



SOFISTiK | 2020

Neuerungen im Überblick

Titelbild: Queensferry Crossing Photo: Bastian Kratzke © 2019 SOFiSTiK AG

INHALT

Allgemein

SOFiSTiK 2020 – Offenes Datenzentrum für sichere Tragwerksplanung / Versionsmatrix	01
SOFiSTiK Produktlinien im Überblick	02
Neue Benutzeroberfläche	03
Schnittstellen für IFC und DOCX-Export	04
Statik Allgemein	05
SOFiPLUS(-X)	07
BIM Workflow Erdbeben	08
SOFiSTiK Analysis + Design mit SOFiSTiK Statik	09
SOFiSTiK Analysis + Design	10
Fertigteilbrücken mit dem SOFiSTiK Bridge Modeler	11
SOFiSTiK Reinforcement Detailing / SOFiSTiK Reinforcement Generation	13
SOFiCAD	14
Visuelle Programmierung mit Dynamo + Grasshopper	15

SOFiSTiK | 2020 – Offenes Datenzentrum für sichere Tragwerksplanung

Mit dieser Broschüre wollen wir Ihnen die neuen Features all unserer Produkte für das Versionsjahr 2020 vorstellen. Von der FE Software SOFiSTiK | 2020 über die wachsende Familie der BIM Apps, welche seit Ende 2018 durch die neuen Apps Analysis + Design sowie den Bridge Modeler erweitert wurde, bis hin zum bewährten SOFiCAD | 2020 gibt es neue Funktionen, die Ihnen als Anwender die tägliche Arbeit erleichtern.

Auch wenn der Begriff BIM in aller Munde ist, so weiß doch die Fachwelt, dass es dabei um eine gemeinschaftliche Planungsmethode und nicht primär um

neue Software geht. Wir möchten Ihnen mit neuen Schnittstellen sowie verbesserten Workflows und neuen Funktionen in vielen Bereichen dabei helfen, sichere Tragwerksplanung für Ihre Kunden zu liefern und dabei den Begriff BIM mit Leben und Sinn zu füllen.

Besonders freuen wir uns mit der Unterstützung der visuellen Programmierung mithilfe von Dynamo für Autodesk® Revit® sowie von Grasshopper für Rhinoceros eine komplett neue Welt für die parametrische Modellierung oder projektspezifische Datenauswertung zu schaffen.

Nicht zuletzt möchten wir für die neue App Analysis + Design den eingeschlagenen Weg weiterverfolgen, für Einsteiger in die SOFiSTiK Welt die Berechnung und Bemessung im Hochbau mithilfe von nur einer App direkt in Revit zu ermöglichen.

Der Bridge Modeler bekommt mit Funktionen zur Modellierung von Fertigteilbrücken sowie der passenden Planableitung weitere Alleinstellungsmerkmale für die BIM konforme Infrastrukturplanung, weitere Entwicklungen für Eisenbahnbrücken stehen an.

Ihr SOFiSTiK Team

Produkt	Version	Lizenzjahr	Revit			AutoCAD			OEM Kern		Betriebssystem (64bit)		
			2018	2019	2020	2018	2019	2020	2018	2020	Win 7 Pro	Win 8.1 Pro	Win 10
Analysis + Design	2018	2018	x								x	x	x
	2019	2019		x							x	x	x
	2020	2020			x							x	x
SOFIPLUS	2018 (AutoCAD 2018)	2018				x					x	x	x
	2018 (AutoCAD 2019)	2019					x				x	x	x
	2020 (AutoCAD 2020)	2020						x				x	x
SOFiPLUS-X	2018	2018							x		x	x	x
	2018 (≥ 2018-4)	2019							x		x	x	x
	2020	2020								x		x	x
SOFiCAD	2018 (AutoCAD 2018)	2018				x					x	x	x
	2018 (AutoCAD 2019)	2019					x				x	x	x
	2020 (AutoCAD 2020)	2020						x				x	x
SOFiCAD-OEM	2018	2018							x		x	x	x
	2018 (≥ 2018-4)	2019							x		x	x	x
	2020	2020								x		x	x

SOFiSTiK Produktlinien im Überblick



SOFiSTiK | 2020

Die Produktlinie enthält alle Statik, Dynamik und FEM Programme zur Berechnung und Nachweisführung. Auch gehören die grafischen Eingabemöglichkeiten basierend auf Autodesk AutoCAD und Revit sowie McNeel Rhinoceros zu dieser Programmfamilie. Als zentraler Bestandteil soll der SOFiSTiK Structural Desktop (SSD) die Basis für Ihre Softwareausstattung legen.

BIM Apps | 2020

Vom Revit BIM-Modell über Berechnung und Bemessung inklusive 3D Bewehrung aus Berechnungsergebnissen bis zum 2D Schal- und Bewehrungsplan für die Baustelle unterstützen Sie unsere BIM-Apps mit praktischen Features. Für die Entwurfsplanung im Brückenbau gibt es ebenfalls eine innovative App für Revit 2020.

SOFiCAD | 2020

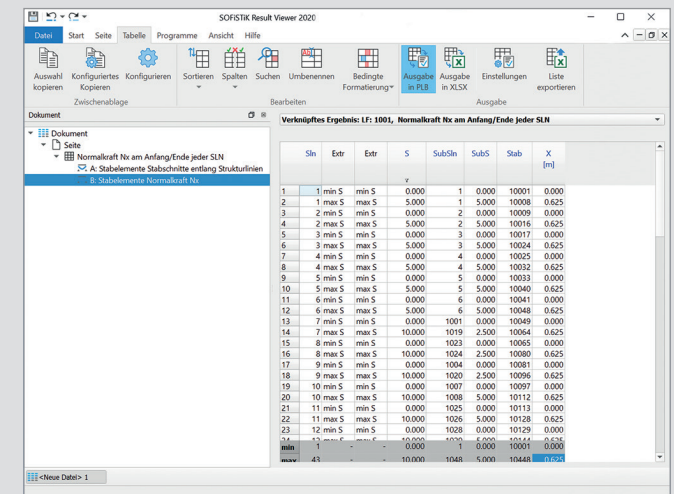
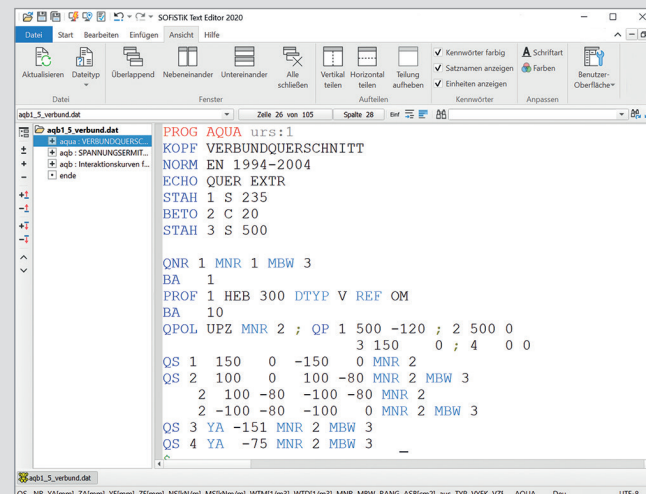
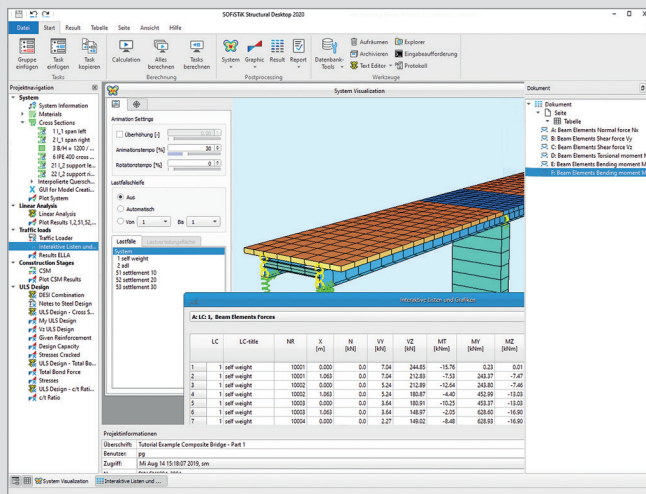
Ein wichtiges Standbein unserer Kompetenz in der Konstruktion und Bewehrungsplanung ist das verbreitete SOFiCAD für AutoCAD sowie die Variante mit integrierter Autodesk Technologie SOFiCAD-OEM.

