

# Produktivitätstoolbox

esa.06

## Produktivitätstoolbox

Verschiedene leistungsstarke Hilfsmittel zum Steigern der Produktivität. Das „aktive Dokument“ ist eine Erweiterung des Standarddokuments (Berechnungsaufstellung), das im allgemeinen Basismodellierer enthalten ist (esa.00). Es enthält alle gewünschten Daten (Eingabe, Ausgabe, Zeichnungen, Tabellen ...) in einem Standardformat. Das aktive Dokument ist eine Erweiterung hiervon und bietet dem Anwender eine deutliche Zeitersparnis und somit gesteigerte Produktivität, da es bei Änderungen am Modell automatisch aktualisiert wird. Das ist zum Beispiel bei Änderungen der Geometrie, beim Neubemessen bestimmter Elemente, beim Ändern von Lasten oder Grenzbedingungen usw. der Fall. Auf diese Art bleiben Projekt und Berechnungsaufstellung im Einklang. Außerdem werden in Dokumenttabellen vorgenommene Änderungen ins Modell übernommen werden, um auch alle Daten und Ergebnisse im Dokument zu aktualisieren. Die „Dokumentvorlagen“ ermöglichen die Definition von Inhalt und Struktur des Dokuments. Sie werden automatisch mit den Daten des berechneten Projekts ergänzt. Die „intelligente Zeichnungsgalerie“ passt in der Galerie gespeicherte Zeichnungen bei Änderungen der Struktur an. Vom Anwender eingegebene Texte, Bemaßungen, Kommentare usw. werden ebenfalls angepasst. „Vordefinierte Lasten“ können Tabellen enthalten, zum Beispiel für Wind- und Schneelastdefinitionen auf Basis der Normkurven.

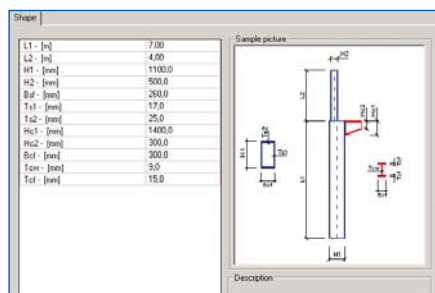
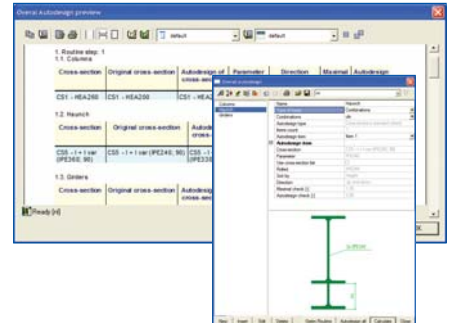
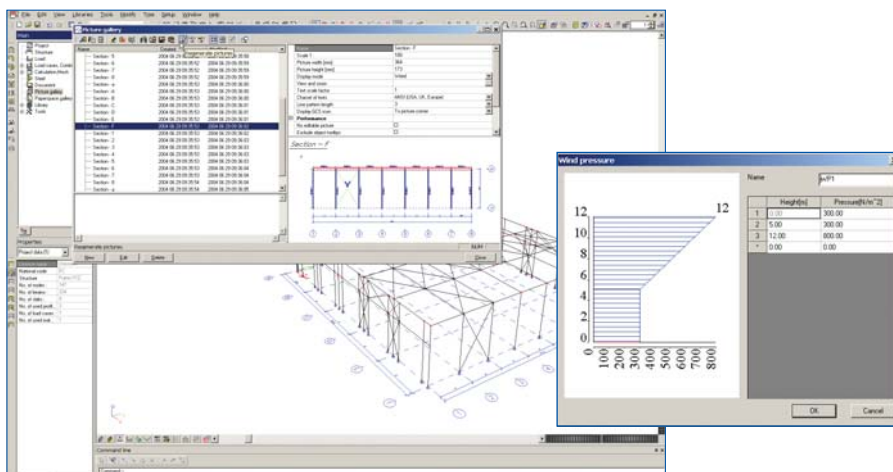


Datasheet Scia Engineer

esa.06



Scia  
Engineer



Die Produktivitäts-Werkzeuge erhöhen deutlich die Leistungsfähigkeit und Produktivität des Programms. Das Leistungsangebot liegt in einem großen Fächer von Extra-Funktionen, mit der sich viele Tätigkeiten in der Statik (von der Definition des Modells bis zur Erzeugung von Ausgabedokumenten) automatisieren lassen.

