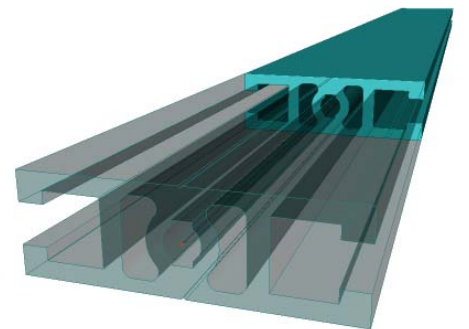


Bild Struktur: Dieses Projekt demonstriert die Rechengeschwindigkeit, Arcadis Bouw & Vastgoed (NL)

## "Autodesign"

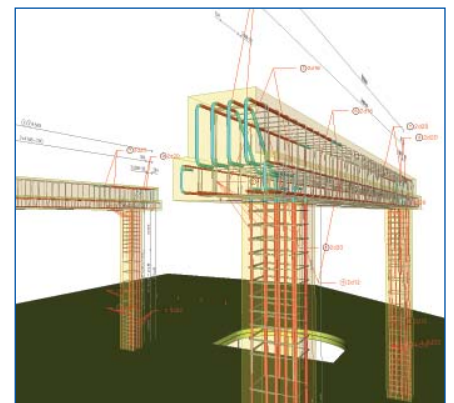
Scia Engineer ermöglicht einen **optimalen Entwurf von Stahl- und Stahlbetontragwerken**. Es wird eine erweiterte **automatische Optimierung** gemäß den Normvorschriften und den zusätzlichen Auflagen des Benutzers, der je nach Bedarf die Beziehung zwischen verschiedenen Parametern spezifiziert, durchgeführt. Zu optimierende Strukturelemente umfassen: warmgewalzte und Verbund-Stahlprofile, Typen von Stahlverbindungen, Stahlbetonbewehrung, usw....



Aluminium Profil

## "Structure-2-Analysis"

Der leistungsstarke Algorithmus der 2D-Strukturanalyse wandelt ein **typisches CAD-Modell** (mit ungeeigneter Ausrichtung und fehlenden Verknüpfungen der Konstruktionsteile) in das **Analysemodell um**, das für die Berechnungen verwendet wird. Das Einbringen dieser Funktionalität in die Rechensoftware gewährleistet, dass der Ingenieur sein Tragwerksmodell unter voller Kontrolle halten kann.



Beams and columns reinforcement

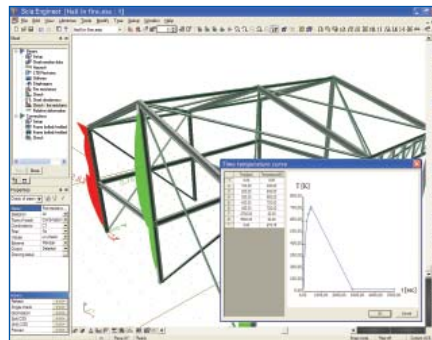
*Zusammenarbeit mit Industriepartnern (ArcelorMittal, Echo, Kaltenbach): Die Programme von Scia werden weltweit von mehr als 5.000 Firmen eingesetzt*

# Virtuelles Modellieren

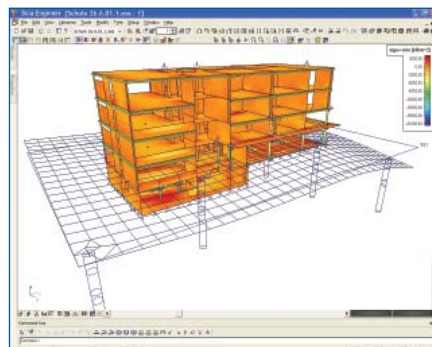


Scia Engineer ist eine echte Lösung des Building Information Modelling (BIM), die eine komplette Unterstützung von Entwurf bis Konstruieren gewährt.

