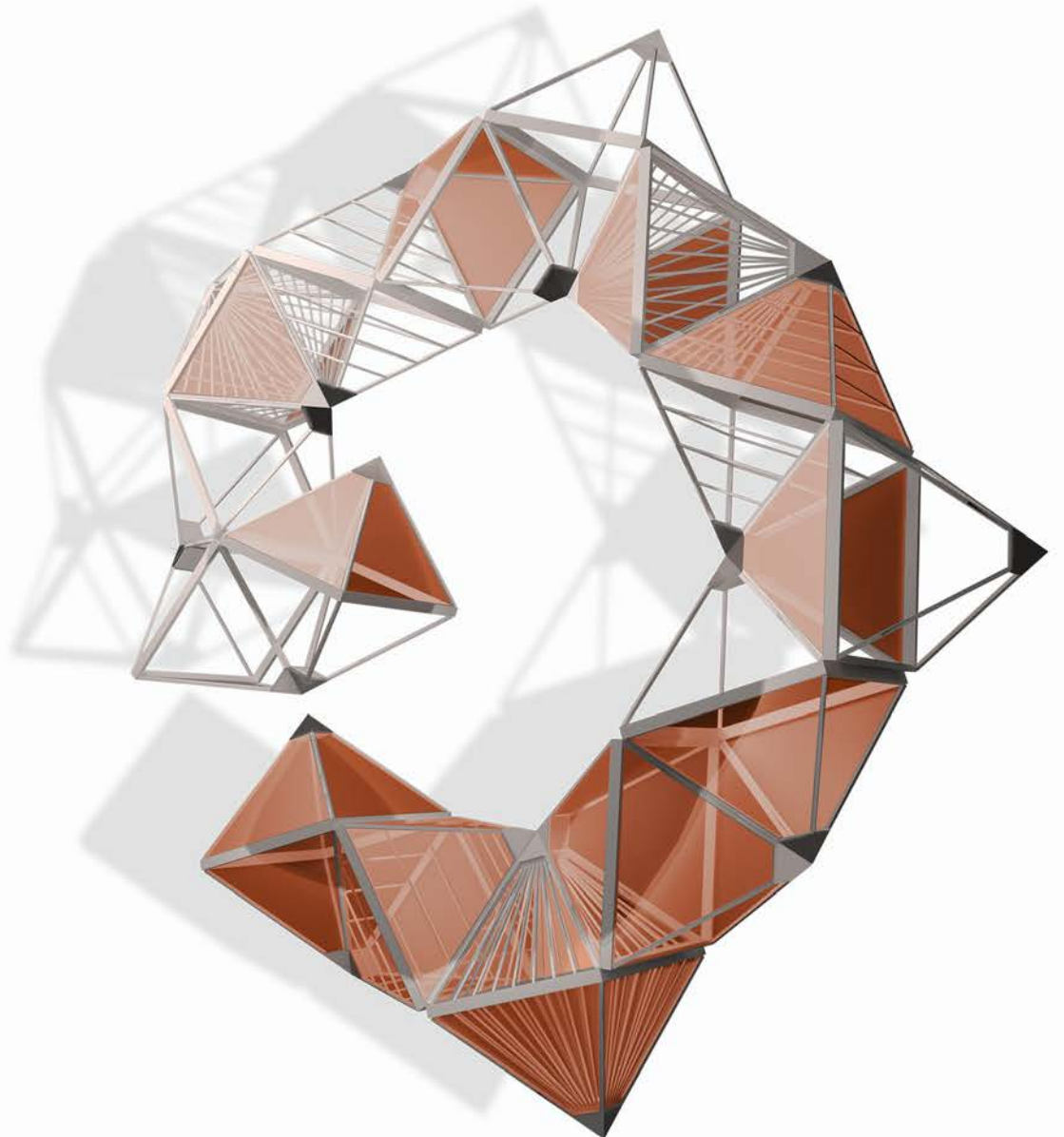


Was ist neu



2018 R2



Inhaltsverzeichnis

NEUE OPTIONEN & VERBESSERUNGEN	5
EC3 Stahlbemessung - Klasse 4 Berechnung der effektiven Kennungen	5
Optimierung der theoretischen Bewehrung nach EC2 durch die maximale Rissbreite	5
Lokale Vorkrümmung für nicht-vertikale Elemente (Träger).....	6
Lokale Vorkrümmung gemäß nationaler Anhänge des EC3.....	7
Verbesserungen der Komponenten der Rasterfunktion.....	7
Referenzlänge für die Überprüfung der Durchbiegung für lineare Stahlelemente	9
Nationaler Anhang für Polen für Eurocode 0.....	9
Lastkombinationen nach Eurocode 0 mit den Gleichungen (6.10a) und (6.10b).....	9
Neue Koeffizienten für Schneelasten nach CR 1-1-3/2012 (Rumänien).....	10
Verbesserungen bei der Übergabe von konischen Trägern aus Autodesk Advance Steel nach Advance Design.....	11
Ergebnislisten erweitern sich standardmäßig auf die volle Länge	13
Möglichkeit, die Berechnungen anzuhalten, wenn eine Warnung angezeigt wird.....	13
Einträge für lineare Elemente auf der Ergebnisliste der Stahlbetonbemessung.....	14
Weitere Informationen zu klimatischen und seismischen Zonen für Frankreich.....	14
Neue Vorlage mit britischen Einheiten	15
SONSTIGE VERBESSERUNGEN & KORREKTUREN	16

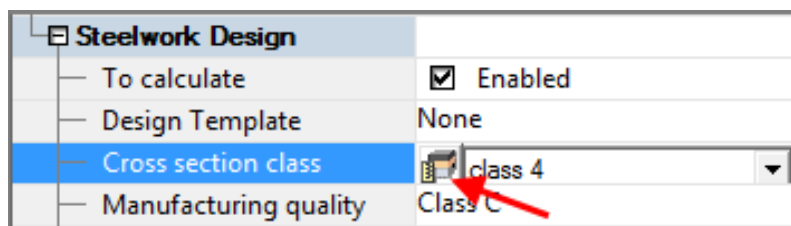
Neue Optionen & Verbesserungen

Advance Design 2018 R2 beinhaltet eine Reihe von neuen Funktionen und Verbesserungen, die in den folgenden Kapiteln zusammengefasst sind.