Alle SOFiSTiK Produkte können Sie ab Version 2020 bequem über den SOFiSTiK Application Manager herunterladen. Zusätzlich sind die SOFiSTiK BIM Apps über den Autodesk App Store verfügbar. Bei Fragen zu unseren Produkten kontaktieren Sie uns einfach per Email an info@sofistik.de.

Neue Benutzeroberfläche

Ein komplett neues Oberflächendesign hilft dabei, die Benutzerfreundlichkeit deutlich zu verbessern. Durch den Einsatz von Multifunktionsleisten für Teddy und SSD Workflows wird die Übersichtlichkeit erhöht und ein effizientes Arbeiten unterstützt.

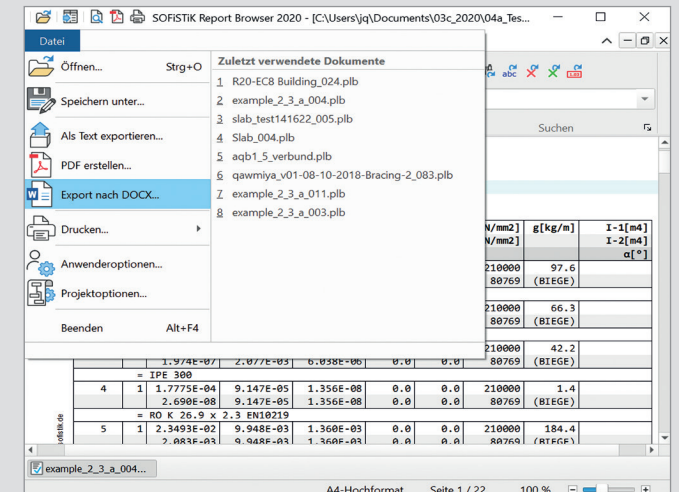
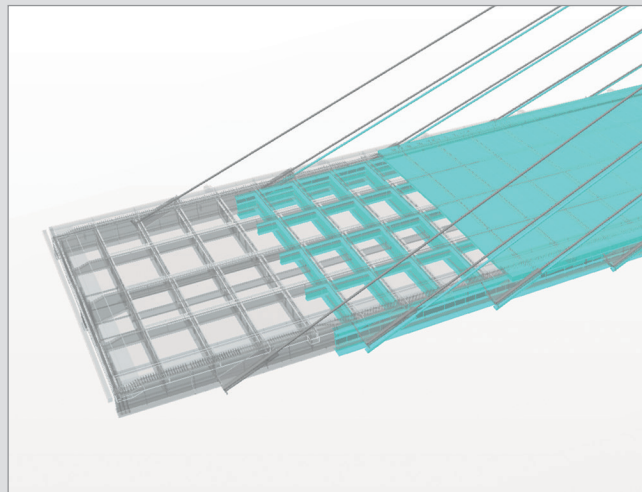
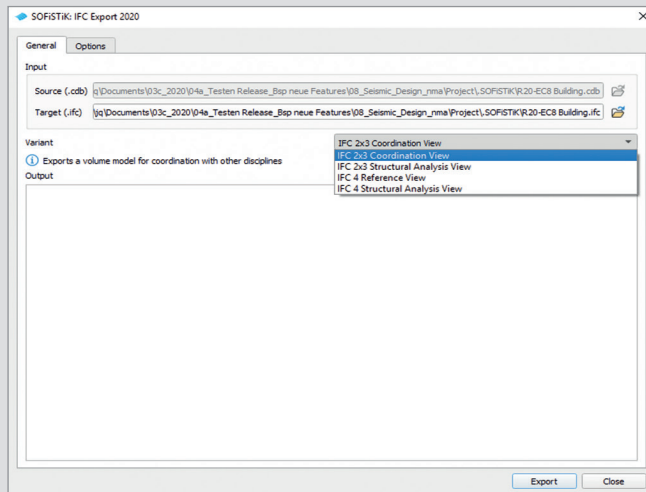
- + Intuitives Design durch neue Multifunktionsleisten mit aussagekräftigen Icons
- + Bessere Gliederung der Bedienelemente
- + Klare Benutzerführung durch größere Icons
- + Bessere Unterstützung der Windows Bildschirmskalierung (z.B. für 4K Displays)
- + Vereinfachte dokumentorientierte Benutzerführung für den Result Viewer
- + Einzelne ausgewählte Ergebnisse werden übersichtlich als Subelemente einer Tabelle aufgelistet
- + Interaktive Suchfunktion für Ergebnisse, Querschnitte, Last- und Bemessungsfälle



Schnittstellen für IFC und DOCX-Export

Für die Zusammenarbeit an BIM Modellen erlaubt die Version 2020, ohne zusätzliche Lizenz, den Export von Modellen ins IFC-Format. Der DOCX-Export von Ausgabedateien wurde weiterentwickelt. SOFiSTiK-Ergebnisse können flexibler aufbereitet und leichter mit anderen Ergebnissen kombiniert werden.

