



VERBINDUNGSENTWURF VEREINFACHT

IDEA StatiCa®

Calculate yesterday's estimates

WER WIR SIND

Wir entwickeln Software für Statiker und Bauingenieure. Unser Entwicklungsteam erforscht, testet und wendet neue Methoden zur Analyse des Verhaltens von Tragwerken und ihren Bauteilen an. Auf dieser Grundlage erstellen wir IDEA StatiCa- eine Software, die es Ingenieuren ermöglicht, schneller zu arbeiten, die Normanforderungen zu erfüllen und die Materialmenge zu optimieren.

Für uns ist die Erstellung von Software unser Weg, um dazu beizutragen, Design und Konstruktion auf der ganzen Welt sicherer und kostengünstiger zu machen.



Wir arbeiten intensiv mit Universitäten zusammen, um die zugrunde liegenden Berechnungen der IDEA StatiCa-Software zu erforschen und zu validieren.



UNSER TEAM



KEINE PROBLEME MEHR MIT DER VERBINDUNGSKONSTRUKTION

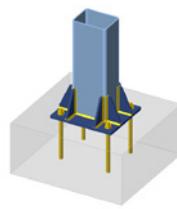
IDEA StatiCa ist eine branchenführende Software für den Entwurf von EN- und AISC-Stahlverbindungen. Sie erhalten eindeutige Pass/Fail-Prüfungen gemäß den Vorschriften in wenigen Minuten. IDEA StatiCa spart bis zu 80% Ihrer Zeit für den Verbindungsentwurf, weil:

- ✓ Eine riesige Datenbank mit vorgefertigten 2D/3D-Verbindungen, Fundamenten, CHS- und HSS-Verbindungen, Stahl-Holz- und anderen Verbindungen
- ✓ Schnelle Modellierung und Bemessung beliebiger Schraub- und Schweißverbindungen
- ✓ Gründliche Nachweise (einschließlich seismischer Nachweise), Beulen, Steifigkeitsanalyse und Bemessungswiderstand
- ✓ Vollständig anpassbare Berichte mit Normenformeln und Diagrammen, die Ihre Arbeit transparent machen

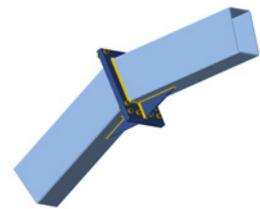
ALLE STAHLVERBINDUNGSARTEN – EINFACH, MODERAT, KOMPLEX



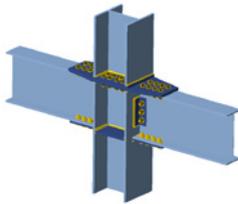
Geschraubte Knotenblech-Fachwerkverbindungen



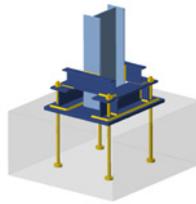
Stütze Fußplatte Verbindung



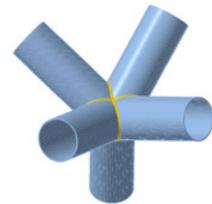
Rechteckrohr Stoßverbindung



Verbindungen zwischen Träger und Stütze mit Flansch und geschraubtem Rahmen



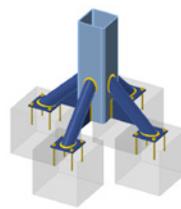
Rahmen-Moment-Fußpunkte



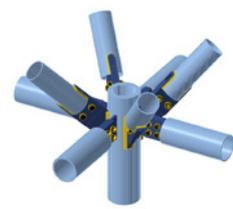
Räumlich geschweißte Rundrohr-Verbindungen



Räumliche Verbindungen mit Steifen und Rippen



Komplexe Fußpunktverbindungen



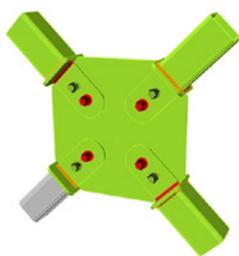
Räumliche Hohlprofilverbindungen

JEDE GEOMETRIE, JEDE BELASTUNG, IN MINUTEN

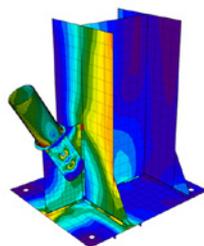
Entwerfen Sie jede Art von Stahlverbindung von Grund auf oder importieren Sie sie aus Ihrer Analyse- oder Konstruktionssoftware. Wenden Sie einfache oder komplexe Belastungen an. Visualisieren Sie das Verhalten der Verbindung. Generieren Sie Werkstattzeichnungen und Stücklisten in Sekunden. IDEA StatiCa erledigt Ihre Verbindungsbemessung für jede Konfiguration von Stahlverbindungen, die Sie benötigen:

- ✓ Momentverbindungen in Stahlkonstruktionen, Scher- und Axialverbindungen, einschließlich seismischer Verbindungen
- ✓ Verbindungen: Träger-zu-Träger, Träger-zu-Stütze, Stütze-zu-Stütze oder Stütze-zu-Grundplatte

