

AxisVM 10 - Neuerungen und neue Module

Allgemeines

Neue Darstellung für hohe Grafik-Auflösung
Kopier- und Einfüge-Funktionen von Elementen
Rendering des Architekturmodells

Export-Import

Export von Details nach AXS-Dateien
DXF-Import konvertiert DXF-Layer in Details
Verbesserter IFC-Import
Export/Import von SDNF-Dateien für Stahlbauprogramme

Geometrie und Elemente

Geschosserkennung
Logische Details
Neue Bearbeitungsfunktionen zum Ziehen von Linien und Knoten
Erkennung von Tangenten-Schnittpunkten
Neue Hilfsfunktionen (Schnittpunkt zweier Linien, Teilung zwischen Knoten)
Modell in der Ebene schneiden
Objekte trennen
Plattenbalken mit automatischer Exzentrizität
Zerschneiden von mehreren Bereichen
Nichtlineare Verbindungselemente

Lasten

Komplexe Polygone für Linien- und Flächenlasten
Reihenfolge von Lastfällen und Lastfallgruppen
Benennung von Lastfällen und Lastfallgruppen
Intelligente Kennzeichnung von Linienlasten
Schnellere Flächenlast auf Stäbe

Berechnung

Optimierter Rechenkern und erweiterter Speicherzugriff
Info-Dialog für Rechenergebnisse
Benutzerfunktionen für nichtlineare Inkremente
Dynamische Berechnung

Ergebnisse

Plastische Gelenke
Neue Ergebnistabellen
Durchschnittliche Linienauflagerkräfte

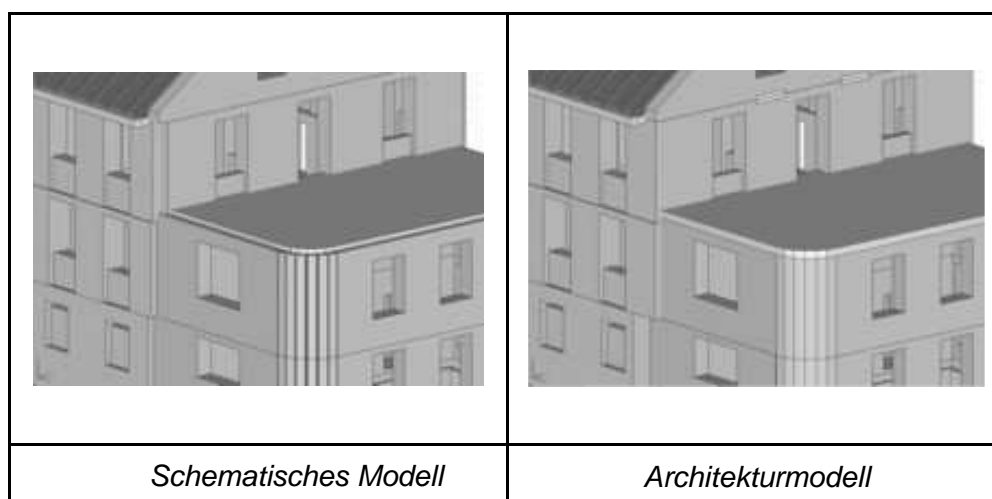
Neue Module

Dynamische Berechnung (Time-History-Analyse)
Holzbemessung
Fundamentbemessung
Erdbebenberechnung nach Pushover Analyse (ab Version 10.2)

Neuerungen

Allgemeines

- Die neue Anzeige dient der Unterstützung von Monitoren mit hoher Auflösung. Dickere Linien und grössere Knotensymbole sorgen für eine besser Übersicht. Gefüllte Bereiche werden als transparente Flächen dargestellt. Die bisherige Darstellung steht weiterhin zur Verfügung.
- Auswählbare Elemente können über die Windows-Zwischenablage kopiert und eingefügt werden (Strg+C, Strg+V). Diese können auch in ein anderes Modell eingefügt werden. Einstellungen ermöglichen die Auswahl, wie mit Lastfällen und Details verfahren werden soll.
- Das Architektur-Rendering (automatische Wandeckenkorrektur, Deckenränder, Träger-Stützen-Verbindungen) erzeugt eine nahezu fotorealistische Visualisierung.