- + Export des Analytischen Modells (IFC Structural Analysis View)
- + Export eines Volumenmodells mit Materialinformationen im weit verbreiteten IFC2x3 Coordination View Format oder im neuen IFC 4 Reference View Format
- + Export der durch einen beliebigen Lastfall verformten Geometrie
- + Export ausgewählter Gruppen
- + DOCX-Export direkt ansteuerbar aus SSD, Report Browser und über Rechtsklick auf PLB-Dateien
- + Zusätzliche Steueroptionen für den Export von PLB-Bildern inklusive Auswahl des Formats (PNG oder JPG)
- + Verschiedene Word Vorlagen für ein einheitliches Layout der erzeugten Dokumente
- + CADINP Modul PLBCONVERTER für die text-basierte Umwandlung von Ausgaben in DOCX



Statik Allgemein

Querschnitte und Stahlprofile

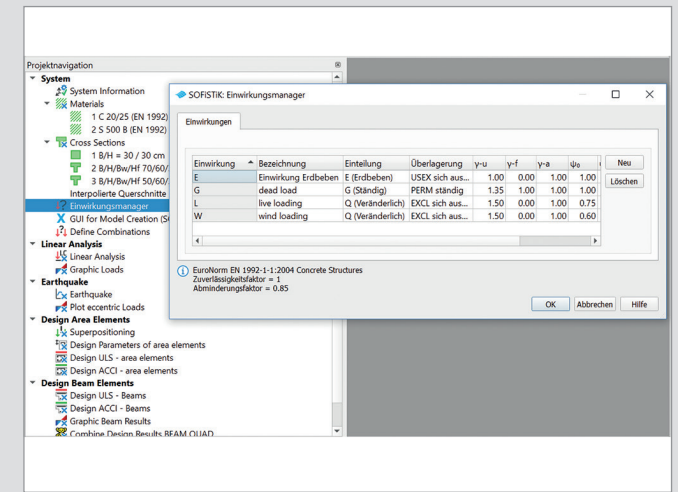
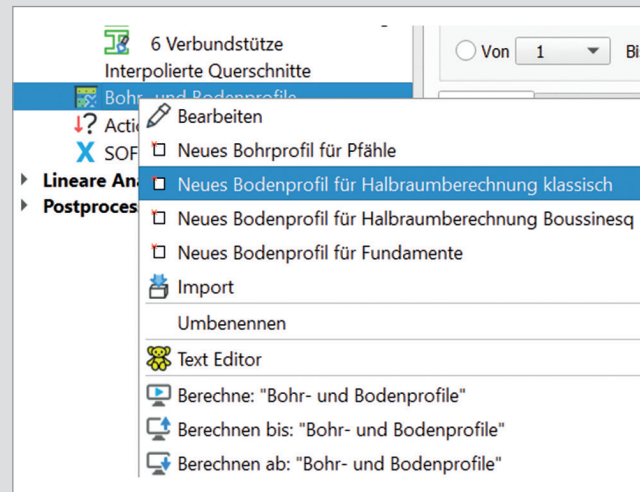
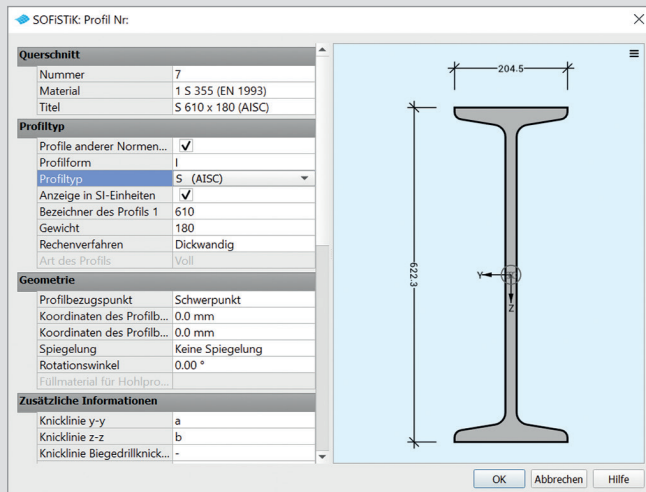
- + Verbesserte Geometriekern unterstützt z.B. die mehrfache Verschneidung von Flächen für Verbundquerschnitte
- + Profile des US AISC nun mit zwei Sätzen Bezeichnern versehen (Bezeichnungen in in und lb/ft, Bezeichnungen in mm und kg/m)
- + Profilauswahl im Dialog nun übersichtlicher durch Auswahl der Profilform und Angabe der jeweiligen Norm beim Profiltyp

Task Bohr- und Bodenprofile

- + Getrennte Tasks für klassische Halbraumberechnung und Halbraumberechnung nach Boussinesq
- + Eingabe leichter verständlich, da nur noch spezielle Eingaben für jeweilige Berechnungsmethode gefordert

Einwirkungsmanager im SSD

- + Einwirkungen werden nicht mehr in SOFiPLUS(-X), sondern direkt im SSD verwaltet
- + Automatischer Abgleich mit Lastfallmanager Tab Einwirkungen in SOFiPLUS(-X)



Durchgängige Unterstützung von Bemessungselementen

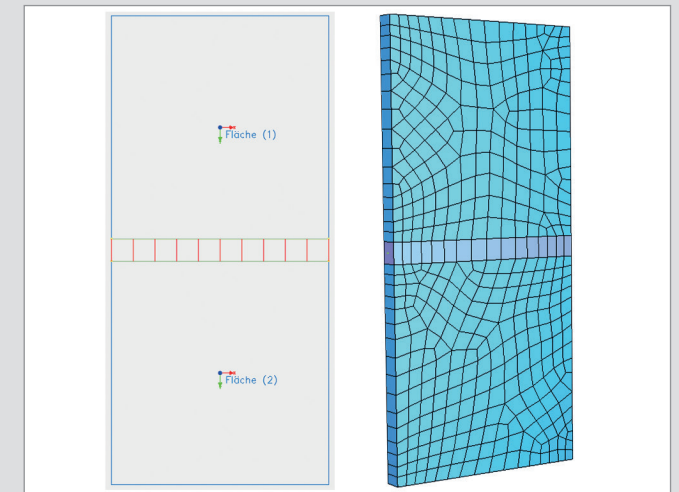
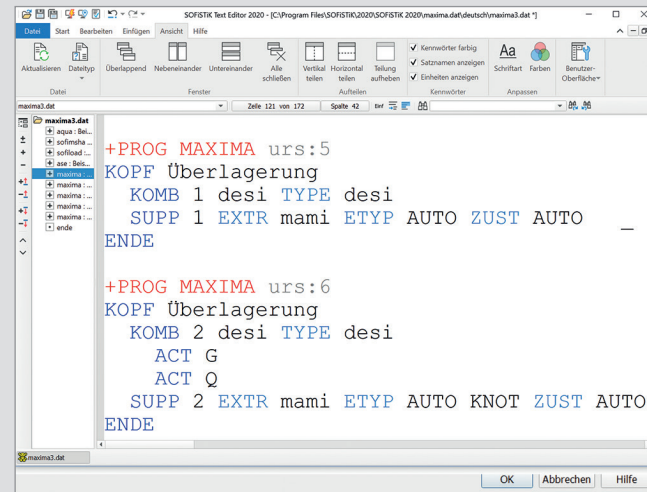
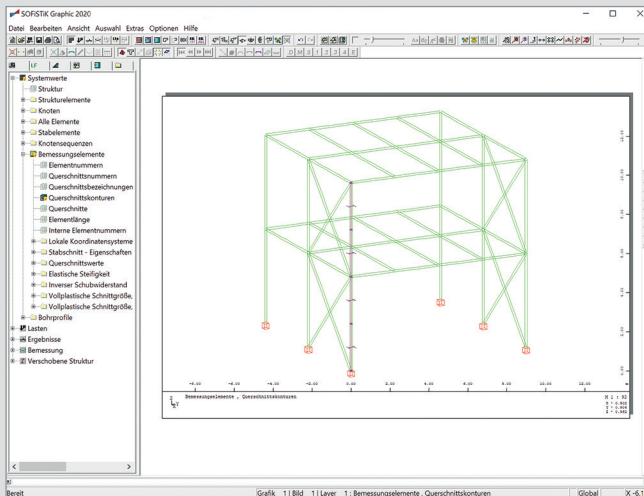
- + Biegedrillknicknachweisen an Bemessungselementen
- + Bauteilplots in der Ausgabe stellen übersichtlich die berücksichtigten Randbedingungen dar.
- + Volle Integration der Bemessungselemente in alle Postprocessingtools zur Erstellung verschiedener grafischer und tabellarischer Darstellungen zur Ergebnisdokumentation.