EC3 Stahlbemessung - Klasse 4 Berechnung der effektiven Kennungen

Die Vorgängerversion von Advance Design enthielt zwei Möglichkeiten für die Berücksichtigung der effektiven Kennungen für Querschnitte der Klasse 4 während der Stahlbemessung:

- Durch manuelle Eingabe der effektiven Kennungen und der Verwendung des entsprechenden Dialogs in der Eigenschaftsliste eines Stahlelements, in diesem Fall wird die gleiche (konstante) Kennung entlang des gesamten Elements verwendet;



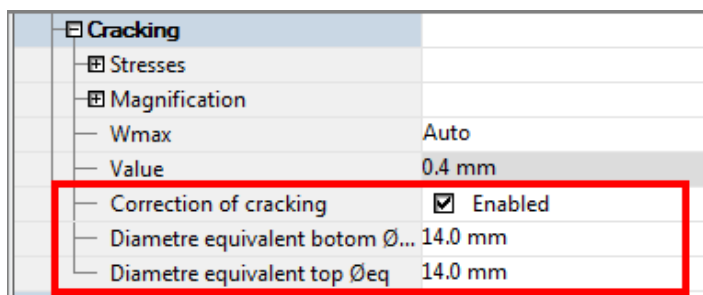
- Durch die Verwendung der automatischen Berechnung der effektiven Kennungen, die für Standard-I-Profile verfügbar ist, können in diesem Fall die Kennungen, basierend auf dem Kräfte-Dehnungsdiagramm, unterschiedlich sein.

Advance Design 2018 R2 bringt nun eine weitere Möglichkeit. Die automatische Berechnung der effektiven Kennungen für Profile, die keine I-Profile sind. Die effektiven Kennungen werden nun automatisch berechnet, wenn die Profilkategorie als "Klasse 4" festgelegt oder automatisch als diese erkannt wurde.

In Anbetracht der Tatsache, dass die Klassifizierung der Querschnitte (bei der Einstellung "Auto") abhängig vom Kräfte-Dehnungsdiagramm ist, kann die Profilkategorie entlang eines Elements unterschiedlich sein - und infolgedessen auch die effektiven Kennungen entlang des Elements.

Optimierung der theoretischen Bewehrung nach EC2 durch die maximale Rissbreite

Diese neue Option finden Sie in der Eigenschaftsliste der Stahlbetonbemessung für lineare und ebene Elemente (für den Eurocode). Sie dient zur automatischen Erhöhung der theoretischen Bewehrung, um die Bedingung der maximalen Rissbreite (unabhängig von den oberen und unteren Rissen) zu erfüllen.



Hinweis: Diese neue Option ist nur für die Berechnung der theoretischen Bewehrung in Advance Design verfügbar. Sie wird nicht für Träger, Stützen und Decken angewendet, wenn die Berechnung der vorhandenen Bewehrung aktiviert oder definiert / veranlasst ist.

Die neue Funktion berücksichtigt einen separaten Durchmesser für die obere / untere Bewehrung, bei gleichzeitiger Optimierung der Rissbreitenberechnung innerhalb der Grenzen durch die Erhöhung der theoretischen Bewehrung oben und/oder unten.

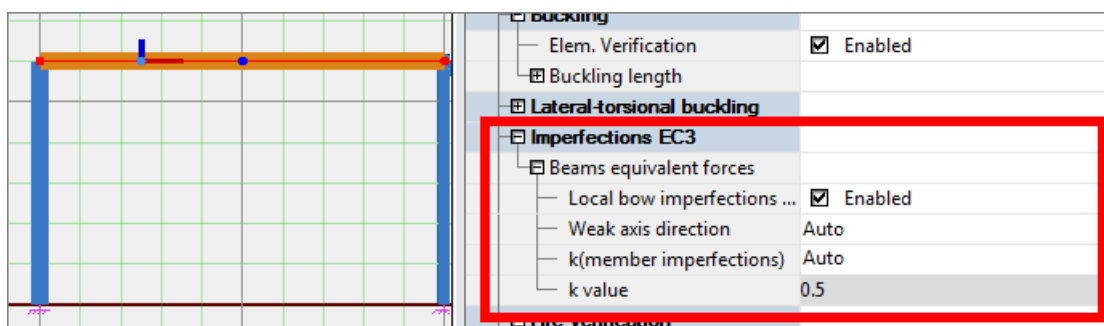
Beton- und Stahlspannungen werden dann erneut unter Verwendung der neuen, modifizierten theoretischen Bewehrung berechnet. Das Trägheitsmoment im gerissenen Zustand, das für die Berechnung der Durchbiegung verwendet wird, berücksichtigt die aktualisierte, theoretische Bewehrung.

Die Optimierung eignet sich vor allem für Flächenelemente, da sie die Anzahl der Berechnungsschritte für die Rissbildung reduziert. Mit dieser Option führt die berechnete theoretische Bewehrung zur realen Bewehrung ($A_{real} > A_{th}$), so dass die Grenze der Rissbildung mit einer ichtigen Bedingung erfüllt wird: die Durchmesser, die für die obere / untere Bewehrung verwendet werden, müssen gleich der Werte der Annahmen in der Eigenschaftenliste sein (der äquivalente Durchmesser ist wichtig bei der Berechnung der Rissbreiten).