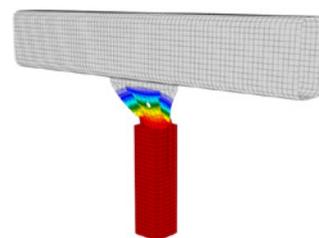
VOLLSTÄNDIGER NORMNACHWEIS DER VERBINDUNG, KEINE KOMPROMISSE



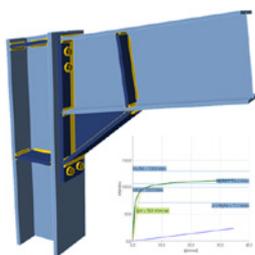
Gesamtnachweis



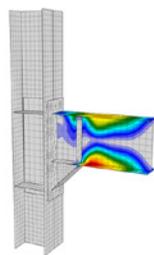
Spannungs- Dehnungsanalyse



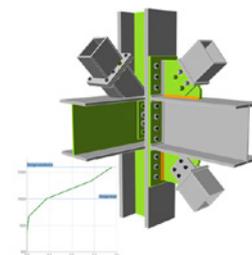
Beulanalyse



Steifigkeitsanalyse



Erdbebenbemessung



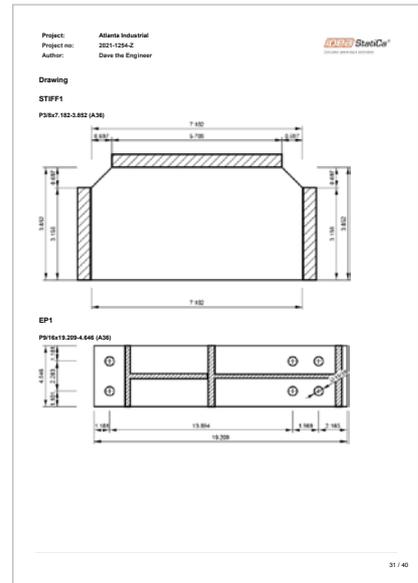
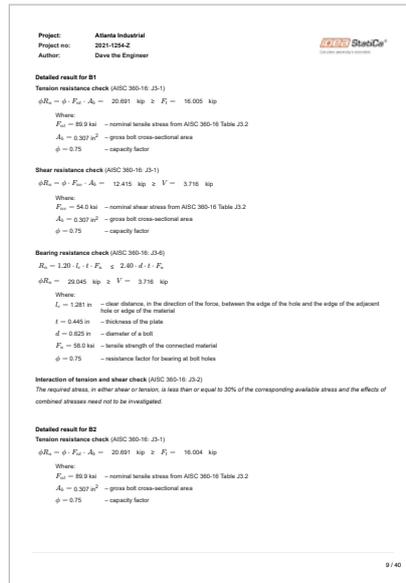
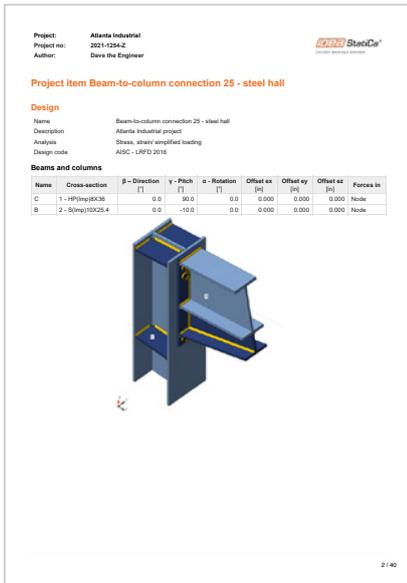
Tragfähigkeit des Anschlusses

Erstellen Sie die gängigsten Stahlverbindungen in sekundenschnelle und bearbeiten Sie die Verbindung direkt in der 3-D-Darstellung weiter. Beschleunigen Sie Ihren Entwurf durch:

- ✓ Hunderte von Standard-Verbindungstypen, über 10.000 Design-Konfigurationen.
- ✓ Personalisierte und Unternehmensvorlagen.
- ✓ Einzigartige Vorentwurfsfunktion, die automatisch Verbindungen für Sie modelliert.

VOLLSTÄNDIGER BERICHT, DER IHRE ARBEIT VERKAUFT

Exportieren Sie alle Berechnungen in ein lesbares und vorzeigbares Dokument in PDF und docx. Sie können den Bericht durch Hinzufügen/Entfernen von Bildern, Skizzen, Bemessungs-Ergebnissen, Formeln und Erklärungen sowie Stücklisten erstellen. Verkaufen Sie Ihre Arbeit, indem Sie schöne und genaue 3D-Visualisierungen der Geometrie und der Ergebnisse hinzufügen.