Überlagerungen

- + Überlagerung der Vergleichsspannungen für Flächenelemente und deren Knoten über Literale oder Zielfunktion unter Verwendung der Spannungen.
- + Neue Option AUTO mit der automatisch alle im System vorhandenen Elementtypen und ihre zugehörigen Zustandsgrößen oder alle vorhandenen Zustandsgrößen für ausgewählte Elementtypen überlagert werden können.

Nichtlineare Interface Elemente

- + Neue Interface Elemente zur Simulation von Boden-Tragwerks-Interaktionen
- + Numerisch robustes Interfaceverhalten unter Drucklast durch adaptive Steifigkeitssteuerung
- + Interfacesteifigkeit wird automatisch aus benachbarten Bodenschichten abgeleitet
- + Begrenzung der Schubübertragung und Schubplastifizierung (Coulomb Materialgesetz)
- + Begrenzung der Zugspannungsübertragung unter Berücksichtigung möglicher zyklischer Lasten



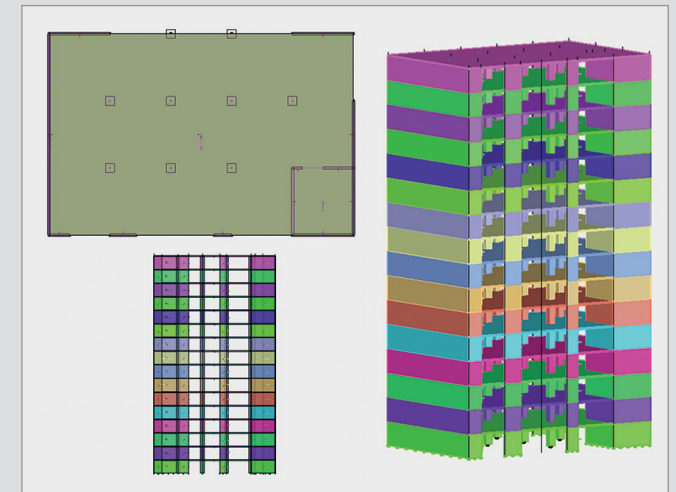
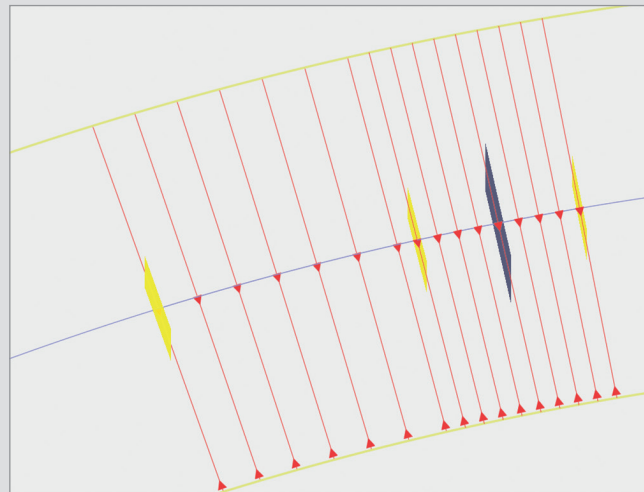
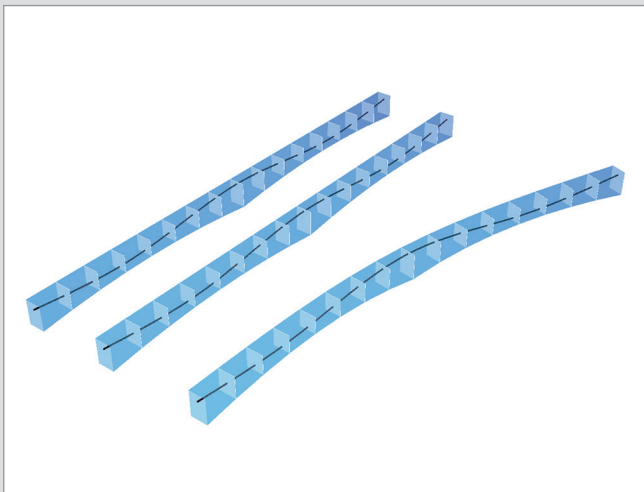
SOFiPLUS(-X)

Workflow Brückenbau

- + Spannglieder und Querschnitte berücksichtigen gedrehte Placements, z.B. für gedrehte Brückenaufleger auch auf Sekundärachsen
- + Spannglieder können auf andere Achsen kopiert werden. Die neu erzeugten Spannglieder übernehmen die Stationierungen aus der Originalachse, auch wenn sich die Geometrie der Achsen unterscheidet.
- + Strukturflächen entlang einer Achse werden in einem Schritt über die ganze Brückenlänge erzeugt
- + Elemente, die sich entlang einer Hauptachse wiederholen (Querträger, Querspannglieder) können zwischen zwei Placements kopiert werden