Lokale Vorkrümmung für nicht-vertikale Elemente (Träger)

Advance Design 2018 R2 ermöglicht die Berechnung der lokalen Vorkrümmung für Einzelelemente (mit Ausnahme von Stützen) unter Druck. Die lokalen Vorkrümmungen werden gemäß EC3 – 5.3.4.2 auf Elemente, die keine Stützen sind, aufgebracht. Für die Prüfung auf Biegedrillknicken eines Elements wird die äquivalente anfängliche lokale Vorkrümmung der schwachen Achse des Profils mit der Exzentrizität $k \cdot e_{0,d}$ (wobei der empfohlene Wert für k 0.5 ist, es sei denn, der nationale Anhang erfordert einen anderen Wert) berücksichtigt.

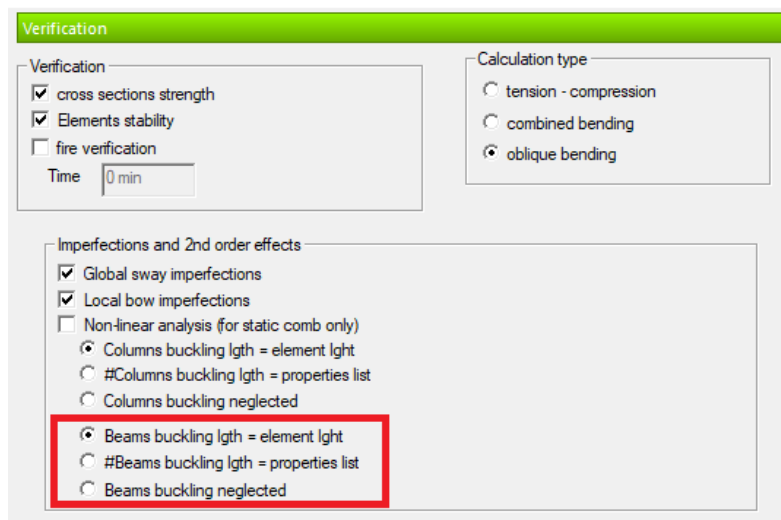
Advance Design 2018 R2 erkennt automatisch den Elementtyp (Stütze oder Träger) und zeigt die relevanten Eigenschaften entsprechend an.



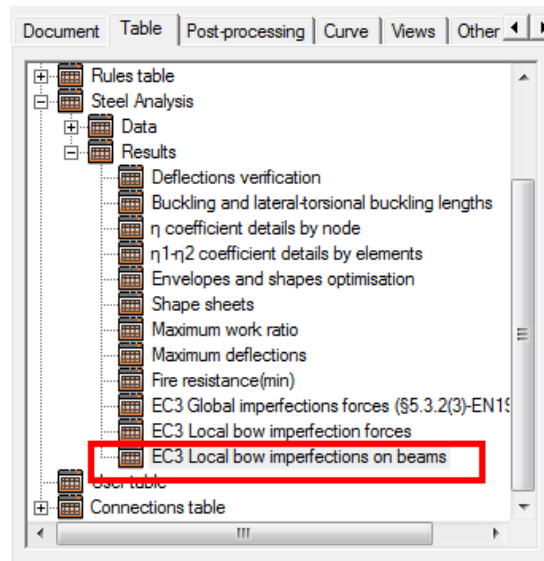
Optionen für Träger:

- Lokale Vorkrümmung der schwachen Achse
- Schwache Achse – automatisches Erkennen der kleinen Richtung der Trägheit und Erzeugen der entsprechenden Kräfte in diese Richtung
- k – Vorkrümmungskoeffizienten für ein Element

Der Dialog für die Einstellungen für die Stahlbemessung enthält jetzt separate Optionen für Träger und Stützen, wenn Vorkrümmungen in Betracht gezogen werden. Darüber kann die Knicklänge eines Elements, die in der Eigenschaftenliste definiert ist, verwendet werden.



Zusätzlich dazu wurde eine neue Tabelle zur Tabellenliste im Reportgenerator hinzugefügt: EC3 Vorkrümmung bei Trägern.



Lokale Vorkrümmung gemäß nationaler Anhänge des EC3

Advance Design 2018 R2 Funktionen enthalten zusätzliche Empfehlungen für lokale Vorkrümmungen, die von den nationalen Anhängen des EC3 vorgegeben werden.

Die Änderungen betreffen zwei Absätze des Eurocode 3, die durch einen nationalen Anhang geändert werden:

- 5.3.2 (3) – der Wert e_0/L
- 5.3.4 (3) – der Wert für den Koeffizienten k der Vorkrümmung

Hinweis: Empfohlene Werte für Vorkrümmungen gibt es in den nationalen Anhängen für Frankreich, Großbritannien, Deutschland und die Tschechischen Republik. Für andere nationale Anhänge des Eurocode 3, die in Advance Design 2018 R2 verfügbar sind, werden die lokalen Vorkrümmungen mit den im Eurocode 3 empfohlenen Werten berechnet.

Verbesserungen der Komponenten der Rasterfunktion

Es wurden einige zusätzliche Änderungen an Bearbeitungsfunktionen für das Modell, die Bestandteil der Rasterfunktion in Advance Design 2018 R2 sind, vorgenommen.

- Dynamische Größe: Fenster mit Raster können jetzt verkleinert und im "Vollbildmodus" angezeigt werden.
- Genauigkeit: Werte werden nun in Zellen in Übereinstimmung mit der maximalen Einheitsgenauigkeit angezeigt.
- Einzel- oder Mehrfachauswahl von Achsen in der Rasterkontrolle

The screenshot shows the 'Graitec Grid Control' dialog box. It contains a table with the following data:

Identifier	Name	Load case	X (m)	Y (m)	Z (m)	Option	Coordinate system	FX (kN)	FY (kN)	FZ (kN)	MX (kN*m)	MY (kN*m)	MZ (kN*m)
1	Point Load	1 - D	4	0	14	global system/user	1	0	0	-26	0	0	0
2	Point Load	1 - D	7.5	0	14	global system/user	1	0	0	-26	0	0	0
3	Point Load	2 - S	12	0	14	global system/user	1	0	0	-12	0	0	0
4	Point Load	2 - S	3	0	16	global system/user	1	0	0	-12	0	0	0
5	Point Load	2 - S	7	0	16	global system/user	1	0	0	-8	0	0	0

Below the table, there are buttons for 'Edit template', 'Export', and 'Import'. A 'Filter' dropdown menu is set to 'Identifier'. A 'Close' button is also present.