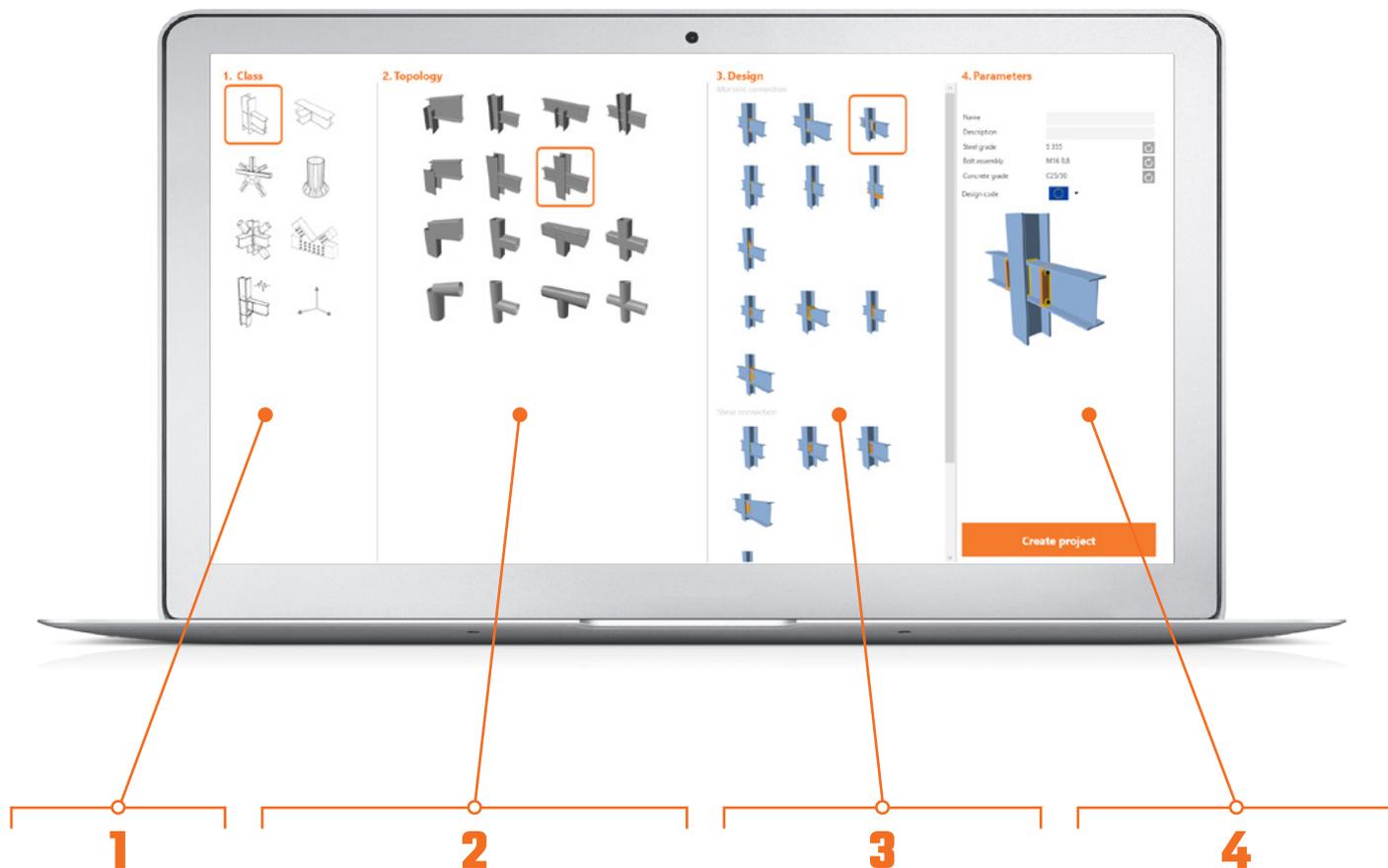


VALIDIERUNG UND VERIFIZIERUNG DER ERGEBNISSE

IDEA StatiCa kombiniert zwei bekannte und bewährte Methoden, die von Ingenieuren auf der ganzen Welt verwendet werden – die Finite-Elemente-Methode und die Komponentenmethode. Ihre Synergie wird CBFEM (Component-based Finite Element Method) genannt und wurde von Universitäten auf der ganzen Welt ausgiebig getestet, um genaue und zuverlässige Ergebnisse zu liefern.



VIER SCHRITTE ZUR ERSTELLUNG IHRER VERBINDUNG IN SEKUNDEN

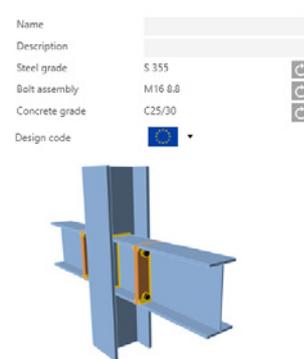
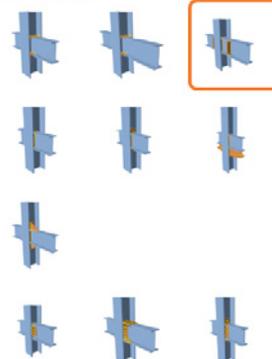
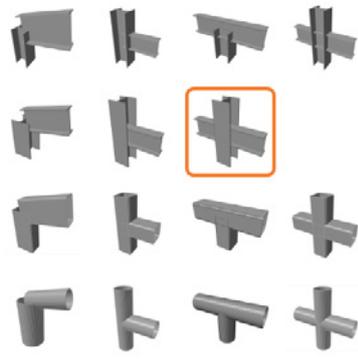


1
VERBINDUNGS-
TYP

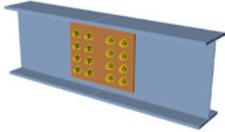
2
GEOMETRIE
VOM KNOTEN

3
ENTWURF
VOM KNOTEN

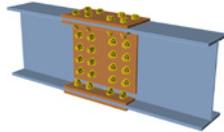
4
FINALE
EINSTELLUNG



HUNDERTE VON VORDEFINIERTEN VERBINDUNGSVORLAGEN



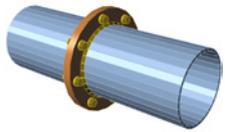
Laschenstoß Verbindung



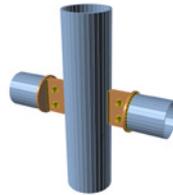
Laschenstoß mit Steg und Flansch



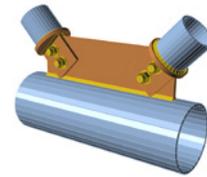
Winkelverbindung, Haupt- und Nebenträger



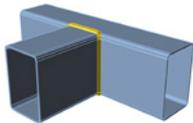
Platte zu Platte, kreisförmiger Querschnitt



Knotenblech mit Verbindungsplatte, runde Querschnitte



Knotenblech mit runden Querschnitten



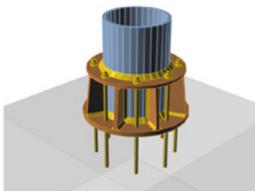
Schweißverbindung, rechteckige Querschnitte