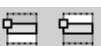
Export-Import

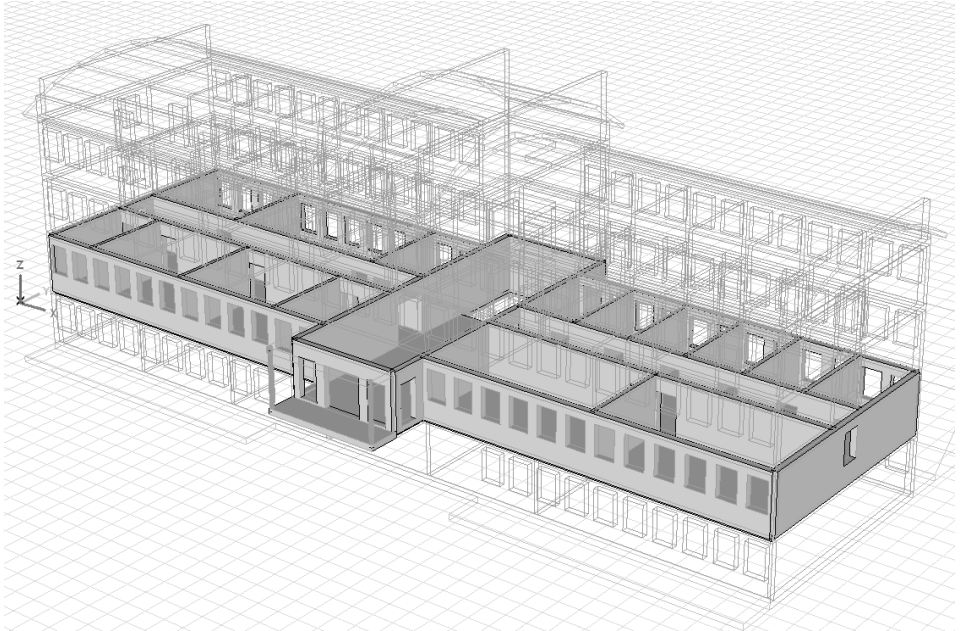
- Details oder ausgewählte Elemente, aber auch das gesamte Modell, können in eine neue AXS-Datei exportiert werden.
- Beim DXF-Import werden automatisch DXF-Layer in Details konvertiert und zugeordnet.
- Der verbesserte IFC-Import unterstützt jetzt weitere Objektelemente (verjüngende und gewölbte Linienelemente) und Objekte, die z. B. nur Umgrenzungen (Konturen) darstellen.
- Das SDNF-Format (Steel Detailing Neutral Format), das von den Stahlbau-Programmen Advance Steel, SDS/2, Tekla Structures, PDMS benutzt wird, ermöglicht den bidirektionalen Austausch von und nach AxisVM.

Geometrie und Elemente

- Mit Geschossen können Sie das Modell leichter überblicken und bearbeiten. Sie können definiert werden, bevor das Modell konstruiert, gebaut oder einer vorhandenen Struktur zugewiesen wird:
Ein Geschoss ist eine Arbeitsebene parallel zu den globalen x-y-Ebenen, mit einer vorgegebenen Z-Koordinate. Wenn ein Geschoss gewählt worden ist,

werden die Mausbewegungen zur Ebene des Geschosses projiziert, sogar wenn Sie ein Element mit einer anderen Z-Koordinate finden. Koordinaten werden also immer zur Geschossebene abgebildet, um Objekte mit unterschiedlichen Ebenen leichter zu handhaben.

	 Schaltet Geschosse aus
	 Schaltet Geschosse an
	 Sucht Geschosse
	 <p>Zeigt Geschoss unter/über dem aktuellen Geschoss.</p> <p>Wenn das linke Symbol heruntergedrückt ist (<i>Geschossnummerierung von unten</i>), wird das unterste Geschoss als Erdgeschoss festgelegt und die anderen Geschosse erhalten eine positive Höhe. Wenn <i>Vorzeichenbezogene Nummerierung der Geschosse</i> gewählt ist, wird das Geschoss, das am nächsten zur Nullebene liegt, das Erdgeschoss. Unterirdische Geschosse erhalten eine negative, oberirdische eine positive Zahl.</p>