- Entfernen ausgewählter Achsen oder Objekte

Identifier	Name	Load case	X (m)	Y (m)	Z (m)	
1	Point Load	1 - D	4	0	14	glc
2	Point Load	1 - D	7.5	0	14	glc
3	Point Load	2 - S	12	0	14	glc
4				0	16	glc
5				0	16	glc

Remove item
Add new item

- Neuer Befehl für zusätzliche Achsen in der Raster-Tabelle

Hinweis: Die Option ist nicht verfügbar in der Tabelle von Flächenelementen.

- Verbesserter Grafikstil (Hintergrundfarbe, Position von Buttons, Icons)
- Shortcut-Icons auf der Multifunktionsleiste zum Öffnen typischer Tabellen

- Table with line elements
 - Table with surface elements
- Table with rigid point supports
 - Table with rigid line supports
 - Table with rigid surface supports
- Table with point loads
 - Table with line loads
 - Table with surface loads

- Schnellfilteroptionen für Parameter in den Rastersteuerungstabellen

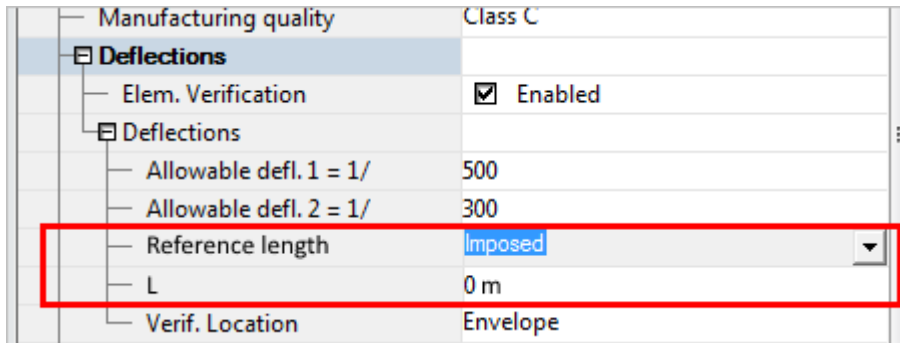
Identifier	Name	Systems	Type	X 1 (m)	Y 1 (m)	Z 1 (m)	X 2 (m)	Y 2 (m)	Z 2 (m)	Type	End 1	End 2
1	Linear	Structure - 0	S beam	5	0	0	5	0	5	S275	C310x37	C310x37
2	Linear	Structure - 0	S beam	5	0	5	10	0	5	S275	C310x37	C310x37
3	Linear	Structure - 0	S beam	10	0	0	10	0	5	S275	C310x37	C310x37
4	Linear	Structure - 0	S beam	10	0	5	15	0	5	S275	IPE400	IPE400
5	Linear	Structure - 0	S beam	15	0	0	15	0	5	S275	IPE400	IPE400

Filter: End 2 IPE

Referenzlänge für die Überprüfung der Durchbiegung für lineare Stahlelemente

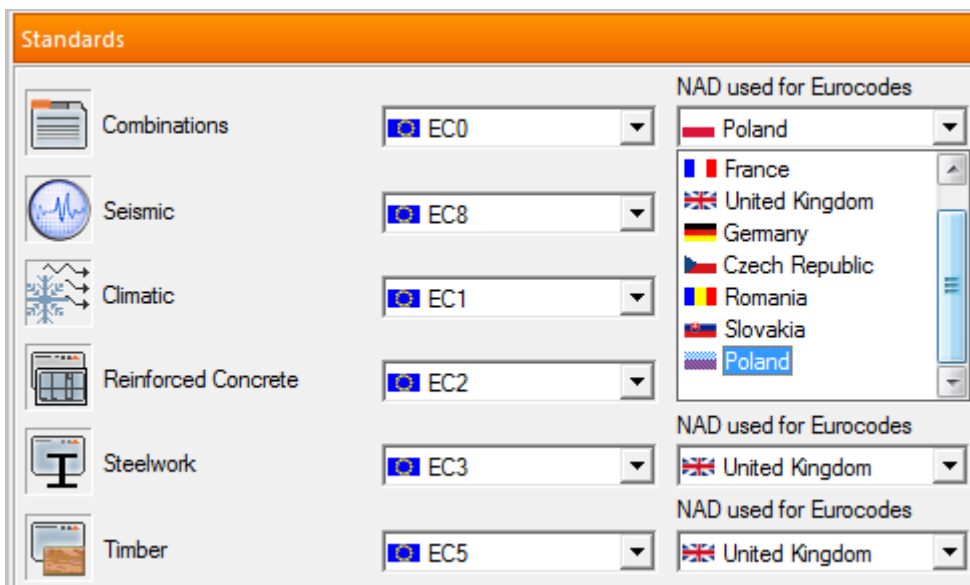
Es wurde eine neue Option in der Eigenschaftensliste für lineare Stahlelemente hinzugefügt, die es Ihnen ermöglicht, die Referenzlänge (L) manuell anzupassen, bevor diese für die Berechnung der zulässigen Durchbiegung ($L/100$, $L/200$) verwendet wird.

Hier gibt es zwei Möglichkeiten: *Auto* und *Vorgegebener Wert*. Wenn der Standardwert *Auto* ausgewählt ist, dann wird der Wert L automatisch berechnet. Wenn *Vorgegebener Wert* ausgewählt ist, dann wird der Wert für die Referenzlänge der Durchbiegung "L" editierbar und er wird dann in die Berechnung mit einbezogen.