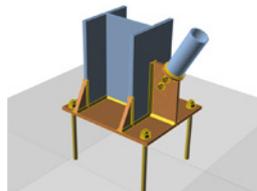
Rahmenecke rechteckige Querschnitte



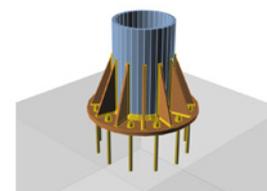
Stahl zu Holz Verbindung



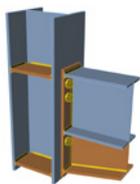
Starke Verankerung



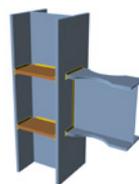
Fußplatte mit Knotenblech



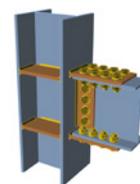
Verankerung mit Rippen



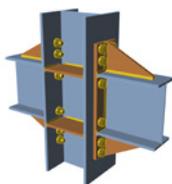
Endplatte, Rippen und langer Voute



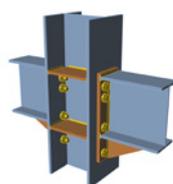
Träger mit Aushöhlung



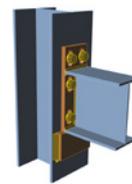
Flanschplatten mit Rippen



Endplatten, Vouten



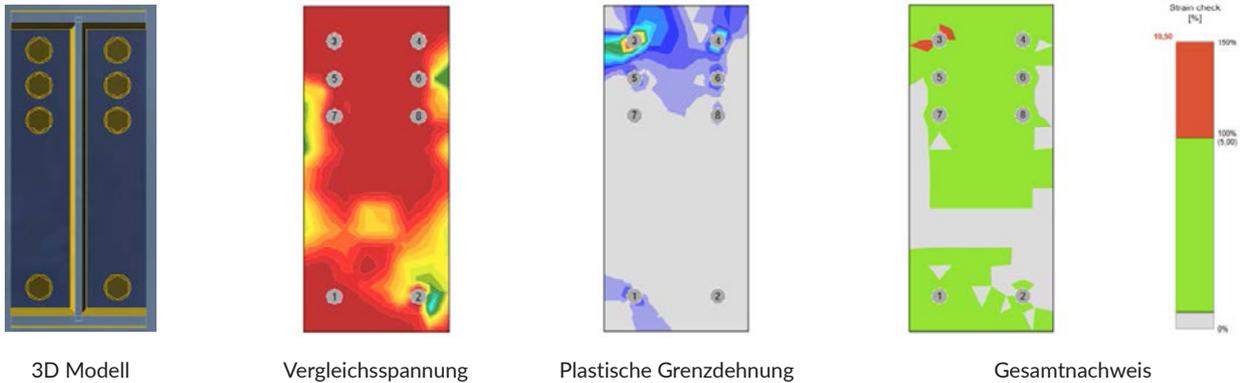
Endplatten, untere Vouten



Langlöcher und Konsole

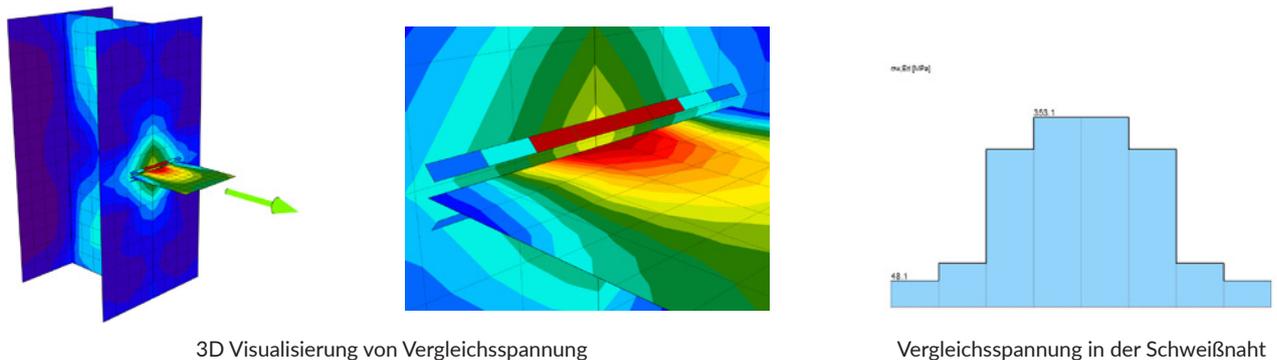
PLATTEN

Das Modell besteht aus Stahlplatten – Elemente von Stahlbauteilen (Flansche, Stege, usw.) und Verbindungsplatten werden durch Schalenelemente simuliert. Es wird die tatsächliche Form der Platte verwendet. Jede Platte wird unabhängig vernetzt. Vergleichsspannung und plastische Dehnung werden überprüft.



SCHWEIßNÄHTE

Schweißnähte werden als Schalenelemente modelliert, die über Interpolationsglieder mit den Platten verbunden sind. Die plastische Umverteilung von Spannungen wird verwendet, um die Widerstandsfähigkeit von Schweißkomponenten korrekt zu bestimmen, indem Spannungsspitzen in weitere Schweißelemente umverteilt werden. Die Kräfte in jedem Schweißelement werden bewertet. Die Spannungen in der Schweißnaht werden gemäß AISC/EN/CISC/AS/SP/GB/HKG und IS geprüft.



Weld resistance check (EN 1993-1-8 4.5.3.2)

$$\sigma_{w,Ed} = f_w / (\beta_w \gamma_{M2}) = 63.2 \text{ ksi} \geq \sigma_{w,Rd} = [\sigma_y^2 + 3(\tau_x^2 + \tau_z^2)]^{0.5} = 62.2 \text{ ksi}$$

$$\sigma_{\perp,Ed} = 0.9 f_u / \gamma_{M2} = 51.2 \text{ ksi} \geq |\sigma_{\perp}| = 29.6 \text{ ksi}$$

where:
 $f_u = 71.1 \text{ ksi}$ – Ultimate strength
 $\beta_w = 0.90$ – appropriate correlation factor taken from Table 4.1
 $\gamma_{M2} = 1.25$ – Safety factor

Stress utilization

$$U_i = \max\left(\frac{\sigma_{w,Ed}}{\sigma_{w,Rd}}, \frac{\sigma_{\perp,Ed}}{\sigma_{\perp,Rd}}\right) = 98.5 \%$$

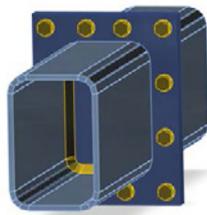
Status	Item	Edge	Th [in]	L [in]	Loads	σw,Ed [ksi]	σy,Ed [%]	σ⊥ [ksi]	τ [ksi]	τ⊥ [ksi]	Ut [%]	Utc [%]	
> +	✓	C-bf1	B-bf1	1/4	3.937	EE1	62.2	1.3	29.6	-11.0	29.6	98.5	78.4

Tabellenausgabe für die Schweißnaht

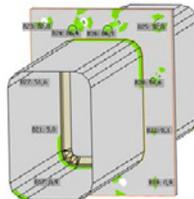
Formeln und Werte für die Schweißnaht

SCHRAUBEN

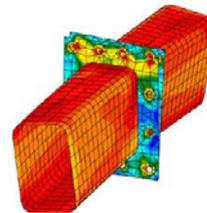
Standard oder vorgespannte Schrauben sind nichtlineare Federn, die Spannung und Schub aufnehmen.