- Jedes Material, jede Geometrie, jede Größe: die komplette Struktur wird mittels Scia Engineer modelliert
- Erste Software, die das "Parametric Modelling" dem Bauingenieur zur Verfügung stellt
- Benutzerdefinierte Vorlagen um Bauteile zu generieren und das Modellieren zu beschleunigen
- Informationsreiche Objekte
- "True-Analysis": Zwei Modelle werden intern aufeinander abgestimmt – das Strukturmodell und das Analysemodell. Der Ingenieur bearbeitet sein Analysemodell, während er die Integrität mit dem Strukturmodell aufrechterhält.
- Effizientes Änderungsmanagement über die BIM-Werkbank
- Verbesserte Zusammenarbeit: konzeptionelle Entwurfsvarianten werden schnell gemeinsam mit dem Projekteigner, Architekt, MEP-Ingenieur, Hersteller, Bauunternehmer usw. ausgetauscht
- Änderungen am Modell werden in alle bezogenen Projektbereiche automatisch umgesetzt: Entwurf & Analyse, Konstruktionsberichte, Mengen, Zeichnungen
- Konfliktprüfung enthüllt mögliche Kollisionen



Assessment of the fire resistance of a steel structure



Soil-interaction for structures on foundation plates, Ingenieurbüro OHR (D)

Erhöhen Sie Ihre Handelsspanne durch schnelles Reagieren ("real time") auf alle Modifikationen des Tragwerksprojekts

Garantierte Qualität und Beitrag zur Sicherheitskontrolle

Das Programmsystem bietet eine signifikante Funktionalitätserweiterung durch seine umfassenden und professionell gestalteten Rechendokumente

## "Parametric Modelling"

Bei der "Parametrisierten Modellierung" werden numerische Werte von ausgewählten Parametern eines Modells, wie Knotenkoordinaten oder Lastwerte, durch Variablen ersetzt. Den Variablen werden entweder numerische Werte, oder Formeln, die klassische arithmetische oder Boole'sche Operatoren umfassen, zugeordnet. Zu parametrisierte Eigenschaften sind: Koordinaten, Schnitte, Materialien, Lasten aller Art, Mengen, Spannkraft, usw.

Diese Methodik wird verwendet für:

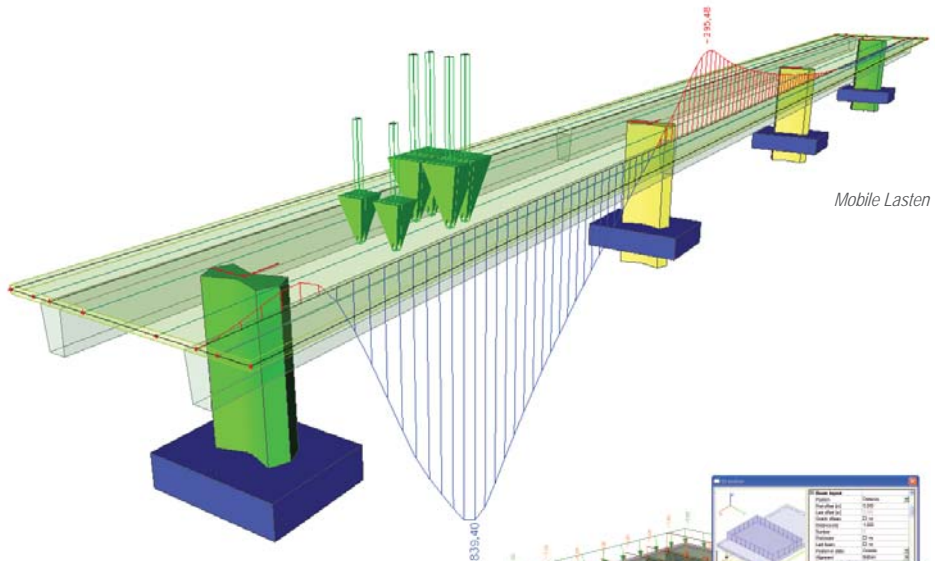
- **Standard-Projektvorlagen.** Für sich wiederholende Tragwerkstypen erstellt der Benutzer aus einem parametrisierten Modell eine Vorlage einschließlich vollständigen Dokuments. Wenn das nächste Mal ein gleichartiges Projekt eröffnet wird, brauchen nur einige Parameter geändert zu werden, und das neue Projekt ist vollendet (siehe "Template Analysis").
- **Sensitivitätsanalyse.** Der Konstrukteur kann die Wirkung von verschiedenen Variationen eines Projekts mittels der Verwendung von frei definierten Parametern erfassen. Mit dem "Batch Optimizer" können viele mögliche Kombinationen von Parameterwerten durchgerechnet werden. Die Ergebnisse werden dann mit Microsoft Excel graphisch ausgewertet, um die optimale Lösung zu lokalisieren.



# Entwurfskompetenz

Fortgeschrittene Entwurfsmethoden integriert beim Modellieren, Analysieren und Dokumentieren alles auf einer Softwareplattform.