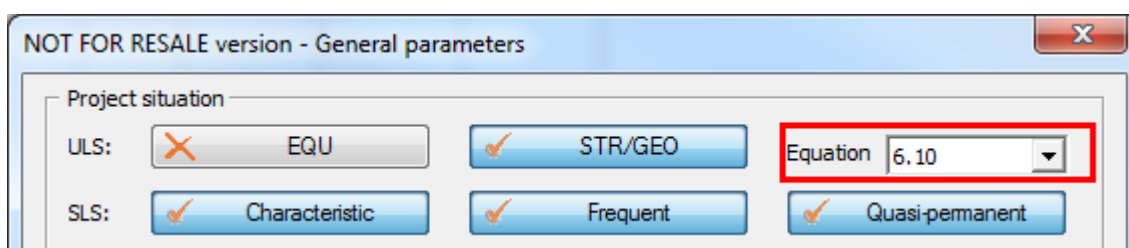
Nationaler Anhang für Polen für Eurocode 0

Der Dialog zur Projektkonfiguration ermöglicht nun die Auswahl des polnischen nationalen Anhangs für Eurocode 0 (Lastkombinationen).



Lastkombinationen nach Eurocode 0 mit den Gleichungen (6.10a) und (6.10b)

Advance Design 2018 R2 kann nun Lastkombinationen für Tragwerk & Baugrund mithilfe der Gleichungen (6.10a) und (6.10b) nach Eurocode 0 (EG 1990) generieren.



In der Tabelle A1.2 (B) (EG 1990, Anhang 1) gibt es zwei Möglichkeiten: entweder kann die Gleichung 6.10 oder es können die Gleichungen 6.10a und 6.10b verwendet werden. Die Methode der Auswahl richtet sich nach dem nationalen Anhang.

Persistent and transient design situations	Permanent actions		Leading variable action	Accompanying variable actions (*)	
	Unfavourable	Favourable		Main (if any)	Others
(Eq. 6.10)	$\chi_{G,j,sup} G_{k,j,sup}$	$\chi_{G,j,inf} G_{k,j,inf}$	$\chi_{Q,1} Q_{k,1}$		$\chi_{Q,i} \psi_{0,i} Q_{k,i}$

Persistent and transient design situations	Permanent actions		Leading variable action (*)	Accompanying variable actions (*)	
	Unfavourable	Favourable		Main	Others
(Eq. 6.10a)	$\chi_{G,j,sup} G_{k,j,sup}$	$\chi_{G,j,inf} G_{k,j,inf}$		$\chi_{Q,1} \psi_{0,1} Q_{k,1}$	$\chi_{Q,i} \psi_{0,i} Q_{k,i}$
(Eq. 6.10b)	$\xi \chi_{G,j,sup} G_{k,j,sup}$	$\chi_{G,j,inf} G_{k,j,inf}$	$\chi_{Q,1} Q_{k,1}$		$\chi_{Q,i} \psi_{0,i} Q_{k,i}$

Unter allen Nationalanhängen für EC0, die in Advance Design 2018 R2 umgesetzt sind, empfiehlt nur der polnische nationale Anhang die Gleichungen 6.10a und 6.10b, während alle anderen nationalen Anhänge die Verwendung von Gleichung 6.10 empfehlen. Aus diesem Grund ist die Auswahl zwischen der Standardmethode (nach Gleichung 6.10) oder die Alternative (nach Gleichung 6.10a und 6.10b) nur möglich, wenn:

- in der Projektkonfiguration der polnische nationale Anhang für Eurocode 0 für die Auswahl so gesetzt ist, dass die Auswahl der *Kombinationsoption* für die Vereinfachten Kombinationen und die *Allgemeinen Parameter* für die Ausführlichen Kombinationen möglich sind;
- in der Projektkonfiguration der allgemeine Eurocode 0 (kein nationaler Anhang) für die Auswahl so gesetzt ist, dass die *Allgemeinen Parameter* für die Ausführlichen Kombinationen möglich sind;

Hinweis: Für alle nationalen Anhänge zum Eurocode, außer dem Polnisch oder im Allgemeinen, wird eine Standardmethode (nach Formel 6.10) verwendet.

Neue Koeffizienten für Schneelasten nach CR 1-1-3/2012 (Rumänien)

Für die rumänischen Klimavorschriften CR 1-1-3/2012 gibt es einen neuen Koeffizienten bei den Eigenschaften der SchneeLast-Familie: *Expositionsfaktor des Gebäudes*.

Family	
Name	Snow CR 1-1-3/2012
No	2
Snow category	
Combinations	
Color	
Situation of the project	
Parameters	
Typical value	A1
Snow load	1.50 kN/m ²
Exceptional snow load	3.00 kN/m ²
Exposure factor	Normal location
Thermal factor	1
Altitude	0.0 m
Importance-Exposure Buil...	Class III = 1.00

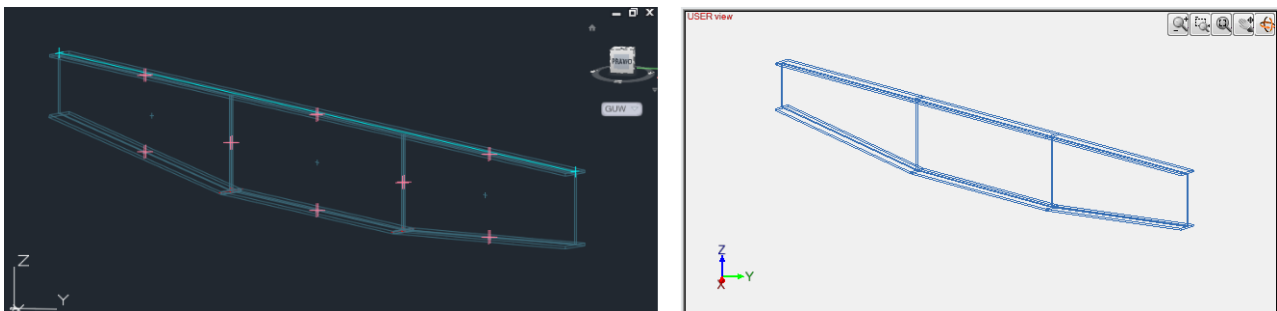
Der Wert dieses Faktors wird mit den anderen Werten der vorhandenen Formel für die Schneelast, die die Schneelast auf die Windebene beeinflusst, multipliziert.