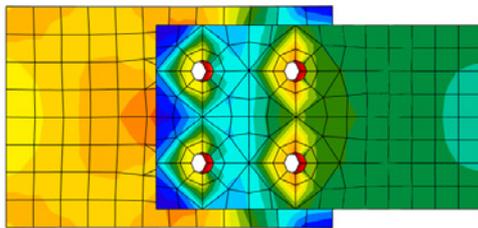
3D Modell



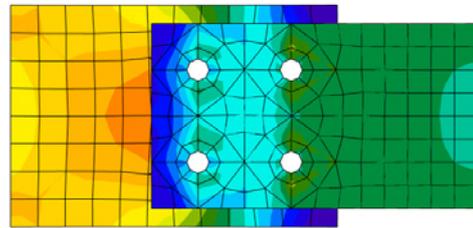
Zugkräfte



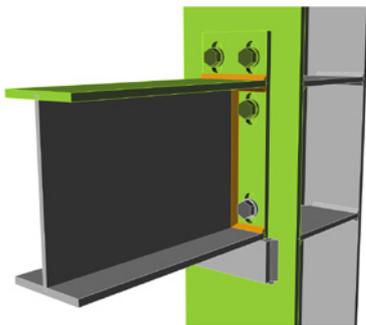
Verformung



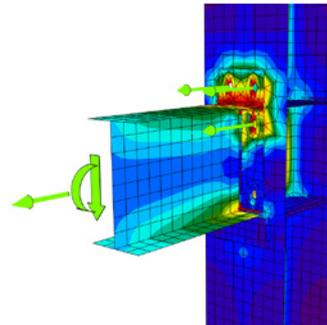
Standardschrauben – Kraftübertragung durch Lagerung



Vorgespannte Schrauben – Kraftübertragung durch Reibung zwischen den Elementen



Langlöcher – Freigabe der Spannung in der definierten Richtung



Übertragung der Scherkraft auf ein anderes Bauteil

	Status	Item	Loads	Ft [kip]	V [kip]	Fb,Rd [kip]	Utt [%]	Uts [%]	Utts [%]
> +	✓	B1	LE1	17.178	1.553	20.889	84.5	11.5	71.8

Tabellenausgabe für die Schrauben

Tension resistance check (EN 1993-1-8 tab 3.4)

$$F_{t,Rd} = \frac{A_s f_t}{\gamma_{M2}} = 20.330 \text{ kip} \geq F_t = 17.178 \text{ kip}$$

where:

$k_2 = 0.90$ – Factor

$f_t = 116.0 \text{ ksi}$ – Ultimate tensile strength of the bolt

$A_s = 0.243 \text{ in}^2$ – Tensile stress area of the bolt

$\gamma_{M2} = 1.25$ – Safety factor

Punching resistance check (EN 1993-1-8 tab 3.4)

$$B_{p,Rd} = \frac{0.6 d_m f_c L}{\gamma_{M2}} = 41.528 \text{ kip} \geq F_t = 17.178 \text{ kip}$$

where:

$d_m = 0.984 \text{ in}$ – The mean of the across points and across flats dimensions of the bolt head or the nut, whichever is smaller

$t_p = 0.394 \text{ in}$ – Thickness

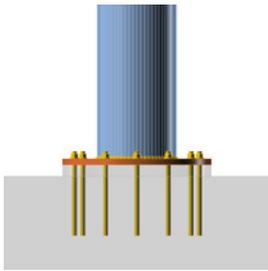
$f_c = 71.1 \text{ ksi}$ – Ultimate strength

$\gamma_{M2} = 1.25$ – Safety factor

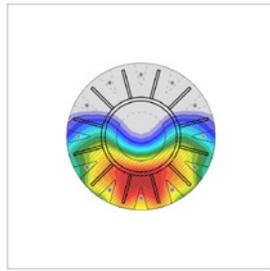
Formeln und Werte für die Schrauben

BETONBLOCK

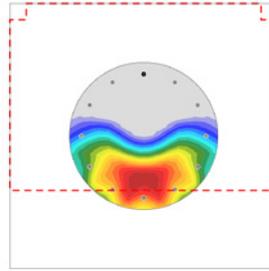
Eine Stahlkonstruktion kann in einem Betonblock verankert werden. Die Fußplatte ist in Kontakt mit dem Beton. Die Zugkraft wird von den Ankern aufgenommen – die Schubkraft wird von den Ankern, der Reibung oder einer Scherlasche aufgenommen. Die Verankerung kann direkt, mit einer Mörtelfuge oder einem Spalt zwischen Fundamentblock und Grundplatte erfolgen.