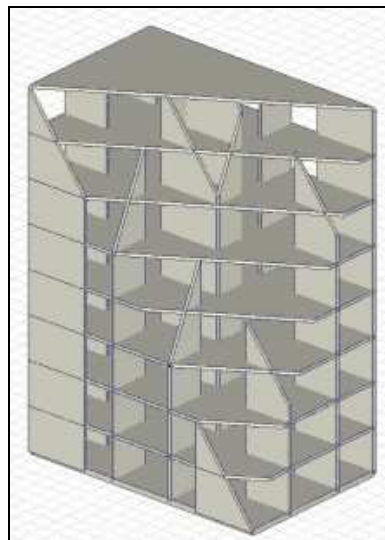
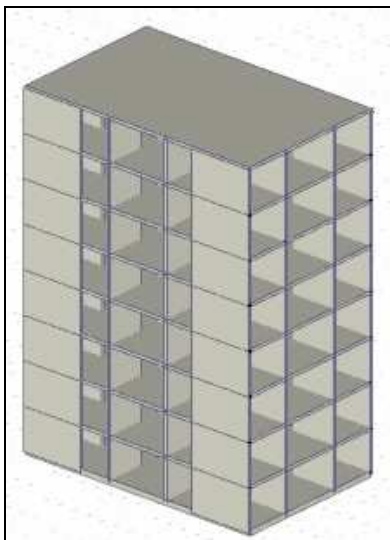


- Logische Details werden automatisch erzeugt und aktualisiert. Sie ermöglichen die gezielte Auswahl aufgrund benutzerdefinierter Kriterien (Geschosse, Elementtypen, Materialien, Querschnitte). Die Anzeige der logischen Details erfolgt analog den benutzerdefinierten Details; sie kann ein- und ausgeschaltet werden.

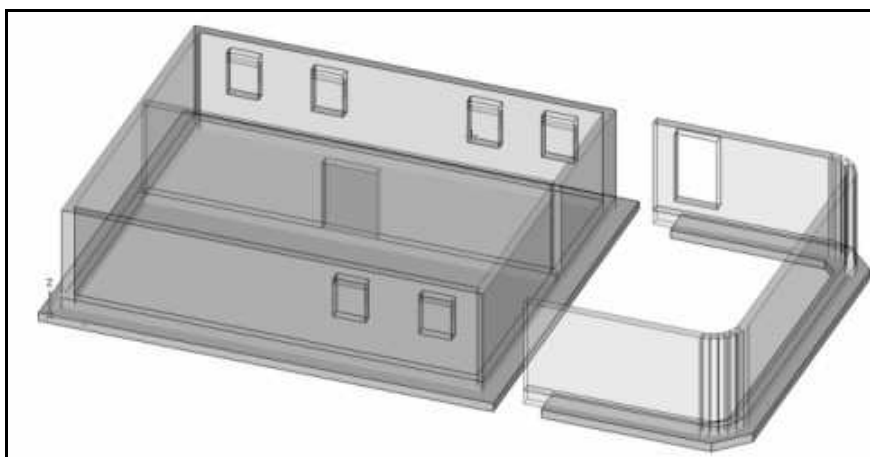
- Neue Bearbeitungsfunktionen auf Hilfspaletten (untergeordnete Symbolleisten) z. B. lösen, schneiden, tangentialer Kreisbogen



- Schneiden von mehreren Bereichen,
- Schneiden von Objekten in einer Ebene.



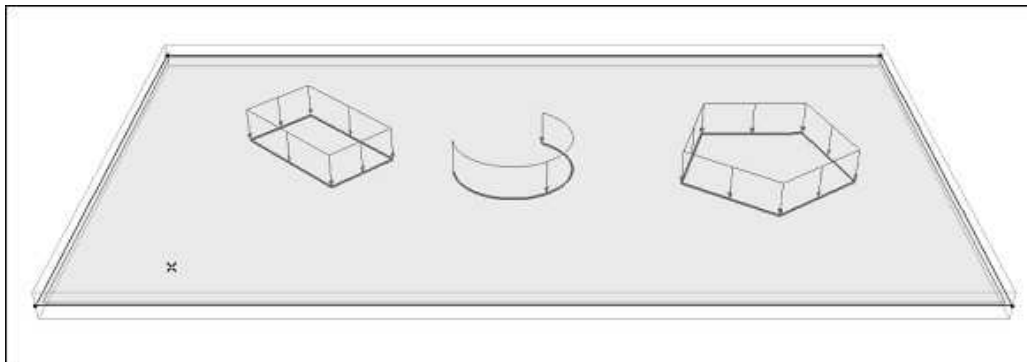
- Lösen von Objekten (um Wände und Stützen zu verschieben).



