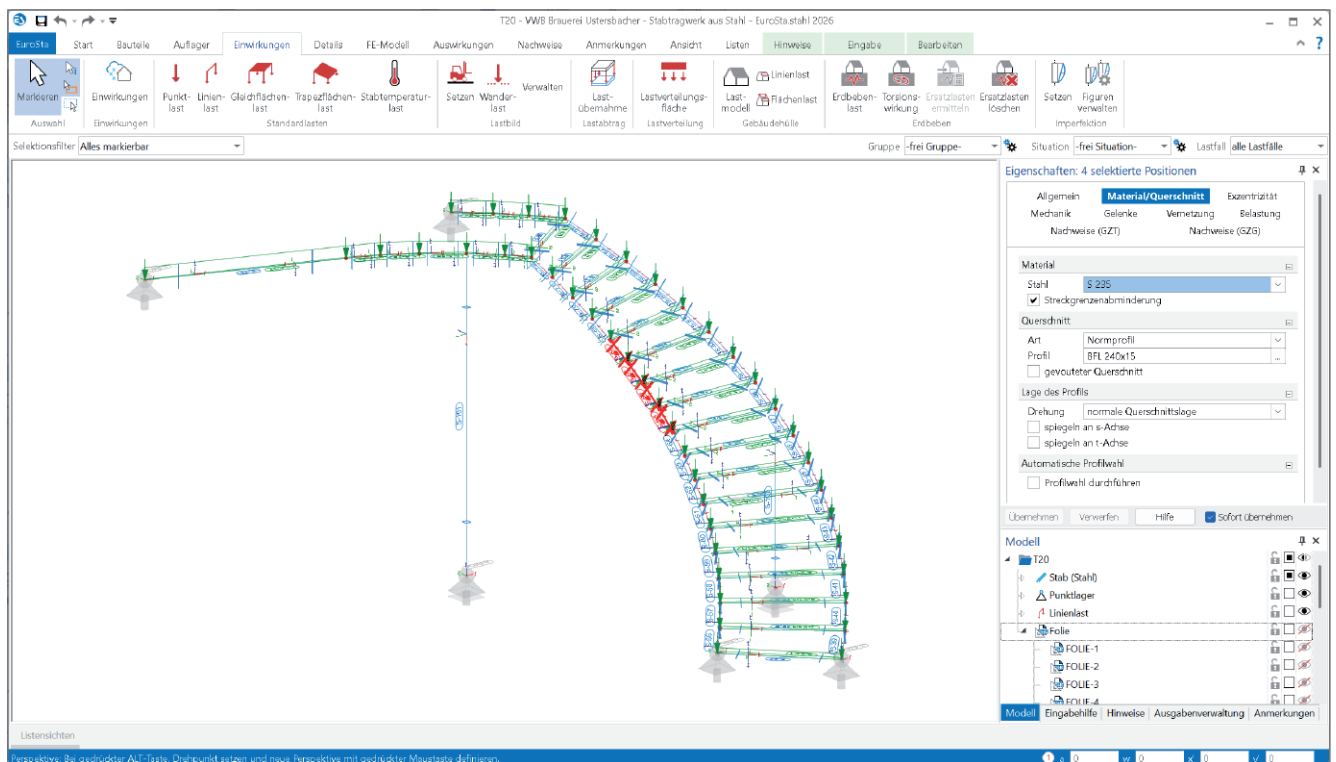


Dipl.-Ing. Sven Hohenstern

EuroSta.stahl

Leistungsbeschreibung der EuroSta.stahl-Module

EuroSta.stahl ist ein positionsorientiertes Stabwerksprogramm, das speziell für die Anforderungen der Tragwerksplanung im Bauwesen konzipiert ist. Die grafische Bearbeitung der Tragstruktur sowie der Positionsbezug ermöglichen eine schnelle und effektive Eingabe verschiedenster Tragsysteme.



Allgemein

Mit dem Grundmodul M700.de stehen alle Werkzeuge zur Verfügung, um komplette 2D-Stabtragwerke im Stahlbau zu bearbeiten. Dies erstreckt sich von der Eingabe über die Berechnung und Nachweise bis hin zur Ausgabe. Mit dem Zusatzmodul M701 werden diese Funktionalitäten auf 3D-Stabtragwerke erweitert.

Einen ersten Überblick über den Leistungsumfang der Module und die verwendeten Begrifflichkeiten bietet auch der Produktflyer [1] zu EuroSta.stahl.

Eingabe

Die Modellierung eines Tragwerks in EuroSta setzt sich aus der Eingabe verschiedener Positionen zusammen. Sowohl Bauteile als auch Auflager und Lasten werden über Positionen abgebildet. Eine Übersicht der einzelnen Positionstypen erfolgt im späteren Abschnitt „Positionstypen“.

Nachfolgend wird kurz die Positioneingabe erläutert. Dabei spielt es keine Rolle, ob es sich bei der Position um ein Bauteil, eine Last oder ein Auflager handelt, da die Eingabe prinzipiell gleich funktioniert. Es gibt nur leichte Unterschiede zwischen punkt-, linien- und flächenförmigen Positionstypen.

Eingabe im 2D-Modell [2]

Die Eingabe im EuroSta-2D-Modell erfolgt analog der 2D-Eingabe bspw. eines Plattenmodells in MicroFe (M100.de) – mit dem Unterschied, dass die Eingabeebene die „stehende“ xz-Ebene darstellt und nicht die „liegende“ xy-Ebene des Plattenmodells. Somit wirken Eigengewichtslasten immer entgegen der positiven z-Achse nach unten.