## Projektvorlagen

Projektdateien können als Projektvorlagen abgespeichert werden. Wenn Sie später nochmals eine ähnliche Struktur entwerfen möchten, können Sie die Vorlagen verwenden. Der Einsatz von Projektvorlagen bringt zahlreiche Vorteile, wie Steigerung der Arbeitsproduktivität oder dauerhafte Erfassung von Betriebs-Standarddaten. Die Steigerung der Arbeitsproduktivität kann dadurch erreicht werden, indem eine Projektvorlage aufgestellt wird, in der z.B. Standard-Materialien, -Querschnitte, -Lastfälle, -Lastfallkombinationen und -Dokument definiert werden. Der Anwender entscheidet selbst, welche regulären Eingabedaten des Systems Scia Engineer in der Vorlagendatei abgelegt werden, wobei die Anzahl solcher projektbezogener Vorlagen praktisch unbegrenzt ist. Beim Anlegen eines neuen Scia Engineer-Projekts kann von einer Vorlagendatei als Grundlage ausgegangen werden. Dadurch werden die Arbeit und Zeit eingespart, die bei der Neueingabe aller Daten aufgewendet werden müssten, die bereits in der Projektvorlage zusammengefasst worden sind. Die Berücksichtigung von Betriebsstandards kann auf einem allgemeinen Betriebsniveau erfolgen, indem bestimmte vereinbarte Vorlagendateien gemeinsam verwendet werden. Dadurch wird sichergestellt, dass alle Projektdateien von derselben Wurzel abgeleitet und daher eine identische interne Struktur aufweisen werden, wie z.B. den gleichen Dokumentaufbau.

Die Kombination einer Projektvorlage mit dem Modul zur parametrischen Eingabe gibt ein leistungsfähiges Werkzeug für die Vorbereitung von parametrisierten Projektvorlagen, in denen Sie nicht nur Materialien, Querschnitte, usw. speichern können, sondern auch Maße, Lasten, usw.

## Globale Optimierung

Scia Engineer ermöglicht Ihnen, eine Optimierung der vollständigen Struktur oder des ausgewählten Teils. Die Optimierung kann für Stahl- und Holzelemente verwendet werden. Es ist möglich, die Ausnutzung folgender Nachweise zu optimieren:

- Tragsicherheitsnachweis von Stahl- Stabtragwerken;
- Feuerwiderstand von Stahl- Stabtragwerken;
- Tragsicherheitsnachweis von Holz- Stabtragwerken.

Mehrere der oben genannten Optimierungen können durchgeführt und die Resultate verglichen werden.

Es ist immer die Querschnittsgröße, die optimiert wird. Im Allgemeinen soll vorher ausgewählt werden, welche Querschnittstypen optimiert werden sollen. Für komplexere Strukturen kann man auch verschiedene Optimierungen definieren, z.B. eine für alle Stützen, eine für alle Binder, usw. Nachher wählt der Benutzer welche Routine er/sie optimieren will. Man kann auch ein Zahl Iterationsschritte einstellen die vom Programm berechnet werden müssen. Der Benutzer kann Scia Engineer jetzt die Routine verschiedene Male nach einander ausführen lassen. Für weitere Auskünfte über AutoDesign steht das folgende Weißbuch zur Verfügung auf die Internetseite [www.scia-online.com](http://www.scia-online.com): Optimaler Entwurf von Strukturen: AutoDesign und Parametrische Konstruktionsoptimierung Durchbruchtechnologie in Scia Engineer 2008.

## Wind / Schnee und vordefinierte Lasten

Wind- und Schneelasten haben einen großen Einfluss auf die Statik. Scia Engineer stellt hierfür eine einfache Definition, die auf den Wind- und Schneedruckkurven basiert, zur Verfügung. Die Kurve kann manuell definiert werden, oder entsprechend einem bestimmten technischen Standard spezifiziert werden.

Zusätzlich zu den separaten Wind- und Schneegeneratoren bietet Scia Engineer ein interessantes Werkzeug für die Erzeugung von