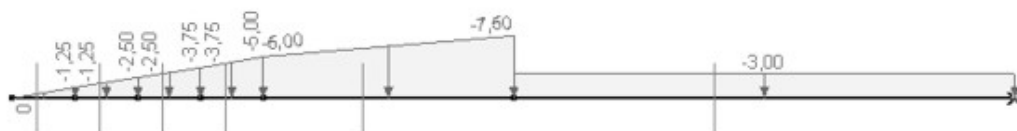
- Funktion zum Entfernen von Schnittpunkten und Teilungspunkten,
- Zeichnen eines tangentialen Bogens für zwei Linien,
- Neue erzwungene Mausbewegungen (Schnittpunkt von zwei Linien, Teilungspunkt zwischen 2 Knoten),
- Automatische Rippen-Exzentrizität (oben, mittig, unten),
- Nichtlineare Verbindungselemente (nur Zug / nur Druck),

Lasten

- Linien- und Flächenlasten können entlang eines Polygons, eines Kreisbogens oder komplexen Polygons definiert werden.



- Die Anzeigereihenfolge von Lastfällen und Lastgruppen kann angepasst werden, indem die Elemente in der Dialogbox verschoben werden,
- Die Benennung von Lastfällen und Lastfallgruppen wurde auf 47 Zeichen erweitert.
- Die Flächenlastverteilung über Balken und Rippen wurde für Multi-Core-Prozessoren optimiert.
- Die Kennzeichnung von Linienlasten werden ggf. so gedreht, dass sich die Zahlen nicht überlappen.



- Die Berechnung der Linienlasten bei der Funktion „Flächenlasten auf Fachwerkstäbe, Stäbe und Plattenbalken“ wurde optimiert.

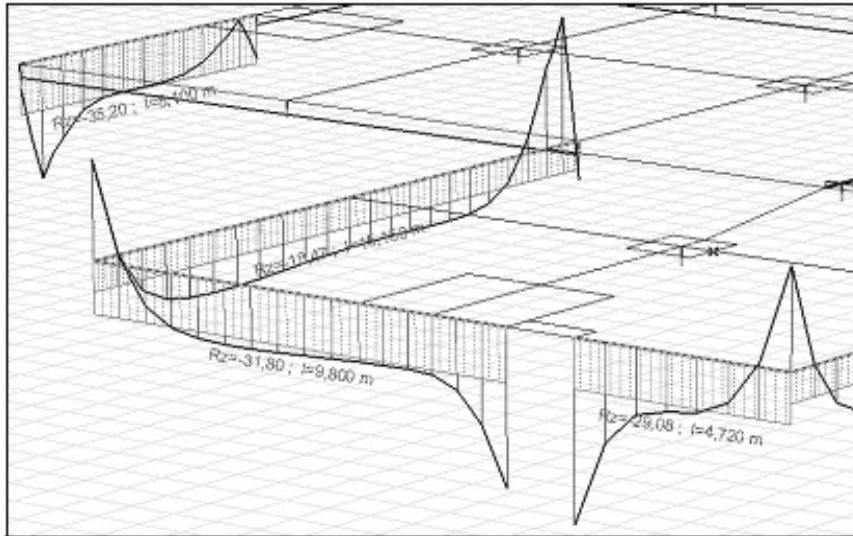
Berechnung

- Neuer Rechenkern unterstützt und optimiert die Verwendung von Multi-Core-Prozessoren und den Zugriff auf den physikalischen Speicher oberhalb von 4 GB auf 32-bit-Betriebssystemen (dies beschleunigt die Berechnung um das 5 bis 8-fache).
- Berechnungszeit und -parameter werden im Modell gespeichert. Dadurch können die Berechnungsinformationen jederzeit nochmals betrachtet werden.
- Benutzerfunktionen können für nichtlineare Inkremente definiert werden. Dadurch kann die Anzahl der Inkremente und damit die Rechenzeit stark reduziert werden.
- Dynamische Berechnung (siehe: Neue Module)

Ergebnisse

- Nach Abschluss der nichtlinearen Berechnung und Anzeige der Schnittkräftediagramme werden Gelenke, die einen plastischen Zustand für den aktuellen Lastschritt angenommen haben, rot dargestellt. Die Zahl neben dem Gelenk zeigt die Reihenfolge an, in der Gelenke den plastischen Zustand erhalten haben. Das Gelenk mit der Nummer 1 ist also das Gelenk, das als erstes plastisch wurde. Wenn Gelenke nicht rot angezeigt werden, ist das Plastizitätsgrenzmoment noch nicht erreicht.
- Es stehen neue Ergebnistabellen (Stab, Plattenbalken, Stabwerk-Kräfte sortiert nach Lastfällen) zur Verfügung.