Strukturelemente

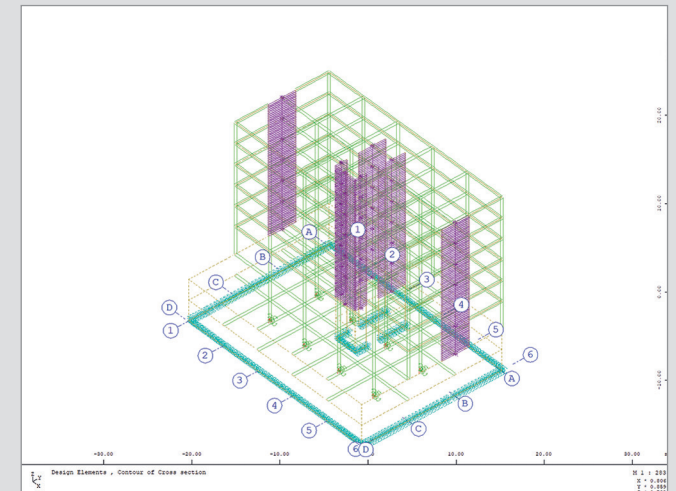
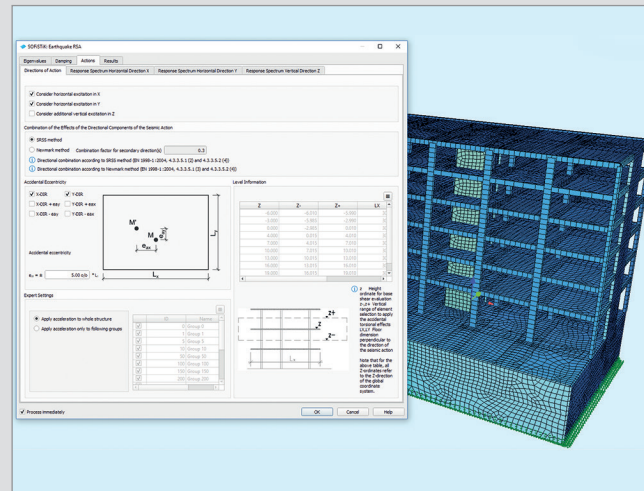
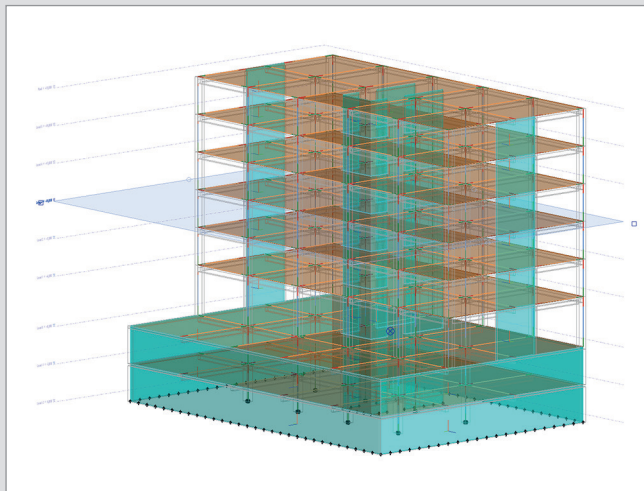
- + Eingabe der nichtlinearen Interface Elemente
- + Schnittlinien können jetzt eine Gruppennummer an die grafische Ergebnisausgabe übergeben
- + Die Gruppennummer von Elementen kann nachträglich geändert werden. Dabei können unterschiedlichen Elementtypen in einem Befehlsablauf (z.B. Strukturlinie und Strukturfläche) geändert werden.



BIM Workflow Erdbeben

Idealerweise startet der überarbeiteten Workflow aus Autodesk Revit heraus, da dort bereits hinterlegte Informationen, wie z.B. Ebenen, bequem in die Analyse im SSD übernommen werden können. Der Workflow lässt sich auch über eine Systemeingabe in SOFiPLUS (-X) oder in einem Teddy Task starten.

- + Bemessung von aussteifenden Elementen aus Autodesk Revit
- + Bemessungselemente können für Wände aktiviert werden, um eine Bemessung für Erdbeben mit dem SSD durchzuführen
- + Wandergebnisse können als resultierende Stabschnittkräfte ausgegeben werden
- + Ebenen aus dem Revit Modell werden automatisch bei der Berechnung erkannt und erzeugen Ergebnisse (z.B. Massen- oder Steifigkeitszentrum)
- + SSD Task für Erdbeben mit übersichtlicher Gestaltung und neuer Option Newmark für die Überlagerung der Richtungen
- + Neue Tasks für die Bemessung unter Erdbebenlasten für Stäbe- und Flächenelemente
- + Erzeugte Bemessungselemente und zugehörige Ergebnisse können weiter für Überlagerung, Bemessung und Auswertung genutzt werden



SOFiSTiK Analysis + Design mit SOFiSTiK Statik

Neue Modellierungsmöglichkeiten

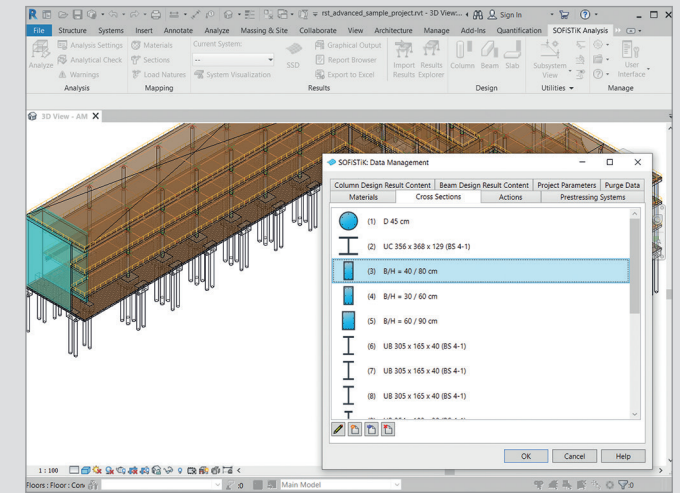
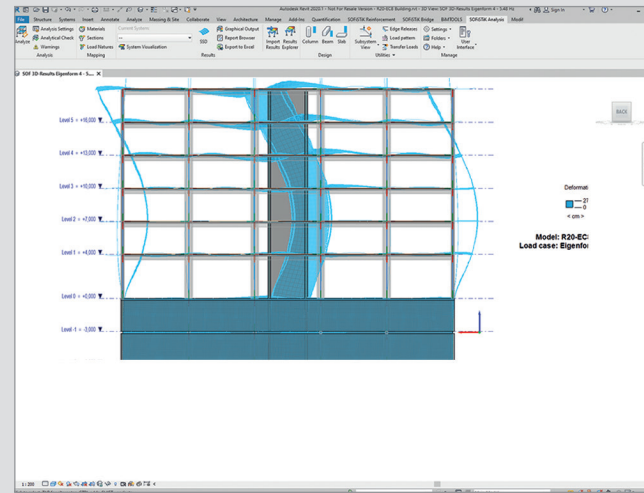
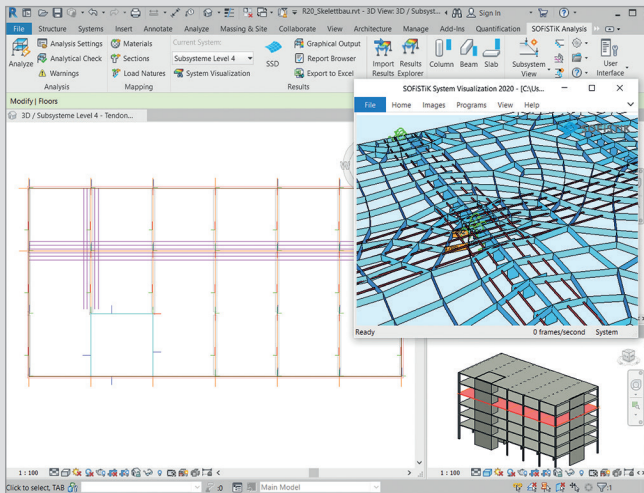
- + Spannglieder über Modelllinien im Grundriss für die Berechnung von Plattenvorspannung im SSD
- + Bemessungselemente können für Wände aktiviert werden, um eine Bemessung für Erdbeben mit dem SSD durchzuführen
- + Neue Struktureigenschaft für die Erzeugung von Fachwerk- und Seilelementen

SOFiSTiK Struktureigenschaften

- + Neue SOFiSTiK Struktureigenschaften für Revit Auflagerbedingungen
- + SOFiSTiK Strukturelementnummern können an analytischen Elementen vorgegeben werden
- + Punkte im analytischen Modell von Revit können mit einer Strukturpunktnummer für einfachere Auswertung versehen werden