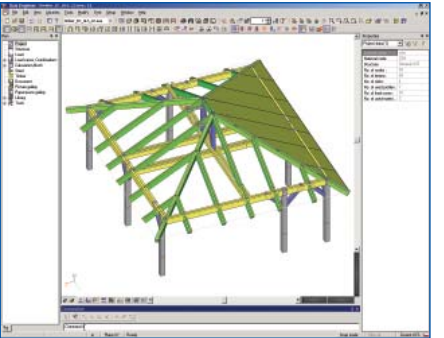
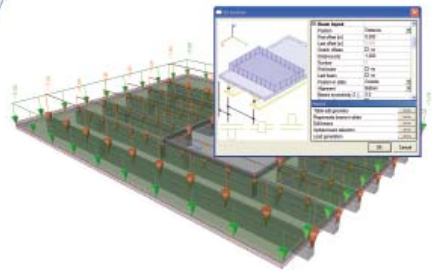
- Normkonform: Euronorm (mit NAD), Amerikanische Norm, viele andere aktuelle Normen. Lernen Sie verschiedene Normen mit Scia Engineer kennen!
- Scia hat engagierte Produktionstechniker, die Änderungen und Entwicklung von Normen für alle Materialien verfolgen: Stahl, Beton, Vorspannung, Holz, Aluminium, ...
- "Was wäre wenn"- Untersuchung von Entwurfsvarianten für das Tragwerk oder seine Bauteile
- "Autodesign" Funktionalitäten zur Automatisierung des Entwurfsprozesses um das Mindestgewicht bzw. die Mindestkosten aufzufinden
- Entwurfsentscheidungen grafisch darstellen
- Entwurf mit konstruktiver Durchbildung integrieren: Stahlverbindungen mit Schrauben, Schweißnähte... Stahlbetonbewehrung mit praktischen Layouts
- Hochentwickelte Entwurfsmethoden: Feuerwiderstand, Betonrisse, Plastizität
- Entwurfs-Knowhow für Sondertragwerke: vorgespannter Beton, vorgefertigter Beton, Stahltürme, Rohrleitungen, Baugerüste, Kunststofftanks, ...
- Sondermodule für 'vorkonstruierte' Tragwerke



Mobile Lasten

**"Round-Trip Engineering"**

Um dem immer wachsenden Zeit-, Kosten- und Qualitätsdruck, der auf einem Ingenieurbüro lastet, standzuhalten, ist eine zuverlässige, präzise und rechtzeitige Kommunikation zwischen allen Abteilungen und allen Projektphasen unentbehrlich. Die **Verknüpfung zwischen Scia Engineer und Allplan** mittels "Roundtrip Engineering" unterstützt wirksam den iterativen Vorgang des Überprüfens, Bereinigens und Änderns von Konstruktionsdetails während aller Projektphasen. Diese **bidirektionale digitale Kommunikation** von Geometrie- und Bewehrungsdaten zwischen dem Ingenieur und dem Zeichner verkürzt die Planungszeit, hilft Fehler vermeiden und resultiert in einer wesentlich höheren Produktivität gegenüber der schriftlichen Kommunikation.



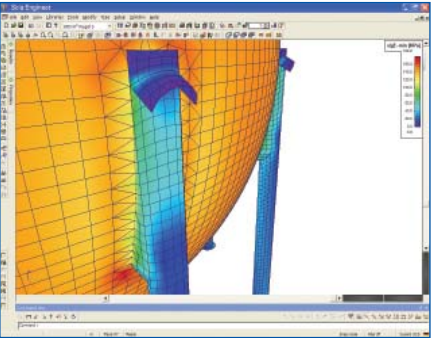
Holzbemessung

**"SnapCheck"**

"SnapCheck" gibt dem Benutzer die Möglichkeit, nicht nur einen Ja/Nein-Nachweis des Modells zu führen, sondern auch **detaillierte Ergebnisse und Normnachweise für jedes Einzelelement** des Modells zu untersuchen. Ob es sich um einen Stahl-Normnachweis eines Stabs oder einer Verbindung, um das Interaktionsdiagramm eines Stahlbetonquerschnitts oder um den Spannungs-Dehnungs-Zustand in einem Spannbetonquerschnitt handelt: Alle Information wird auf einen Blick in einer Bildschirmtablette bereitgestellt, die auch ins Dokument aufgenommen werden kann.