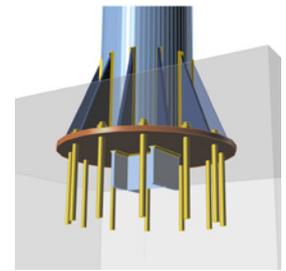
Mörtelfuge Verbindung



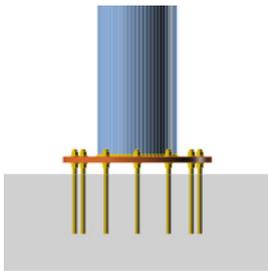
Kontaktspannungen



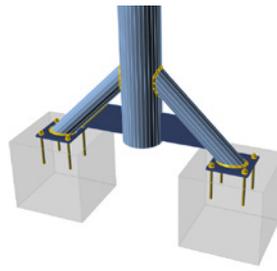
Betonausbruch



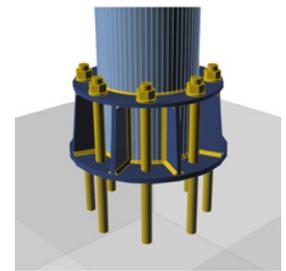
Verankerung mit Rippen



Spalt



Multiple Verankerung



Schwere Verankerung

Status	Item	Loads	N_{Ed} [kip]	V_{Ed} [kip]	$N_{Rd,c}$ [kip]	$V_{Rd,c}$ [kip]	$V_{Rd,cp}$ [kip]	$U_{t,t}$ [%]	$U_{t,s}$ [%]	$U_{t,ts}$ [%]
> + ✓	A1	LE1	14.578	0.213	29.461	-	103.346	99.0	1.9	98.5

Tabellenausgabe für die Anker

Anchor tensile resistance (EN1992-4 - Cl. 7.2.1.3)

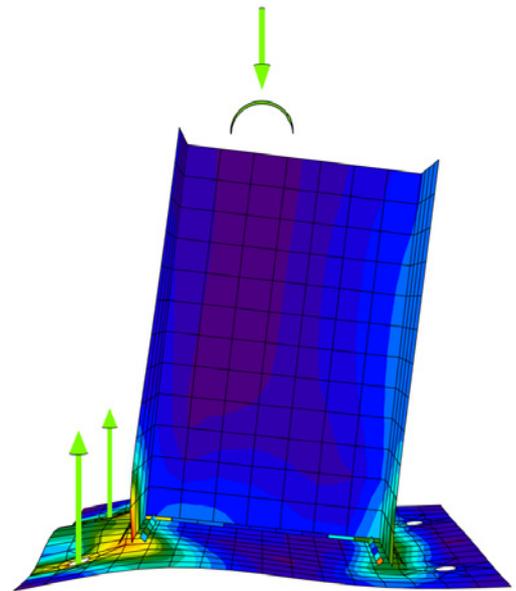
$$N_{Rd,s} = \frac{N_{t,Rk}}{\gamma_{M_s}} = 16.000 \text{ kip} \geq N_{Ed} = 14.578 \text{ kip}$$

$$N_{Rd,s} = c \cdot A_s \cdot f_{tk} = 24.001 \text{ kip}$$

Where:
 $c = 0.85$ – reduction factor for cut thread
 $A_s = 0.243 \text{ in}^2$ – tensile stress area
 $f_{tk} = 116.0 \text{ ksi}$ – minimum tensile strength of the bolt
 $\gamma_{M_s} = 1.50$ – safety factor for steel

- $\gamma_{M_s} = 1.2 \cdot \frac{f_{tk}}{f_{yk}} \geq 1.4$, where:
 • $f_{tk} = 92.8 \text{ ksi}$ – minimum yield strength of the bolt

Formeln und Werte für die Anker

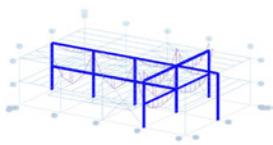


Verformung der Fußplatte mit Anker-Zugkräften

EXPORTIEREN, SYNCHRONISIEREN, KOOPERIEREN

Beschleunigen Sie Ihren Verbindungsentwurfsprozess durch die Synchronisierung von Daten mit Ihren FEA/CAE- und BIM/CAD-Lösungen. Wählen Sie den für Sie am besten geeigneten Arbeitsablauf und nutzen Sie die Vorteile von IDEA StatiCa.

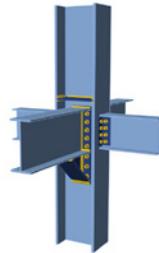
IDEA STATICA + FEA PROGRAMME



FÜHREN SIE
GLOBALE
ANALYSE IN
IHREM FEA



EXPORTIEREN SIE
DIE VERBINDUNG
ZU IDEA STATICA



ENTWERFEN SIE
DIE VERBINDUNG

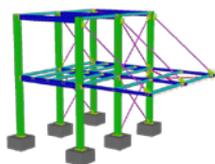


BEMESSEN SIE IHRE
VERBINDUNG



ETABS, SAP2000, STAAD Pro, Trimble Tekla Structural Designer, MIDAS, Autodesk Robot Structural Analysis, RFEM/RSTAB, SCIA Engineer, Graitec Advance Design, AxisVM und andere. Die Geometrie, Querschnitte, Lastfälle und Schnittgrößen werden automatisch exportiert.

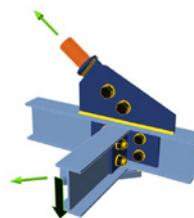
IDEA STATICA + CAD PROGRAMME



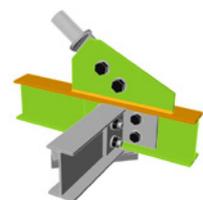
ENTWERFEN SIE
IHR MODELL IM CAD



EXPORTIEREN SIE
DIE VERBINDUNG
ZU IDEA STATICA



WENDEN SIE
DIE LASTEN AUF
DIE VERBINDUNG AN



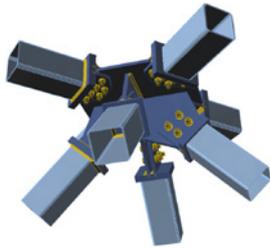
BEMESSEN SIE IHRE
VERBINDUNG



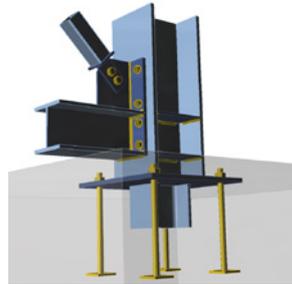
Trimble Tekla Structures, Autodesk Revit sowie Autodesk Advance Steel und mehr. Die Geometrie, Profile, Platten, Schrauben und Schweißnähte werden automatisch exportiert.