SOFiSTiK Datenmanagement

- + SOFiSTiK Datenmanagement für die Verwaltung und das Aufräumen von SOFiSTiK Daten im Revit Projekt (z.B. Materialien, Querschnitte).
- + Pfad für SOFiSTiK Projektdaten kann durch den Anwender gewählt werden



SOFiSTiK Analysis + Design

Verbesserte Nutzbarkeit

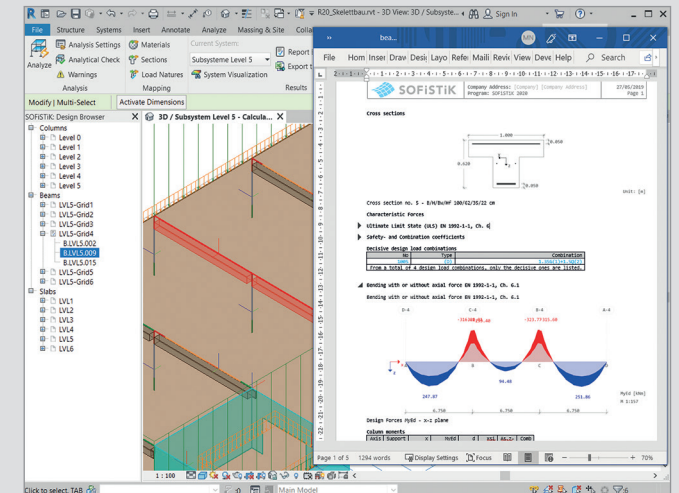
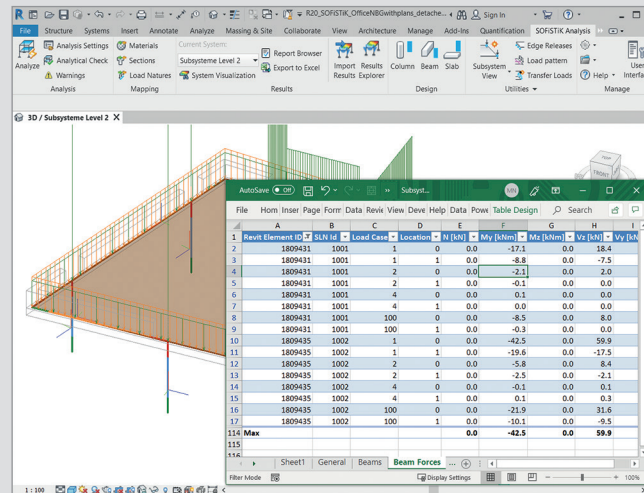
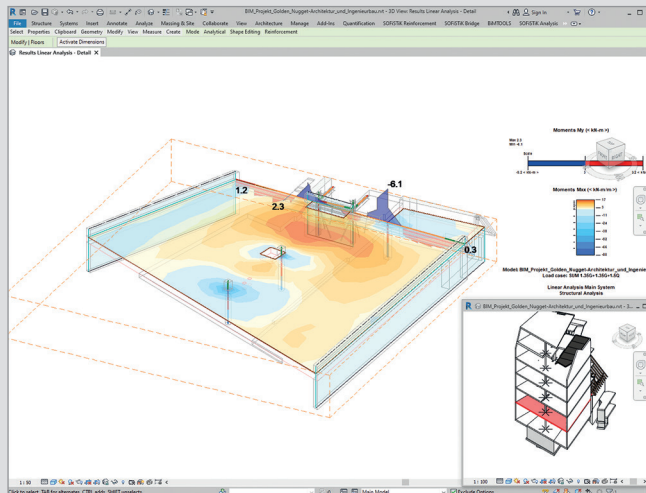
- + Neuer Lastenfilter für die einfache Überprüfung der Revit Lasten im Modell
- + Lastabtrag zwischen Subsystemen mit grafischer Kontrolle
- + Verbesserte Zuordnungsdialoge für gevoutete Querschnitte und Design Elementen für Wände

Mehr Exportformate

- + Einfache und schnelle Erzeugung von Ergebnistabellen mit dem Export nach Excel Befehl
- + Report Browser Dokumente (PLB Dateien) lassen sich direkt als Word Dokumente (DOCX Dateien) exportieren

Bauteilbemessung

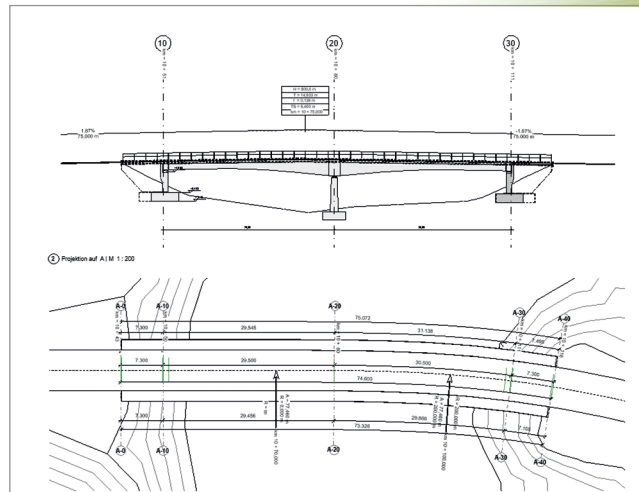
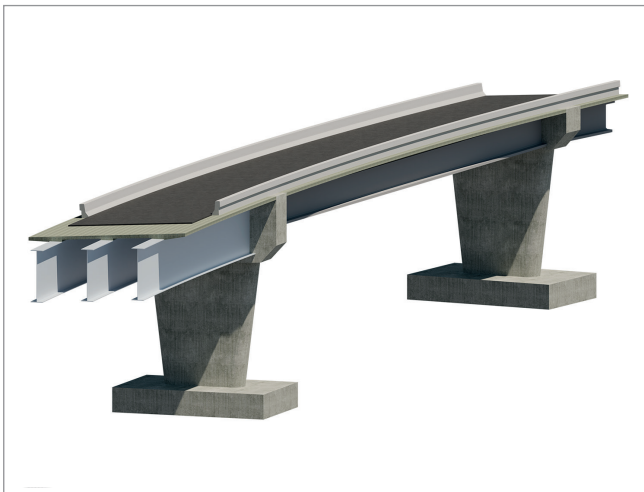
- + Der Stützenbemessungsdialog zeigt auch den Bewehrungsgrad an
- + Quellsystem für Stützen- oder Stabbemessung kann durch den Anwender gewählt werden
- + Nutzerdefinierte Kombinationen für die Stützen- und Stabbemessung



Fertigteilbrücken mit dem Bridge Modeler

Mit dem SOFiSTiK Bridge Modeler können Sie parametrisiert Brücken in Autodesk Revit erstellen. Intuitiver Workflow und generisches Design werden durch zusätzliche Befehle für Fertigteilbrücken und neue Beschriftungsfunktionen erweitert.

- + Neuer Workflow für Fertigteilbrücken
- + Erstellen von 3D-Elementen entlang einer Achse nach verschiedenen Layoutregeln
- + Import von Achsen aus externen Formaten (z.B. LandXML)
- + Bemaßung von gekrümmten Achsen und Brückenkanten
- + Beschriftung von Achsstationen
- + Unterstützung von kreisförmigen und unsymmetrischen Kurven in vertikaler Lage





Project: The American Road, Ramps 2 & 3 Bridges, Israel; Client: KEDMOR Consulting Engineers, Tel Aviv, Israel.