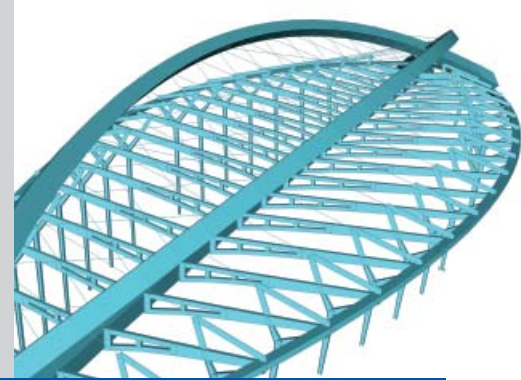
Strukturmodell mit gekrümmten Stäben, Varitec (CH)



Spannungsspitzen um die Stützen des Gastanks



# Qualität



Die Qualität wird durch eine benutzerfreundliche, präzise und allumfassende Schnittstelle sowie durch klare Visualisierung, Rechenfunktionalität und Ausgabe gewährleistet.

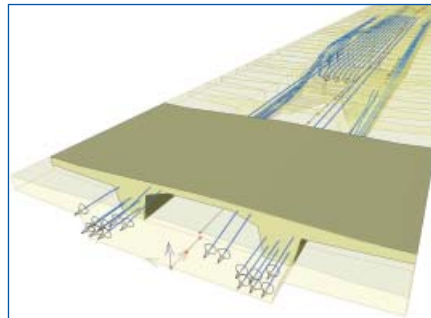
## Qualität:

- Analyse- und Strukturmodelle sind integriert: mögliche Fehler werden vermieden
- Visuelle Kontrolle: 3D, Transparenz, verdeckte Oberflächen, Clipbox
- 2D-Zeichnungen werden automatisch aus dem 3D-Modell generiert;
- Professionelle Rechendokumente
- Entwicklung und Unterstützung durch ein nach ISO 9001/2001 zertifiziertes Unternehmen

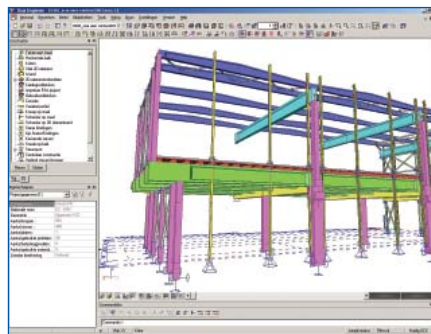
## Sicherheit:

Zuverlässige Rechenergebnisse machen das Programmsystem zum unverzichtbaren Werkzeug der täglichen Arbeit

- Entwurf und Kontrolle des Feuerwiderstands
- Simulation verschiedener Einwirkungen (Schnee, Wind, Erddruck, Erdbeben, Wassereinstau)
- Dynamisches Verhalten
- Große Verformungen
- Im vollen Einklang mit den Eurocodes und weiteren internationalen Tragwerksnormen
- "SnapCheck" für schnelle lokale Sicherheitsbewertungen



Spanngliedführung in einer nachträglich vorgespannten Brücke



Prefab elements

*Die Interoperabilität ist einer der essentiellen Bestandteile des BIM-Konzepts (Building Information Modelling) von Scia.*

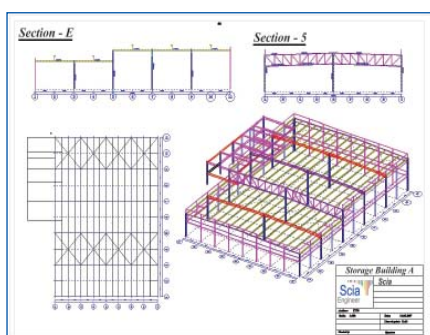
## "True Analysis"

Die meisten Statik-Softwaresysteme arbeiten nur mit einem Analysemodell, dessen Information ausreicht, um Berechnungen durchzuführen. Scia Engineer ist einzigartig dadurch, dass dem Ingenieur ermöglicht wird, unkompliziert zusätzliche Eigenschaften zu definieren, wie z.B. Strukturteile (Stäbe, Stützen, Wände), und ihnen Prioritäten zuzuweisen, aber auch ergänzende Exzentrizitäten oder Zuschnitte von 1D- und 2D-Teilen einzuführen, ja sogar rein grafische Objekte (allgemeine Körper) einzubringen.