IDEA StatiCa verbindet sich automatisch mit Ihrer Software, damit Sie Daten exportieren und synchronisieren können. Dadurch werden Fehler und sich wiederholende Arbeiten minimiert, so dass Sie sich auf wichtigere Aufgaben konzentrieren können – auf die korrekte Analyse, den Entwurf und den Normennachweis von Verbindungen, Querschnitten, Stäben und Details.

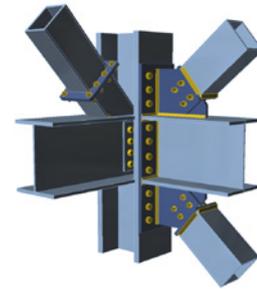
ENTWORFEN MIT IDEA STATICA CONNECTION



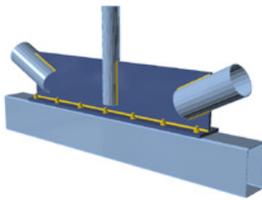
Stadiondach



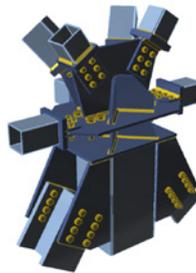
Kaufhaus



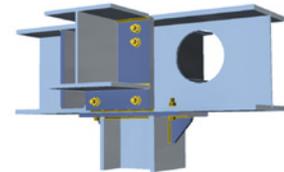
Industriehalle



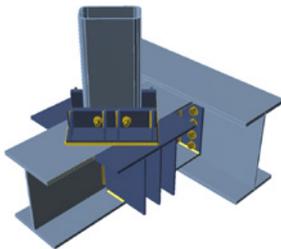
Brücke



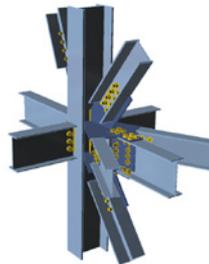
Kraftwerk



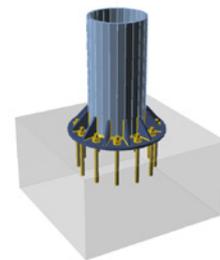
Stadiondach



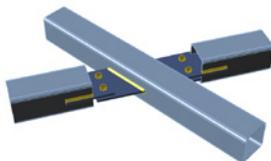
Kranunterstützungsstruktur



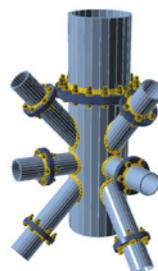
Kongresszentrum



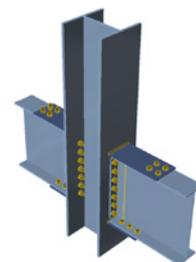
Blitzlicht Stütze



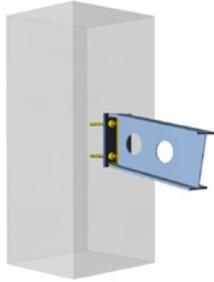
Fassade Sekundärstruktur



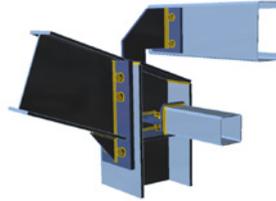
Sendeturm



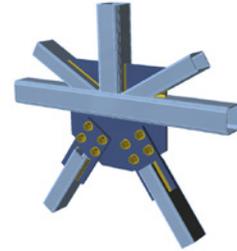
Kongresszentrum



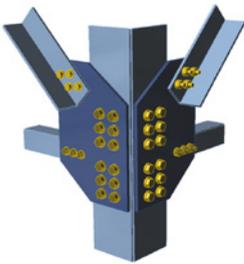
Einkaufspassage



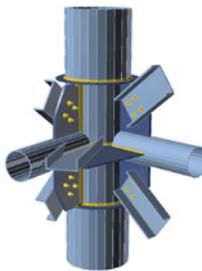
Kaufhaus



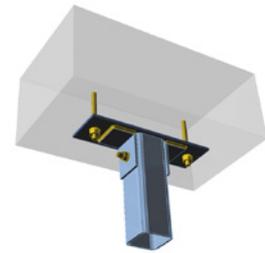
Einkaufspassage



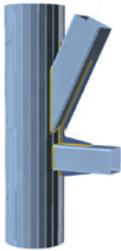
Turmmast



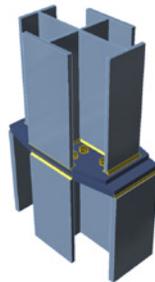
Off-Shore Struktur



Vordach



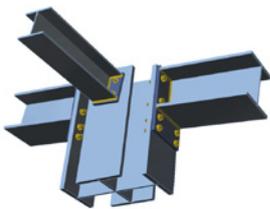
Fassade Sekundärstruktur



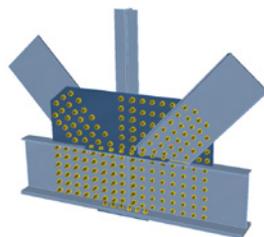
Einkaufspassage



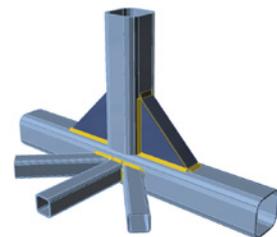
Industriehalle



Theaterdach



Eisenbahnbrücke



Flughafen Servicebrücke

DAS SAGEN UNSERE KUNDEN



Unglaublich vielseitige und ziemlich einfach zu erlernende Software mit freundlicher Benutzeroberfläche und leistungsstarken Analysefunktionen. Die schnelle und leichte Art, die strukturelle Durchführbarkeit sicherzustellen, ermöglicht es uns, uns mehr auf das Rapid Prototyping und die Rationalisierung von Fertigungsmethoden für optimale Bauzeiten und Kostenberechnungen zu konzentrieren.