Reinforcement Detailing / Reinforcement Generation

Reinforcement Detailing

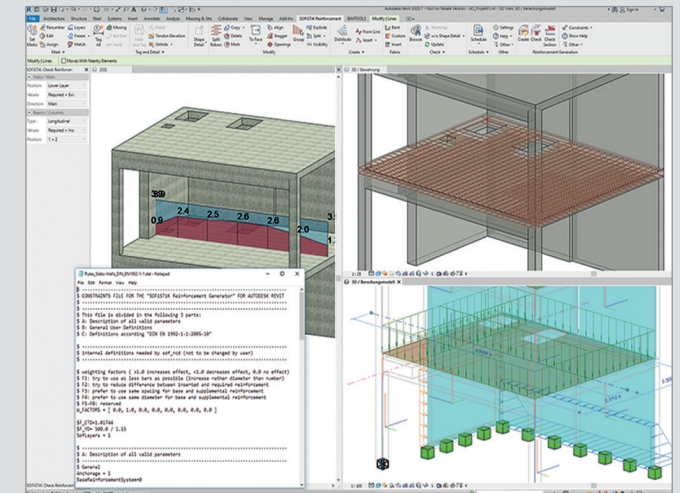
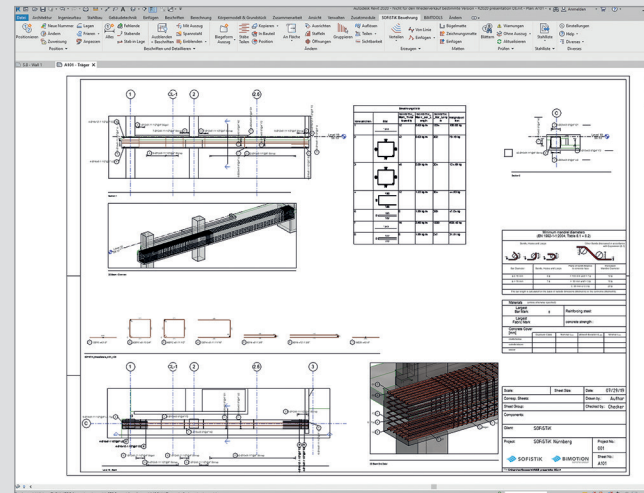
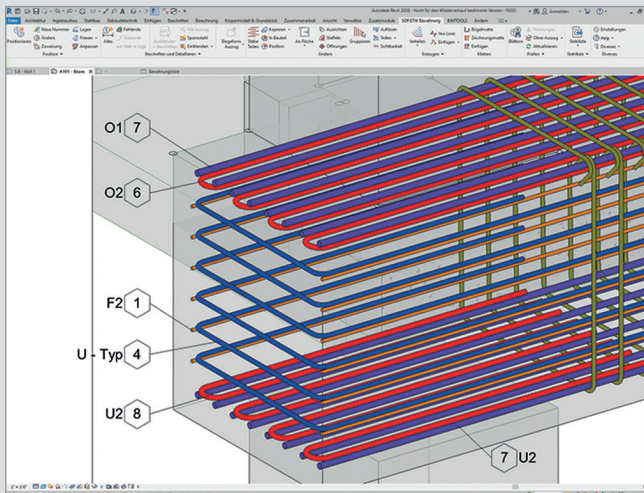
- + Entfrieren und Frieren Befehl unterstützt mit der neuen Freeform Rebar Technologie alle Bewehrungselemente und Parameter (z.B. Bewehrungspositionierung, Bearbeitungsbereiche, Masse pro Länge und Rundungsüberschreibung).
- + Strecken, Stützen, Schieben und Drehen von Bewehrungsstäben wurde verbessert, um variable Bewehrungen anstelle von Bewehrungscontainern zu erstellen.
- + Biegeform-Symbol für Beschriftungselemente

- + Verbesserte Möglichkeiten für Auszüge: Erstellung von Teilauszügen, Erstellung von allen Auszügen
- + Erweiterte Liste Dialog zur Anzeige von Bewehrungselementen mit Detailelementen in Bewehrungs-Browser Hierarchie
- + Unterstützung der Verbindungselemente mit automatischer Stabzuweisung
- + Definitionstabelle für nicht normierte 2D- und 3D-Biegeformen, auch als Parameter für DOCX Stahlliste

Reinforcement Generation

SOFiSTiK Reinforcement Generation erzeugt 3D-Bewehrung aus Berechnungsergebnissen und erlaubt die Kontrolle von eingelegter gegenüber erforderlicher Bewehrung. Die erzeugte Bewehrung bleibt in Revit vollständig bearbeitbar.

- + Import und Anzeige von Bemessungsergebnissen aus der SOFiSTiK-Datenbank (CDB) und aus Revit Results Packages.
- + Erzeugung von 3D-Bewehrung für Stützen, Stäbe, Wände und Platten. Optimiert für Ergebnisse aus SOFiSTiK Analysis + Design



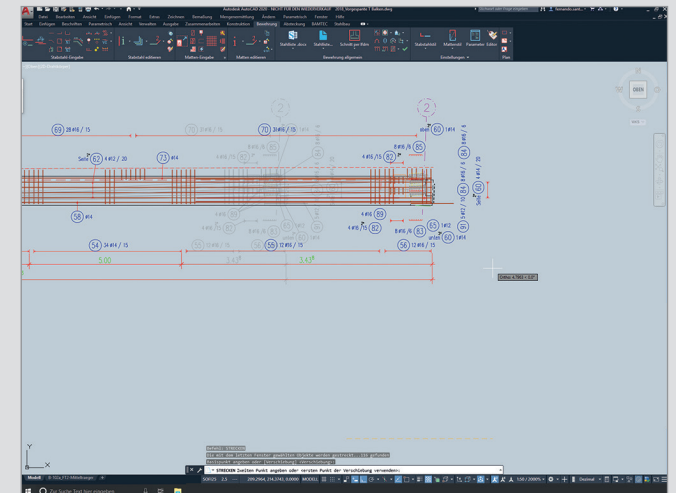
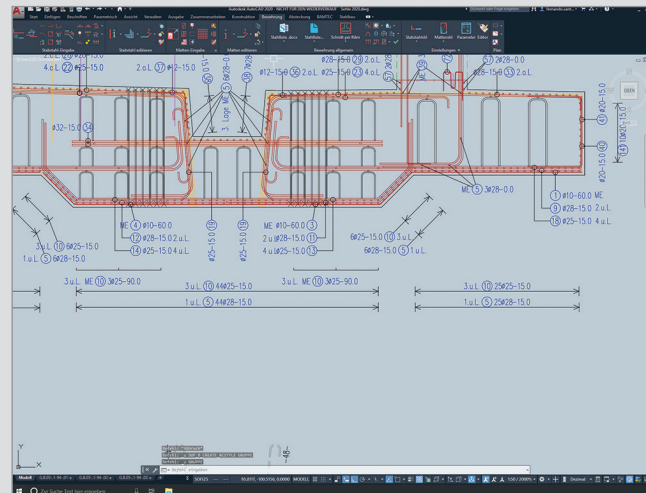
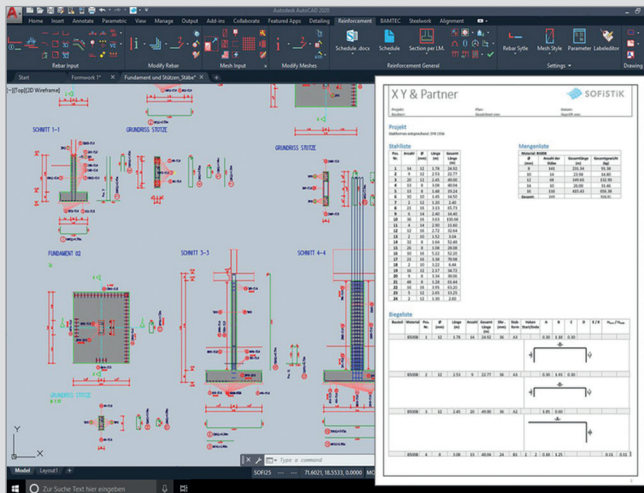
SOFiCAD