Ein Strukturmodell, der parallel zum Analysemodell aufrechterhalten wird, hat offensichtliche Vorteile:

- Übersichtszeichnungen des Tragwerks werden ohne großen Aufwand automatisch generiert. Dies ist nützlich sowohl für interne Kommunikation, als auch in der Angebotsphase, wo noch keine Detailzeichnungen erforderlich sind
- Es ist die einzig gangbare Weise, um eine konsequente Kommunikation mit der CAD-Software sowie die Integrität des Prozesses des Building Information Modelling zu gewährleisten
- Kollisionsnachweise mit den umliegenden Objekten werden einfach erbracht

*Komplette und detaillierte Überwachung der Analyse und Ergebniskontrolle*



*Automatische Generierung von professionellen allgemeinen Übersichtszeichnungen*

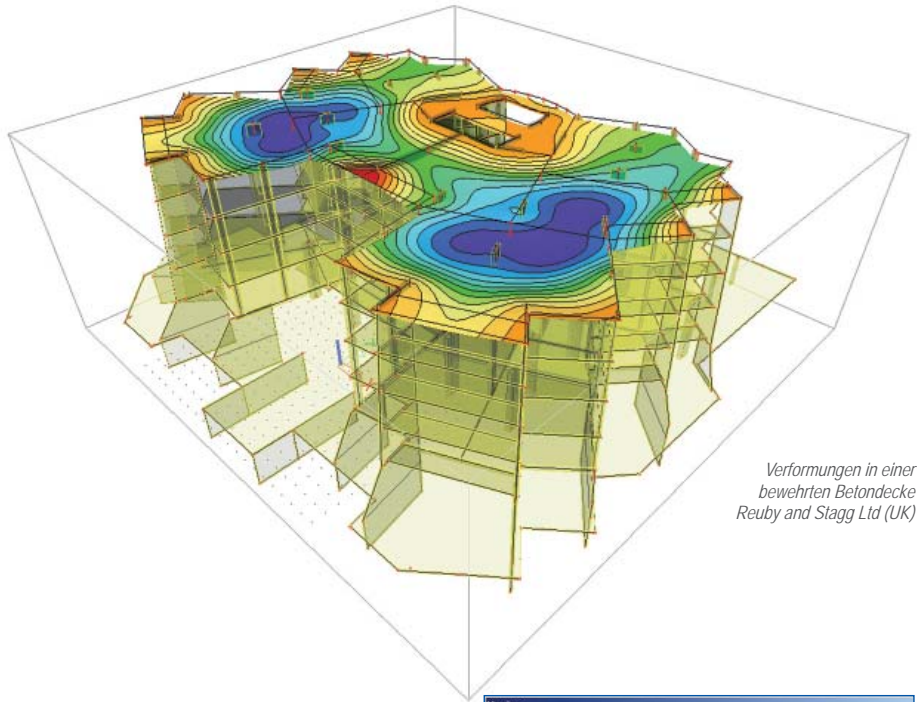


# Kommunikation



Dank der Interoperabilitätsoptionen von Scia Engineer bekommen Innovation und Produktivität in der Tragwerksplanung einen starken Auftrieb.

“True Analysis” ermöglicht die Erstellung eines Struktur- und Analysemodells des Projekts in derselben Umgebung und in einem einzigen Schritt. Scia Engineer unterstützt vollständiges “Round-Trip Engineering” des Strukturmodells mit Allplan, inklusiv Geometrie und Bewehrung. Mit direkter Unterstützung von Revit® Structure und Tekla Structures API, wird das Analysemodell unmittelbar vom CAD-Paket empfangen, und eingebrachte Änderungen werden zurückgeschickt. Scia Engineer bietet auch einen nahtlosen Datenaustausch in den Formaten IFC, XML, VRML, DXF, DWG, PDF, 3D usw.



Verformungen in einer bewehrten Betondecke  
Reuby and Stagg Ltd (UK)

## Wettbewerbsvorteile:

- Kürzere Entwurfszeiten
- Höhere Produktivität mit einer verbesserten Qualität der Ingenieurleistungen
- Kostensenkung dank der Gewichtsoptimierung, dem korrektem Entwurf und der Normtreue
- Bessere Kommunikation und Koordination: eine echte Hilfe um das Tragwerksverhalten zu verstehen
- Die beste Baukonstruktionssoftware im BIM-Prozess
- Einfachere und schnellere Erkennung und Korrektur von Kollisionen und Fehlern

## “Active Document”

Nicht weniger als 30% der Arbeit eines Ingenieurs macht die Erstellung und Aktualisierung der projektbezogenen Dokumentation aus. Der Benutzer gewinnt daher viel wertvolle Zeit mit dem “Active Document”:

- Vollständig anpassbare Standardvorlagen mit aller erforderlichen Information erstellen
- Das aktuelle Dokument aktualisieren, um den momentanen Stand des Projekts zu widerspiegeln
- Änderungen beliebiger Projektdatenwerte im Stil eines Arbeitsblattes direkt im Dokument gewähren (z.B. Knotenkoordinaten, Lastwerte, usw.)