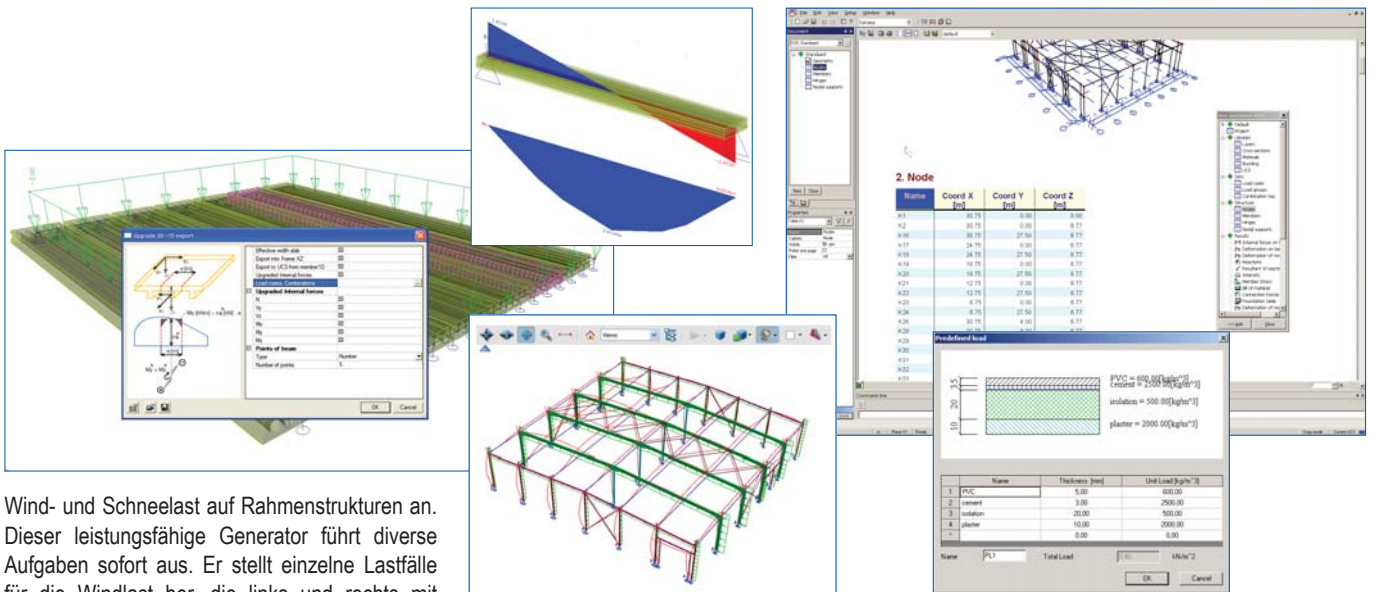
## Highlights

- ▶ Projektvorlagen, die wiederholt, ggf. geringfügig modifiziert, eingesetzt werden können.
- ▶ Optimierung von Stahl- und Holzkonstruktionen für höchstwirtschaftliche Lösungen.
- ▶ Einfach bedienbare Wind- und Schneelast-Generatoren gemäß einschlägiger Normwerke.
- ▶ Aktives Dokument - Änderungen am Modell werden automatisch im Dokument durchgeführt und umgekehrt: alle Eingriffe ins Dokument (Lastintensitäten, Knotenkoordinaten etc.) werden automatisch am Modell nachvollzogen.
- ▶ Leistungsfähige Werkzeuge für die Herstellung grafischer Dokumentation.

## What's New

UPDATED

- ▶ Platte mit Rippen und Fertigteilplatte erhöhen die Geschwindigkeit der Eingabe.
- ▶ Optimierungsgruppen ermöglichen gleichzeitige Optimierung von Stützen, Riegeln,...
- ▶ Anzahl der Iterationen kann nun eingestellt werden. Der Anwender kann die Anzahl der Berechnungen in der Reihe definieren.
- ▶ Das Dokument beinhaltet 3D Bilder und ermöglicht eine vereinfachte Definition der Kopf und Fusszeile.
- ▶ Bilder können in 3D PDF Format abgespeichert werden.



Wind- und Schneelast auf Rahmenstrukturen an. Dieser leistungsfähige Generator führt diverse Aufgaben sofort aus. Er stellt einzelne Lastfälle für die Windlast her, die links und rechts mit Überdruck oder Unterdruck reagieren. Zudem wurde ein zusätzlicher Lastfall für Schneelast produziert. Sehr häufig wird die Belastung vom Aufbau der Struktur (z.B. Rahmenabstand) abgeleitet. Ein typisches Beispiel ist das Gewicht des Fußbodens. Scia Engineer bietet einen einfachen Editor für solche Aufbauten an, so genannte „vordefinierten Lasten“. Vordefinierte Lasten werden durch einen Satz unterschiedlicher Lagen definiert; jede davon hat eine spezifische Stärke und Dichte. Scia Engineer errechnet automatisch das Endgewicht und wendet es im vorgewählten Teil der Struktur an.

### Aktives Dokument

Das aktive Dokument in Scia Engineer liefert professionelle Ausgabedokumente. Es fasst folgendes zusammen:

- Eingabedaten;
- Ergebnisse von Berechnungen;
- Übersichtszeichnungen;
- Vom Anwender geschriebenen Text;
- Diagramme;
- Externe Abbildungen;
- Überschriften;
- Kopf- und Fußzeilen;
- Inhaltsverzeichnis.