Der Expositionsfaktor des Gebäudes kann folgende Werte (verfügbar in der Drop Down-Liste) haben:

- Klasse I = 1.15
- Klasse II = 1.10
- Klasse III = 1.00 (Standardwert)
- Klasse IV = 1.00

Verbesserungen bei der Übergabe von konischen Trägern aus Autodesk Advance Steel nach Advance Design

Advance Design 2018 R2 ermöglicht eine bessere und umfassendere Zusammenarbeit zwischen Autodesk Advance Steel und Advance Design durch die Einführung von Verbesserungen beim Import / Export der Geometrie variabler, konischer Träger.



Die konischen Trägern, die von Advance Steel nach Advance Design 2018 R2 übergeben werden, verwenden ein *.smx-Format. Sie werden aus parametrischen, variablen Querschnitten gebildet, wobei jeder Bogen ein neues Trägersegment ist.

Die Anfangs-/Endhöhe des Trägers werden in Bezug auf die Bearbeitungen am Ober-/Unterflansch berechnet.

Advance Steel Tapered Beam

Segments

Section & Material

Flange

Flange special

Top flange bevels

Bottom flange ...

Web cuts

Segment welds

Splice welds

Welds special

Positioning

Naming

Fabrication data

User attributes

Upper flange from plates

Segment	Width at start	Parallel flanges	Width at end	Flange thickness
1	100.00	<input type="checkbox"/>	200.00	10.00
2	200.00	<input type="checkbox"/>	200.00	10.00
3	200.00	<input type="checkbox"/>	100.00	10.00

Lower flange from plates

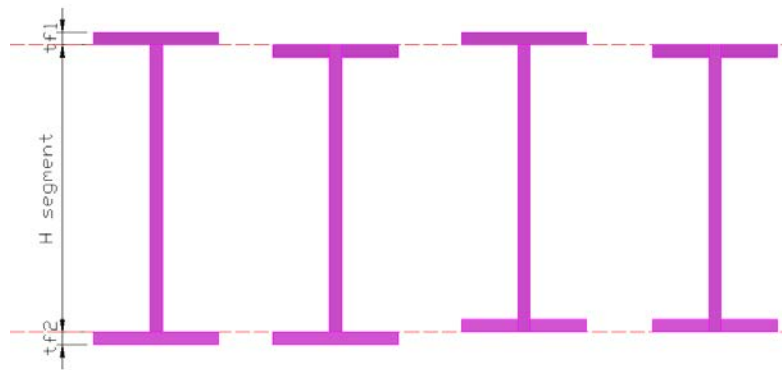
Segment	Width at start	Parallel flanges	Width at end	Flange thickness
1	100.00	<input type="checkbox"/>	200.00	10.00
2	200.00	<input type="checkbox"/>	200.00	10.00
3	200.00	<input type="checkbox"/>	100.00	10.00

Upper flange fitting upper plane

Lower flange fitting lower plane

Upper flange offset 0.00

Lower flange offset 0.00



Elemente, die mittig / oben am Steg / unten am Steg ausgerichtet sind werden bei der Übergabe konischer Träger ebenfalls berücksichtigt.

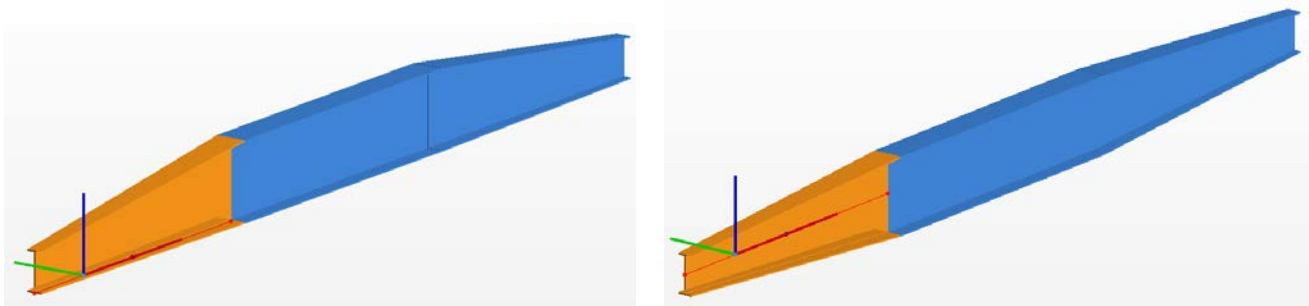
Advance Steel Tapered Beam

Segment	Length	Start height	End height	Web thickness	Fixed length
1	2000.00	250.00	500.00	10.00	<input type="checkbox"/>
2	2000.00	500.00	500.00	10.00	<input type="checkbox"/>
3	2000.00	500.00	250.00	10.00	<input type="checkbox"/>

Alignment: top web (dropdown menu showing: top web, centered, top web, bottom web)