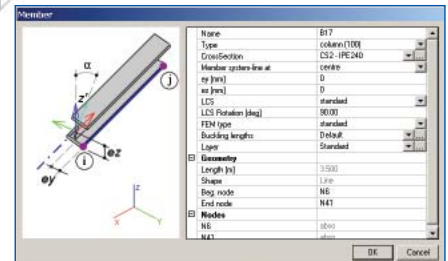
Die zur Aktualisierung eines Dokuments benötigte Zeit beträgt höchstens einige Minuten!

Innovative Strukturen werden möglich

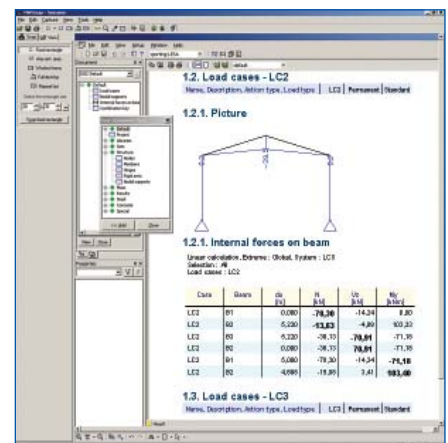
Scia ist IFC 2x3 zertifiziert

## “ChapterMaker”

Der Kapitellassistent erstellt automatisch Kapitel und Teilkapitel eines Dokuments. Sie enthalten Tabellen und Bilder für jedes Element einer spezifizierten Gruppe, immer mit der aktuellen Anzahl Posten des Projekts übereinstimmend. Die Ausgabe kann geschachtelt sein: Beispielsweise dermaßen, dass der Biegemomentverlauf für jeden Lastfall und jeden Stab eines bestimmten Querschnittstyps geordnet angezeigt wird.



Objekteigenschaften sind immer zugänglich.



“Active Document”

## Allgemein – Benutzerumgebung von Scia Engineer

- Objektorientiert: Mit nur einem Mausklick können Sie überall alles ändern, löschen, kopieren ...
- Strukturierte Eigenschaftsdialoge stehen für schnelle Einsicht und Bearbeitung aller Objekteigenschaften zur Verfügung
- "Parametric Modelling": Geometrie und Lasten
- Vorlagen und benutzerdefinierte Modelle: individuell gestaltete Generatoren
- "Autodesign" von Stahlprofilen und Stahlbeton nach verschiedenen Normen
- Die Sprache der Benutzeroberfläche kann aus einem umfangreichen Angebot selbst gewählt werden: Deutsch, Englisch, Niederländisch, Französisch, Tschechisch, Slowakisch, Spanisch, Rumänisch

## Struktureingabe - Modellierer

- Stäbe können gerade oder gekrümmt, mit Vouten, mit Öffnungen oder auch völlig variabel ausgebildet sein
- Ebene und gekrümmte Flächenteile mit konstanter oder variabler Dicke können Öffnungen, Teilbereiche mit anderer Dicke oder Rippen enthalten
- Stäbe und Flächenteile werden in 2D- und 3D-Analysenmodellen völlig konsistent vereint
- In der Standardprofil-Bibliothek steht eine breite Palette von Querschnitten zur Auswahl. Sie enthält Stahlbetonquerschnitte, Stahlwalzprofile (HEA, IPE, L, RHS, CHS, C, T, ...), geschweißte und dünnwandige Profile, Kastenquerschnitte, zusammengesetzte Querschnitte, Verbundquerschnitte etc.
- Lasten-Generatoren: Wasser- und Schneeeinstau, Wind, Erddrucklasten, usw.
- "Roundtrip Engineering" mit Allplan
- Einführung der E-Normen: einfache und schnelle Bearbeitung von sog. Nationalanhängen
- Import und Export der Modellgeometrie im CAD-Format DXF, DWG, VRML, PSS, IFC, DSTV, XML, PDF, 3D. Bidirektionale Verknüpfungen sind vorhanden für "Roundtrip Engineering", Archicad (Structural Work Link), ProS-tee (Kiwi Software), Tekla Structures, Revit (Autodesk), usw.