- Durchschnittliche Linienauflagerkräften können optional angezeigt werden, ohne dass es erforderlich ist, Auswahlsegmente zu definieren.



Neue Module

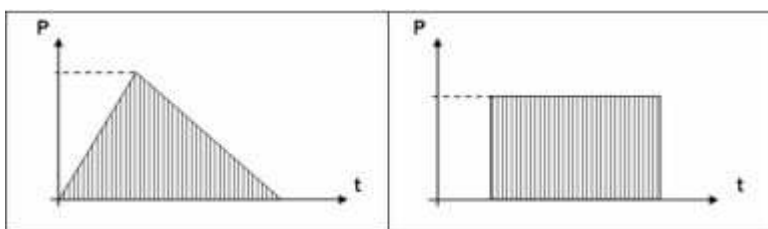
Berechnung

- **Dynamische Berechnung, 'Time History Analyse' (Modul DYN)**

Die dynamische Berechnung ist ein Verfahren, die eine zeitlich veränderliche Last oder Verschiebung als Berechnungsgrundlage verwendet.

Time-History-Analysen können zum Beispiel für Erdbebenberechnungen oder zur Berechnung von Schwingungen infolge Windkräften verwendet werden.

AxisVM kann dynamische Berechnungen für lineare oder nichtlineare Modelle durchführen. Dabei können die dynamischen Kräfte mit einer statischen Lastfallkombination überlagert werden.

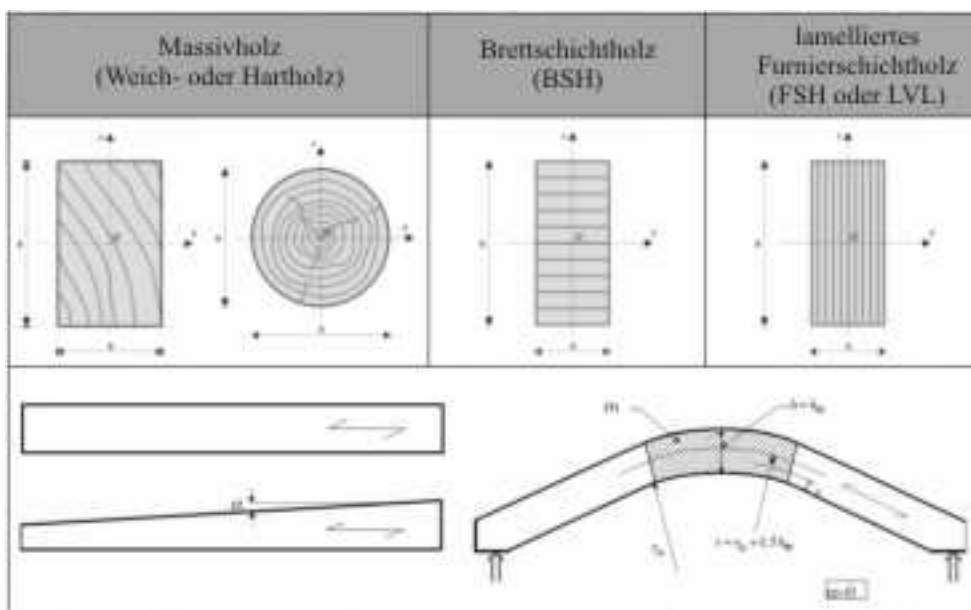


Bemessung

- **Holzbemessung gemäss EC5. (Modul TD1)**

Das neue Modul ermöglicht die Bemessung von rechtwinkligen und runden Querschnitten aus Massivholz und rechtwinkligen Querschnitten aus Brettschichtholz (BSH oder Glulam Glued Laminated Timber) und lamelliertem Furnierschichtholz (FSH oder LVL – Laminated Veneer Lumber).

Es bearbeitet gleichförmige, verjüngende und gewölbte Träger.