DOCX Stahlliste

- + Neue DOCX Stahlliste als Ausgabeformat für Reinforcement Detailing und SOFiCAD
- + Layout der Liste kann über Templates individuell angepasst werden
- + Bildgenerierung zur Beschreibung von Biegeformen
- + Summen- und Differenzstahlliste

Neue Bewehrungs-Funktionen

- + Poly-Verlegung: Mehrfache Verlegungen entlang einer Polylinie automatisch erzeugen z.B. für komplexe Schnitte und Randbewehrungen.
- + Stabstahl-Info: Information über die verlegten Positionen in der LOG-Seitenleiste mit Funktionen, um Elemente zu finden, zu editieren oder zu löschen.
- + Bewehrung-Prüfen: z.B. nach Verlegungen ohne Auszug, Anzahl 0 oder Biegeformen mit zu kurzen Schenkeln. Alle Informationen werden in der LOG-Seitenleiste angezeigt.
- + Zeigerverlegungen können nun auch durch den AutoCAD Befehl STRECKEN modifiziert werden.
- + Stäbe als Auszug bei linearen Verlegungen erzeugt nun assoziative Auszüge in der Schalung für die Modifikation der Biegeform anhand der Schalungsgeometrie.
- + Konvertierungsprozess zwischen den Normen DIN und ISO unterstützt nun die Biegeformen D2 und D3



Visuelle Programmierung mit Dynamo und Grasshopper

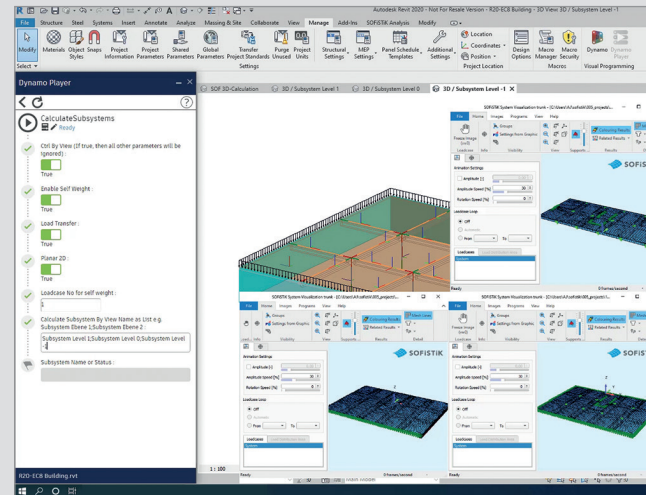
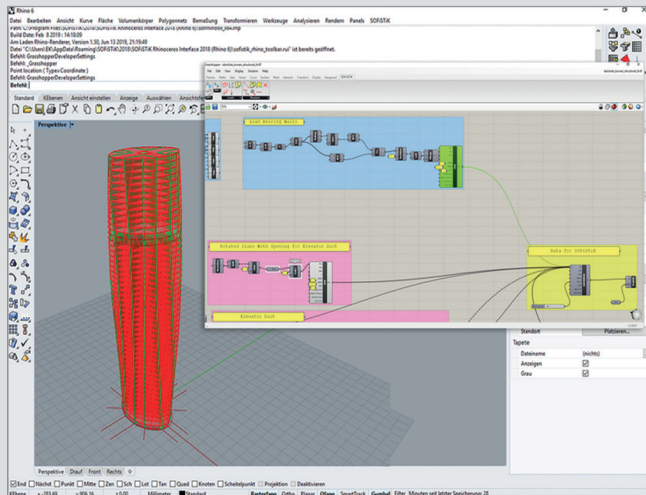
Mit visueller Programmierung können projektspezifische Anpassungen einfach und leistungstark umgesetzt werden.

Frei verfügbare Grasshopper Toolbox für die parametrische Erzeugung von Strukturelementen in McNeel Rhinoceros, eine SOFiSTiK Lizenz ist nur für die Berechnung der erzeugten Eingabedatei erforderlich. Download über https://github.com/SOFiSTiK/gh_sofistik

- + Erzeugung von Geometrieachsen
- + Befehle für Strukturelemente
- + Erzeugung von Lasten

Dynamo Komponenten für die Auswertung des analytischen Modelles und die Weiterverarbeitung von SOFiSTiK Berechnungsergebnissen für Haupt- und Subsysteme in Autodesk Revit. Paket SOFiSTiK Analysis + Design für 2020 über Dynamo in Revit.

- + Erzeugung von Subsysteme
- + Auswertung von Bauteillisten
- + Auswertung von SOFiSTiK Ergebnissen
- + Beispielskripte für den Dynamo Player



Was fehlt noch zum optimalen Workflow in Ihrem Unternehmen?

Autodesk Produkte

Neben den SOFiSTiK Produkten können wir Ihnen auch die meisten Autodesk Produkte wie AutoCAD, Revit sowie die AEC Collection zu attraktiven Konditionen anbieten. Bitte sprechen Sie uns für ein individuelles Angebot an.

Tel.: +49 (0) 911 39901 0
Mail: info@sofistik.de

Schulungen

Ob als Standardschulung an einem unserer Standorte oder als individuelle Einstiegs-, Projekt- oder Expertenschulung, unser Customer Service Team sowie die BIM Experten der Tochterfirma BiMOTION bietet Ihnen die optimale Betreuung mit maximalem Praxisnutzen.

www.bimotion.de

SOFiSTiK Training & Consulting Paket (SOFiTCP)

Um SOFiSTiK Programme effizient nutzen zu können, ist eine kontinuierliche Weiterbildung enorm wichtig. Das Training & Consulting Paket bietet Ihnen hier umfangreiche Möglichkeiten und erleichtert zudem die Planung Ihres Jahresbudgets.

www.sofistik.de/dienstleistungen/schulungen-projektsupport





SOFISTiK AG
Bruckmannring 38
85764 Oberschleißheim
T +49 (0)89 315 878-0

www.sofistik.de · info@sofistik.de