Georgi Georgiev

Bauingenieur bei Bollinger+Grohmann – Deutschland



Dank IDEA StatiCa Connection haben wir in unserem Projekt jede Stahlverbindung in weniger als 1 Tag erledigt, was mit den alten Verfahren mehr als eine Woche gedauert hätte. Heute verwende ich nur noch IDEA StatiCa mit einigen zusätzlichen manuellen Prüfungen.

Denis Lefebvre

Fachlicher Leiter, Brücken und Ingenieurbauwerke – Stantec Kanada



Wenn man die Software erst einmal eine Weile benutzt hat, ist sie sehr intuitiv und daher viel einfacher zu bedienen. Sie ist sehr leistungsfähig, was die Komplexität der Verbindungen angeht, die sie bewältigen kann.

Paul Heathcote

Direktor und leitender Bauingenieur Vereinigtes Königreich



IDEA StatiCa Connection ist ein sehr hilfreiches Paket für die Modellierung einer breiten Palette von Verbindungen in Stahlkonstruktionen. Die Modellierung und Interpretation der Ergebnisse erfordert ein Verständnis für die Kräfte innerhalb eines Knotens und entspricht der Komplexität der Verbindung.

Gordon Clannachan

Leitender Tragwerksplaner – ARUP



Die IDEA StatiCa Software ist ein fantastisch effizientes Werkzeug, das uns geholfen hat, unsere Entwurfsprozesse für Verbindungen zu rationalisieren. Die Cloud-basierte Lizenz macht es uns leicht, von überall auf die Software zuzugreifen, und das Support-Team ist immer zur Stelle, um alle Probleme zu lösen.

Ryan Malachy

Geschäftsführer – Alan White Design Vereinigtes Königreich

VERBESSERUNG DER TÄGLICHEN ARBEIT VON INGENIEUREN

IDEA StatiCa kann Stahlverbindungen auf der Grundlage beliebiger Geometrien mit beliebigen Belastungsbedingungen entwerfen. Es erledigt dies mit müheloser Effizienz. Dies ermöglicht Bauingenieuren und Konstrukteuren weltweit eine Produktivitätssteigerung bei der Bemessung beliebiger Stahlverbindungen.



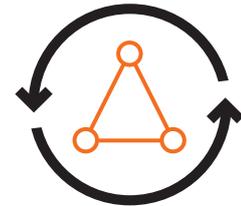
SICHER SEIN

Sie können sich darauf verlassen, dass Ihre Entwürfe den gesetzlichen Anforderungen entsprechen – Unsere Methodik wurde von mehreren Institutionen auf der ganzen Welt unabhängig getestet und überprüft.



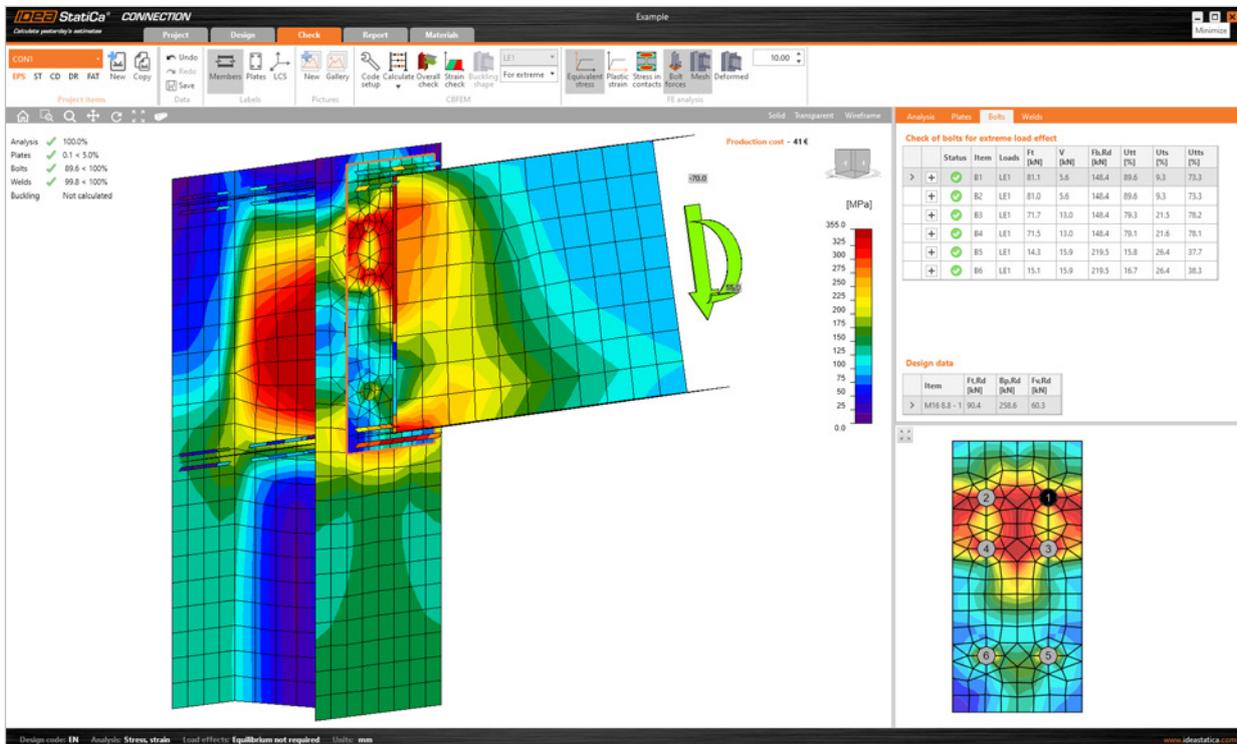
ZEIT SPAREN

Ingenieure verbringen 70 % ihrer Zeit für den Entwurf von Verbindungen auf 30 % ihrer Verbindungen: die Nicht-Standardfälle.



OPTIMIEREN

Erstellen Sie optimierte Entwürfe, die Material und Kosten reduzieren, aber dennoch ihre Konstruktionsqualität beibehalten können.



Holen Sie sich Ihre 14-tägige Testversion unter:

www.ideastatica.de

www.ideastatica.de

info@ideastatica.de