## Analyse

- Eine Vielzahl von Analysemodi steht zur Verfügung: lineare, nichtlineare, Spannbeton-, dynamische und Stabilitätsanalyse.
- Lineare Analyse
- Nichtlineare Analyse
- Analyse nach Th. II. O. mit Vorverformung und Vorkrümmung der Struktur, große Verschiebungen
- Druck- bzw. Zugstäbe bzw. mit Stäbe mit begrenzter Druck-/Zugtragwirkung
- Stäbe mit Spaltwirkung
- Nichtlineare Gelenk- und Auflagerfedern (Baugrundmodellierung)
- Spannglieder
- Dynamische Analyse: Eigenfrequenzen und –werte, harmonische Lasten, Erdbebenlasten (Modalanalyse), ungleichmäßige Dämpfung, Zeitabhängige Analyse
- Interaktion zwischen Tragwerk und Untergrund
- Globale Tragwerksstabilität (Beulen und Knicken; linear und nichtlinear)
- Mobile Lasten und Lastzüge
- Membranelemente (Zelte)
- Schalenelemente mit ausgeschalteter Zugtragwirkung (Mauerwerk, unbewehrte Betonwände)
- Normabhängige Betonverformungen (Kriechen und Rissbildung)
- Physikalisch nichtlineare Analyse von Stahlbetontragwerken (Umlagerung von Schnittgrößen)
- Torsionsknick (Verwölbung)
- Zeitabhängige Analyse von Stahlbeton-, Verbund- und Spannbeton-trag-werken unter Berücksichtigung von Spannungsgeschichte, Kriechen, Schwinden, Alterung, langfristigen Verlusten, Relaxation, Spannungsumlagerung

- Bauphasen (linear und nichtlinear)
- "AutoDesign"
- Analyse nach Analyse: die Ergebnisse einer Berechnung werden als die Ausgangslage einer neuen Berechnung verwendet

## Ergebnisse

- Eine Auswahl von Ergebnissen in Stäben und Flächenteilen wird angezeigt: Verformungen, Schnittgrößen, Auflager- und Verbindungskräfte, innere und Kontaktspannungen, Fundamentdaten
- Die Ergebnisse können sowohl an der Gesamtstruktur als auch in Detaildarstellung für ausgewählte Gruppen von Strukturteilen eingesehen werden.
- Die grafische Ergebnisdarstellung ist flexibel, und der Benutzer kann zwischen mehreren Anzeigarten wählen.

## Ausgabe - Dokument

- Der Benutzer bestimmt die Gestaltung des Dokumentes:
  - Auswahl der auszugebenden Tabellen
  - Inhalt und Formen der Tabellen
  - "ChapterMaker": schnelle Erstellung von Bildern und Tabellen
  - Die Titelseite mit Kopf- und Fußzeilen kann individuell gestaltet werden
  - Anordnung: nach Lastfall und Strukturteil
- Bildergalerie mit grafischen Bildern
- Das Dokument ist dynamisch: die Ergebnistabellen werden automatisch aktualisiert, nachdem die Eingabedaten geändert und das Modell neu analysiert worden sind
- Die Ausgabe wird durch die automatische Kapitelnummerierung strukturiert.
- Das benutzerdefinierte Dokumentlayout kann als Vorlage gespeichert und für weitere Projekte genutzt werden
- "Active Document": Der Benutzer kann seine Projektdaten im Dokument verändern. Das Projektmodell wird automatisch angehängt, die Struktur neu analysiert und dementsprechend wird das Dokument (die Ergebnisse...) angepasst
- Das Dokument kann im Format HTML, ASCII, RTF, PDF und PDF 3D exportiert werden