Die wichtigste Eigenschaft des aktiven Dokumentes ist, dass alle Informationen nicht nur passiv „gedruckt“ werden, sondern dass sie aktiv mit dem Berechnungsmodell verbunden bleiben. So wird jede Änderung der Struktur automatisch im Dokument aktualisiert. Zusätzlich können im Dokument die Tabellen mit Eingabedaten, wie z.B. in MS Excel (tm), bearbeitet werden.

Zum Beispiel: Eine Änderung der Knotenkoordinaten in der Dokumenttabelle ergibt eine Änderung in der Geometrie des Modells; eine Änderung der Lastgröße führt zu einer Änderung in der Belastung. Das Dokument, wenn einmal zusammengestellt

und nach den Benutzerwünschen gestaltet, kann mit dem Projekt gespeichert werden oder in einem der folgenden Formate exportiert werden: TXT, RTF, HTML, XLS und PDF. Scia Engineer unterstützt auch das 3D PDF Format. In diesem Format kann der Benutzer Bilder noch immer bearbeiten mit den Funktionen Zoom, Pan und Rotieren wie in der Standard Scia Engineer Umgebung.

### Dokumentvorlagen

Ähnlich wie bei den Standardprojekten von Scia Engineer, kann auch vom Dokument eine Vorlage gespeichert werden. Eine Dokumentvorlage oder einige Dokumentvorlagen können im Vorfeld erstellt werden., dadurch entfällt die Erstellung eines Dokuments bei jedem neuen Projekt. Die Vorlage dient dann als Inhaltsverzeichnis für die automatische 'Entfaltung' in einem neuen Report. Scia Engineer liest die Vorlage ein und füllt sie mit den aktuellen Daten des neuen Projektes. Besonders Ingenieure, die nur mit bestimmten Strukturtypen arbeiten, werden diese Eigenschaft schätzen, da sie das Dokument nur einmal erstellen müssen. In Zukunft müssen Sie nur eine der vorher definierten Vorlagen selektieren.

### Intelligente Abbildungsgalerie: eine intelligente Verbindung zwischen dem 3D Modell und 2D Abbildungen

Scia Engineer enthält ein neues leistungsfähiges Werkzeug zur Erzeugung von Abbildungen. Die übliche Praxis mit Abbildungen der analysierten Struktur war, dass der Anwender die geforderte Ansicht anpasste und die Abbildung kreierte. Wann immer die Struktur geändert wurde, musste die Abbildung wieder kreierte werden. Dies ist nicht der Fall mit Scia Engineer. Die Abbildung merkt sich alle notwendigen Informationen, z.B. wie und wo die Änderung verursacht ist und welcher Teil der analysierten Struktur gezeigt wird. Daher wird,

wenn die Struktur verändert wird, automatisch die Abbildung aktualisiert. Alle vorab angepassten Ansichtparameter bleiben erhalten. Dasselbe gilt auch für Lasten, Auflager, Gelenke und andere Teile des Modells. Falls erforderlich, können Abbildungen in einem Editor, der mit Standardfunktionen wie Linie zeichnen, Bemaßungslinie zufügen, Text zufügen, Objekt verschieben, Objekt kopieren, usw. ausgerüstet ist, weiter bearbeitet werden. Nachher können die Bilder nach die meist auftretende Bildformate wie z.B. bmp, vrml und sogar dwg/dxf exportiert werden.

### Platte mit Rippen

Mit dieser Funktion kann der Benutzer schnell eine Platte mit verschiedenen Versteifungsrippen eingeben. Die Berechnung betrachtet das Objekt als eine echte Platte mit Rippen. Das gleiche Ergebnis (aber langsamer) bekommt man durch eine Einzeleingabe des Plattenelements und des Rippelements mittels zwei einzelnen Funktionen.

### Fertigteilplatte

Dies ist ein spezieller Plattentyp, deren Eigenschaften völlig genutzt werden können in Beziehung auf die Funktion für das Aktualisieren und Verbessern eines 2D Projekt bis einem 1D Projekt.

Ein Beispiel: Sie haben einen Fußboden, den besteht aus vorgefertigte Felder (z.B. Hohlkörperplatten). Für die Nachweise müssen die Felder definiert sein. Andererseits kann die Analyse der ganzen Struktur ausgeführt werden mit einer „Ersatzplatte“, deren Eigenschaften das System der Felder entsprechen. Man kann das analysierte Modell der Ersatzplatte benutzen, nur einer der Balken aus ein einzelnes Projekt herausnehmen, einschließlich die Schnittgrößen erhalten mittels der Analyse der ganzen Struktur, und ein detaillierter Nachweis des Elements ausführen.