Die Berechnung führt dabei die folgenden Nachweise:

- M-N-Interaktion
- Knicken unter Druck und Biegung
- Biegedrillknicken (Kippen) unter Druck und Biegung
- Schubnachweis (Querkraft, Torsion) in y- und z-Richtung
- Querkzugspannungen

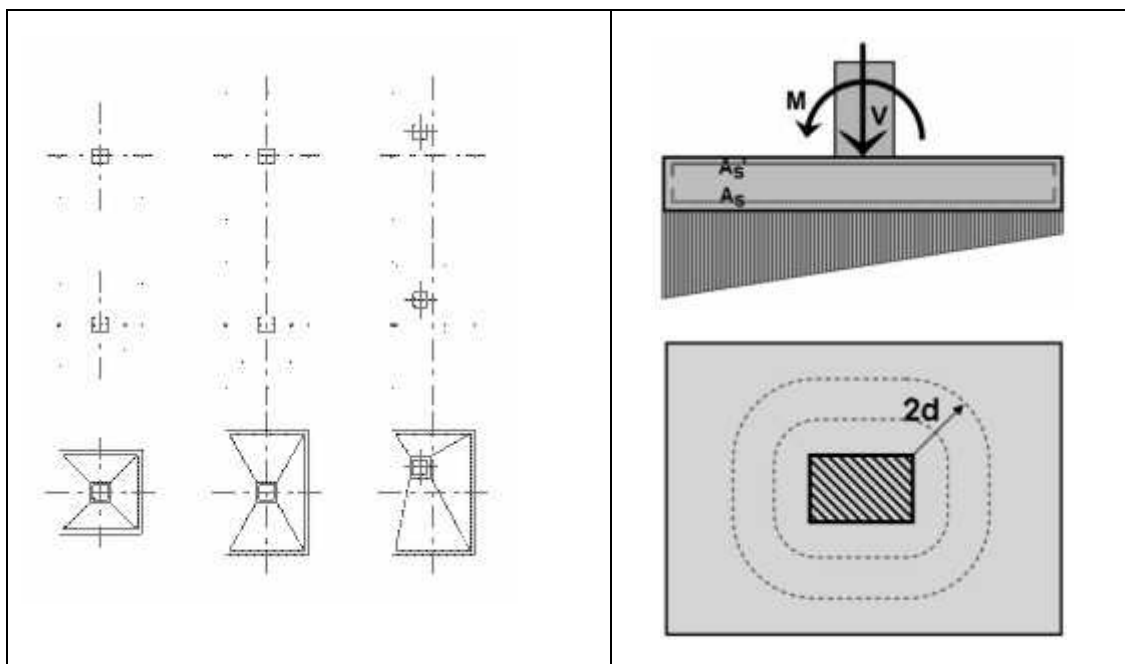
Die Nachweise erfolgen anhand von „Konstruktionselementen“ (analog der Stahlbaubemessung), welche es ermöglichen, einen aus mehreren finiten Elementen zusammengesetzten Träger zu bemessen.

Die Bemessung von Holzträgern erfordert Informationen zur Belastungsdauer. Die Länge der Belastungsdauer kann für jeden Lastfall getrennt festgelegt werden.

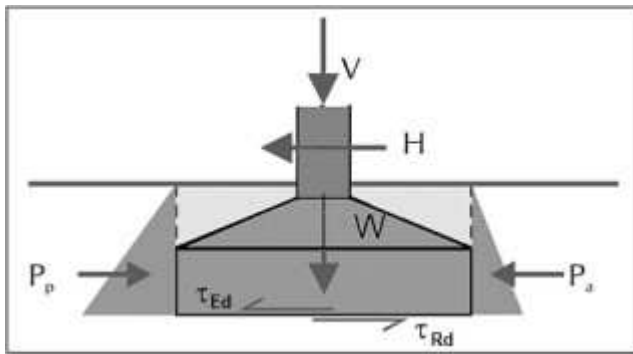
Derzeit ist die Bemessung von Holzträgern auf den Eurocode EC5 beschränkt.

- **Fundamentbemessung gemäss EC2, EC7 (Modul RC4)**

Das neue Modul ermittelt die erforderliche Fundamentgrösse unterschiedlicher Geometrien und die erforderliche Bewehrung für Betongründungen einschliesslich Durchstanznachweis.



RC4 kontrolliert Bodenpressung und Gleitsicherheit.



Derzeit ist die Bemessung von Einzelfundamenten auf den Eurocode EC7 und Msz beschränkt.

technosoft[®]

Technosoft Deutschland GmbH

Kaiserstr. 61

D 44135 Dortmund

Tel. +49 231 584490-0

Fax. +49 231 584490-29

Mail: info@technosoft-deutschland.de

Web: <http://www.technosoft-deutschland.de> und <http://www.axisvm.de>



IngWare GmbH

Seestraße 78

CH 8703 Erlenbach

Tel. +41 44 9103434

Fax. +41 44 9103435

Mail: info@ingware.ch

Web: <http://www.ingware.ch>