## Stahl - Nachweise

- Stahlnachweise gemäß mehreren Stahlbaunormen: EC 3, NEN 6770/6771, DIN 18800, CSN, ÖNORM B 4300, SIA 263, CM 66, BS 5950, IS 800, AISC ASD/LFRD
- Die Stahlnachweise beinhalten Entwurf und Optimierung von Querschnitten, Nachweis im Schnitt, Knick- und Stabilitätsnachweis sowie Biegedrillknick-Nachweis (einschließlich Th. II. O. – BDK II)
- Automatische Ermittlung von Knicklängen mit manuellen Anpassungen der Benutzereingabe
- Verschiedene Analysemethoden stehen zur Verfügung: Theorie II. Ordnung mit Imperfektionen, nichtlineare Analyse (Gelenke, Auflager, Windverbände, Stäbe), Erdbenenanalyse (EN 1998) und globale Stabilitätsanalyse
- Feuerwiderstandsnachweise gemäß EC, NEN und SIA
- Entwurf von Kassettenbalken (in Zusammenarbeit mit ArcelorMittal) gemäß ENV1993 und BS
- Entwurf von Verbindungen gemäß den aktuellen Ausgaben von EC, BS und DIN mit geschraubten Rahmenverbindungen, geschweißten Rahmenverbindungen, gelenkigen Rahmenverbindungen, geschraubten Diagonalen und gelenkigen Trägerrostverbindungen
- Entwurf von Verbindungen mittels "Parametric Modelling" und "SnapCheck"-Merkmale
- Verbindungsentwurf-Bibliothek für den Einsatz in einem Expertensystem
- Der Entwurf von Verbindungen nach einer Vielzahl von Formen und mit einer großen Auswahl an Aussteifungen, zusätzlichen Vouten, ...
- Allgemeine Maßnahmen und Detailzeichnungen automatisch generiert für gewählte Modellschnitte oder für jedes Teil einer Verbindung

## Holz - Nachweise

- Holznachweise gemäß EC 1995
- Die Holznachweise enthalten den Entwurf und die Optimierung von Querschnitten und den Nachweis von Kriechverformungen

## Aluminium - Nachweise

- Die Aluminiumnachweise enthalten Berücksichtigung von Imperfektionen, Querschweißungen, HAZ-Daten. Es werden die bestehenden Werkzeuge von den Stahlnachweis-Modulen zur Verfügung gestellt (Optimierung, usw.)

## Beton - Nachweise

- Stahlbetonbemessung von Balken, Stützen und Flächen-tragwerken gemäß einer Reihe von Staatsnormen: EC2, BAEL 91, DIN 1045, NEN 6720, ÖNORM B 4700, CSN 73 1201, BS 8110, SIA 262, IS 456, ...
- "Autodesign" von Balken und Stützen
- Verbesserte Rissbreitennachweise
- Zuverlässiger und effizienter Algorithmus für Ermittlung und Transformation von Biege- und Membrankräften in 2D-Teilen, kombiniert mit einem fortgeschrittenen Algorithmus für optimale Stahlbetonbemessung
- Durchstanznachweise von Flachdecken
- Vorspannung und Zeitabhängige Analyse gemäß den Normen EC2, DIN, CSN, ÖNORM und NEN
- "SnapCheck" für Spann- und Stahlbeton
- Feuerwiderstand gemäß EC2

## Vorgefertigter Beton - Nachweise

- Vorgefertigte Stäbe und Stütze gemäß EN1992-1-2, inklusiv Feuerwiderstandsnachweis
- Entwurf von Hohlkörperplatten gemäß EN 1168
- Bibliothek von Stabitzentmustern oder Bewehrungsvorlagen
- "Template Analysis" unter Einsatz von Scia ODA (One-Dialog-Anwendungen)

## Verbundtragwerke

- Scia Mixbeam: Modellieren, Analyse und Nachweise von Verbundbrücken (Stahl-Beton) gemäß den französischen Vorschriften
- Nachweis von Verbundbalken, Platten und Stützen gemäß EN 1994 für Hochbau und BS 5950
- Der Tragwerksentwurf beinhaltet die Endphase (Verbund) und die Bauphase (ohne Verbund) sowie den Feuerwiderstandsnachweis

## Stahl-Sondermodule - Nachweise

- Gerüstbauentwurf: Eingabe von Vorverformungen, Stab- und Verbindungsnachweise für Gerüste gemäß EN 12811-1
- Strommast-Nachweise: Sondernachweise für Hochspannungsmasten gemäß EN 50381-3-15
- Stahlhallen-Modellierer: spezialisierter Assistent für effiziente Eingabe von Stahlhallen

## Scia Pipeline

- "Autodesign" von 3D-Rohrleitungen für Land- und Offshore-Anwendungen

## Detailer

- Automatische Generierung professioneller Stahl-Übersichtszeichnungen
- Generierung von Verankerungs- und Einbauplänen
- Generierung von Zeichnungen für beliebig wählbare ebene Strukturschnitte
- Benutzerdefinierbares Layout mit allen Arten von Bemaßungslinien
- Möglichkeit für Einfügung von Text, Linien, Kreisen usw.
- Die endgültige Zeichnung kann im sog. "PaperSpace"-Modus erfasst und in einem CAD-Format (DXF, DWG usw.) exportiert werden