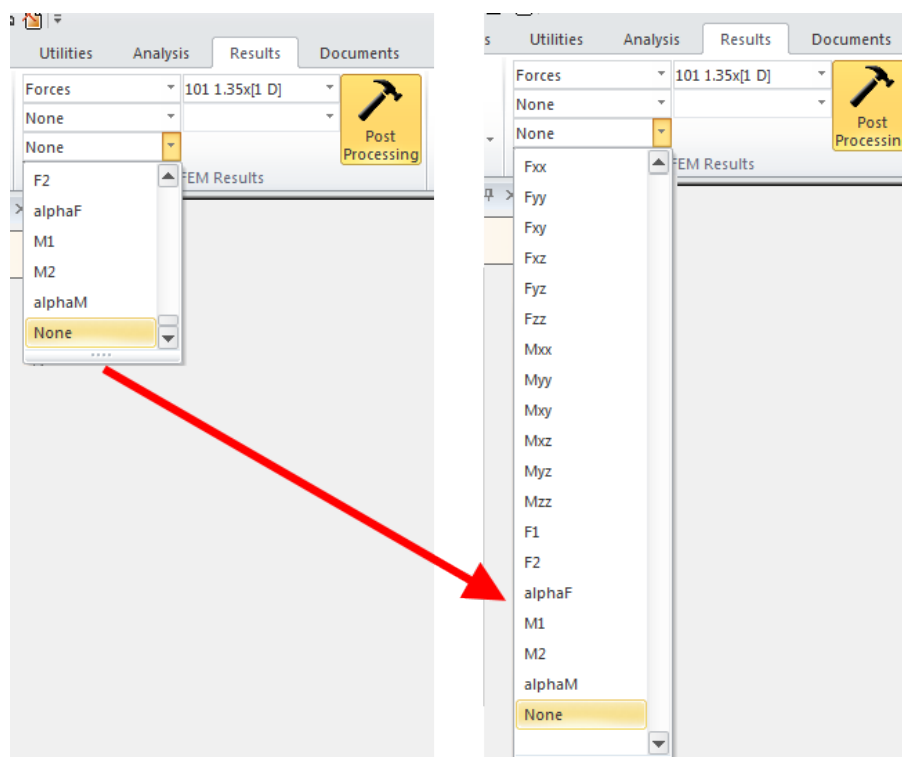
Gap: 50.00

Cross section	
Extremity 1	I260*10+100*10
Extremity 2	I510*10+200*10
Eccentricity	
Option	(0,z-)
y1	0.00 m
y2	0.00 m
z1	0.00 m
z2	0.00 m
Considered for FEM	<input checked="" type="checkbox"/> Enabled
Concrete inertia type	Imposed value
Cracked section inertia coefficient	1.00
Haunches	
Haunch Start	
Haunch End	
Orientation	
Angle	0.00 °
Point	0



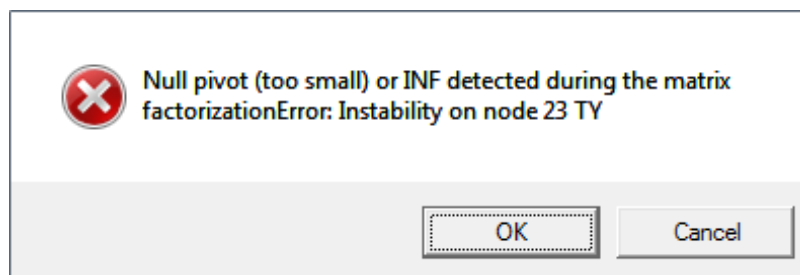
Ergebnislisten erweitern sich standardmäßig auf die volle Länge

Im Ribbon *Ergebnisse* wurde eine Verbesserung an den Drop Down-Listen der Ergebnisse vorgenommen (für FEM-Ergebnisse und Stahlbeton-/Stahl-/Holzbemessungsergebnisse). Listen können nun standardmäßig auf die volle Länge erweitert werden, so dass es einfacher und schneller ist, die gewünschte Auswahl durchzuführen.



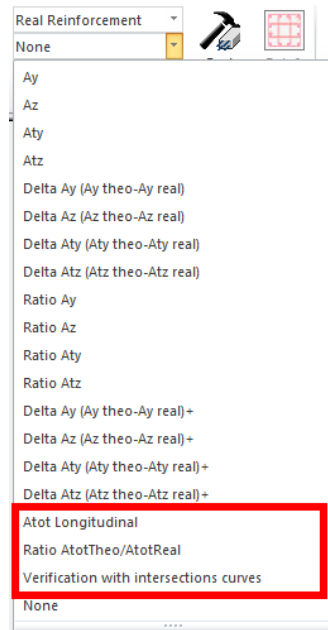
Möglichkeit, die Berechnungen anzuhalten, wenn eine Warnung angezeigt wird

Es wurde eine neue Schaltfläche "Abbruch" hinzugefügt, um die weitere Berechnung zu stoppen, wenn das Fehlen der Konvergenz für die nicht lineare Berechnung erkannt wurde.



Einträge für lineare Elemente auf der Ergebnisliste der Stahlbetonbemessung

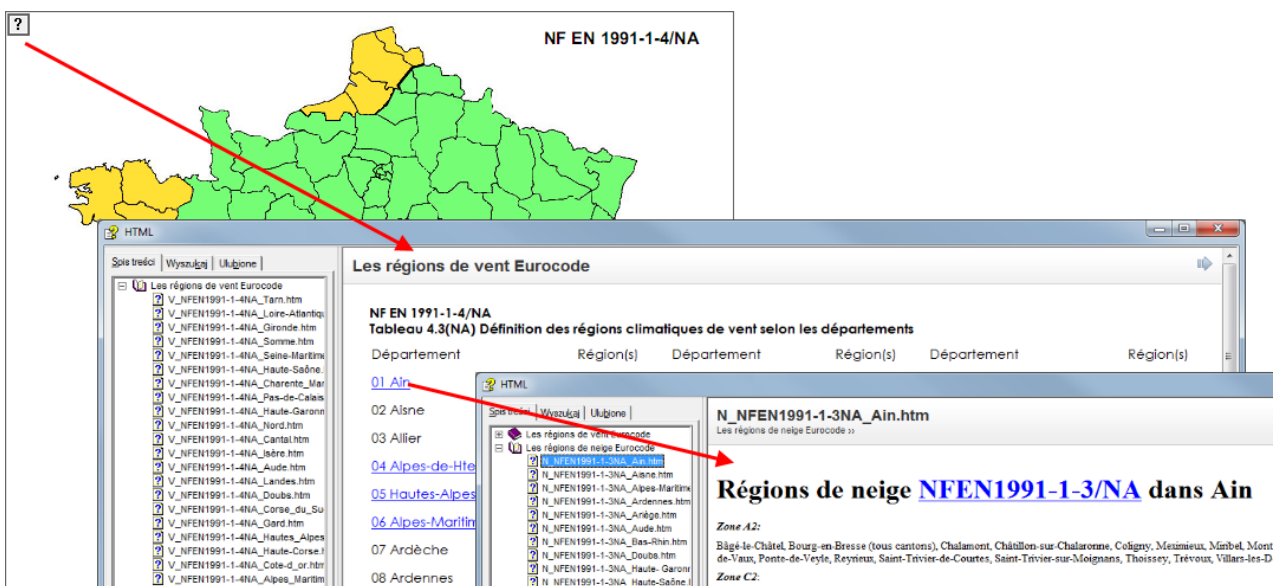
Es wurden drei neue Einträge in die Liste für die Ergebnisse der vorhandenen Bewehrung für lineare Elemente hinzugefügt:



- **Atot Längsbewehrung:** gesamte Längsbewehrung für das Element. Wenn es sich um Stützen handelt, dann ist der Wert gleich der Summe der Fläche für alle Längsstäbe.
- **Verhältnis AtotTheo/AtotVorh.:** das Verhältnis der theoretischen Gesamtfläche zur vorhandenen Gesamtfläche der Längsbewehrung für Elemente.
- **Überprüfung der Interaktionskurven:** Status der Stützenbemessung mit Interaktionskurven. Er informiert darüber, welche Massivbetonstützen die Bemessung mit Interaktionskurven erfüllen (blau) / und welche nicht (rot) (wenn dies für die Bemessungssequenzen für den Massivbau aktiviert ist).

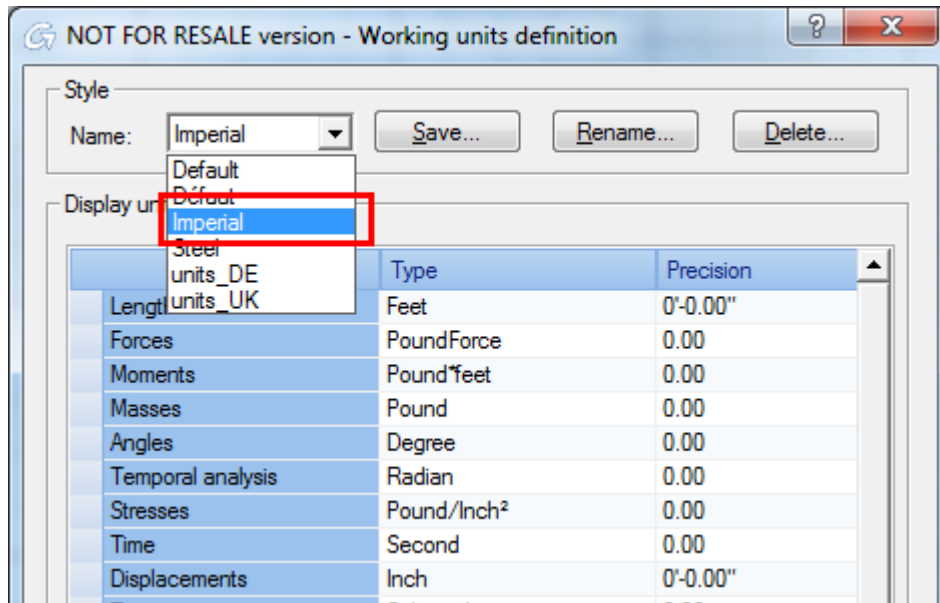
Weitere Informationen zu klimatischen und seismischen Zonen für Frankreich

Wenn die nationalen Anhänge für EC1 (Klimalasten) und EC8 (Erdbebenlasten) auf Frankreich eingestellt sind, dann gibt es während der Auswahl der Region durch eine Karte mit Regionen (für Wind-, Schnee- und Erdbebenlasten) einen zusätzlichen Button in der oberen linken Ecke der Karten. Er ermöglicht die schnelle Anzeige zusätzlicher Informationen über die Regionen gemäß dem französischen nationalen Anhang.



Neue Vorlage mit britischen Einheiten

Die Liste der verfügbaren Vorlagen für die Arbeitseinheiten enthält einen neuen Eintrag mit imperialen Einheiten.



Sonstige Verbesserungen & Korrekturen

Advance Design 2018 R2 enthält eine Reihe von Verbesserungen und Korrekturen:

Verbesserungen:

- Import von T-Profilen zum Modul für Stahlbetonträger der BIM Designers;
- Es wurden Änderungen bei der Berechnung der neutralen Achse der schiefe Biegung zur Vermeidung von Rissen und Verformungen nach EC2 eingeführt;
- Ansichten von Interaktionskurven für Stahlbetonstützen können gespeichert und in die Reports übernommen werden;
- Die Standardfarbe für Auflager ist jetzt für jede Auflagerart unterschiedlich (Punkt-/Linien-/Flächenaullager);

Korrekturen:

- Der Durchmesserwert für runde Stützen wird nun korrekt aus Revit nach Advance Design mit dem GTCX-Dateiformat exportiert;
- Die Ergebnisse für den Knicknachweis im Stahlbau (Verhältnis $L_{fy} / Elem. Länge$ und $L_{fz} / Elem. Länge$) werden nun korrekt angezeigt;
- Die Geometrie von Stahlelementen, die für die Definition von Stahlverbindungen in einigen Fällen verwendet wurden, werden nun richtig in das Modul für Stahlverbindungen der BIM Designers importiert;
- Der Befehl "Automatische Stürze" steht nun auch für gedrehte Wände zur Verfügung;
- Es wurde ein Problem beseitigt, das in einigen Fällen auftrat, nachdem Windebene geteilt worden sind und Änderungen in den Geometrieparametern der Windebene verursacht hat;
- Es wurde eine Reihe von Korrekturen am Generator für die Klimatischen Lasten nach Eurocode 1 (Schnee und Wind) vorgenommen.