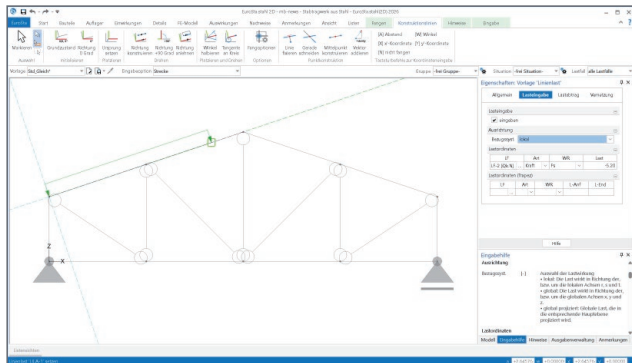


Bild 1. Positionseingabe im 2D-Modell

Um eine neue Position einzugeben, ist im Menüband der entsprechende Positionstyp aufzurufen. Bevor die Position im Grafikfenster abgesetzt wird, sollte zunächst in der Optionenleiste die gewünschte Positions-Vorlage gewählt werden. Im Eigenschaften-Fenster sind die Vorlage-Eigenschaften der nachfolgend zu setzenden Position zu sehen. Diese lassen sich vor dem Absetzen der Position noch bearbeiten.

Als nächster Schritt ist diejenige Eingabeoption (ebenfalls in der Optionenleiste) zu wählen, mit der die Position am besten konstruiert werden kann. Bei linienförmigen Positionstypen stehen bspw. i.d.R. die Optionen „Strecke“ und „Polygon“ zur Verfügung.

Je nach Eingabeoption sind nun zur Erstellung der Position ein oder mehrere Punkte im Grafikfenster zu konstruieren. Zentrales Werkzeug hierbei sind die Konstruktionslinien. Die Koordinaten des neuen Punktes beziehen sich immer relativ auf die aktuellen Konstruktionslinien. Diese lassen sich jederzeit neu platzieren oder ausrichten, so dass sich mit geschickter Verwendung der Konstruktionslinien jeder gewünschte Punkt konstruieren lässt. Alle Funktionalitäten zu Konstruktion und Konstruktionslinien sind während der Eingabe im Kontextregister „Konstruktionslinien“ verfügbar.

Der Eingabe-Modus kann mit Druck auf die ESC-Taste verlassen werden. Bereits platzierte Positionen lassen sich selektieren und nachträglich bearbeiten. In dem Eigenschaften-Fenster werden dann die Positionseigenschaften der selektierten Position(en) angezeigt und können bei Bedarf noch editiert werden. Die Positionseigenschaften sind nicht zu verwechseln mit den Vorlage-Eigenschaften, die während einer Positionseingabe im Eigenschaften-Fenster angezeigt werden. Im Kontextregister „Bearbeiten“ stehen zudem alle Bearbeitungsfunktionen für die jeweils selektierten Positionen zur Verfügung, Bild 3.

Eingabe im 3D-Modell [3]

Die Eingabe im 3D-Modell verläuft ganz ähnlich zu der Eingabe im 2D-Modell. Größter Unterschied ist die zusätzliche Wahl der Arbeitsebene. Über die Darstellung eines roten lokalen $r/s/t$ -Koordinatensystems wird die Lage der aktuellen Arbeitsebene im Raum ersichtlich. Zudem befinden sich die bereits erwähnten Konstruktionslinien immer innerhalb der aktuellen Arbeitsebene. Als Arbeitsebene kann eine der Standardebenen xy, xz oder yz gewählt werden; sie kann aber auch ganz beliebig platziert und ausgerichtet werden. Alle Funktionalitäten zur Arbeitsebene sind während einer Eingabe im Kontextregister „Arbeitsebene“ verfügbar.

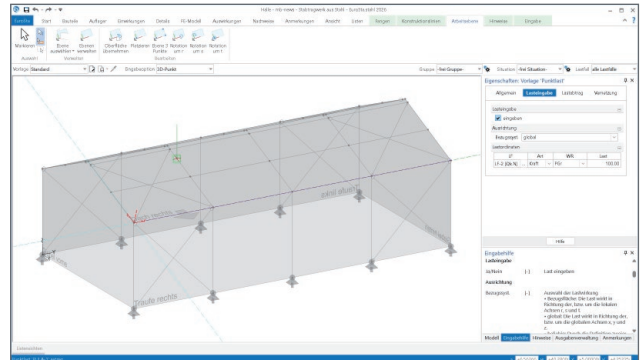


Bild 2. Positionseingabe im 3D-Modell

Wurde die Arbeitsebene gewählt oder platziert, kann nun innerhalb der Arbeitsebene wie bei der 2D-Eingabe gearbeitet werden. Mit Ausnahme der 3D-Eingabeoptionen bewirken alle übrigen Eingabeoptionen, dass die Positionen innerhalb der aktuellen Arbeitsebene platziert werden. Die Besonderheit der 3D-Eingabeoptionen (wie bspw. „3D-Punkt“ oder „Strecke (3D)“) ist, dass mit dieser die aktuelle Arbeitsebene ignoriert wird und stattdessen auf beliebige Punkte des Tragwerks (üblicherweise durch Fangen) zugegriffen werden kann, wobei deren tatsächliche 3D-Koordinaten verwendet werden.

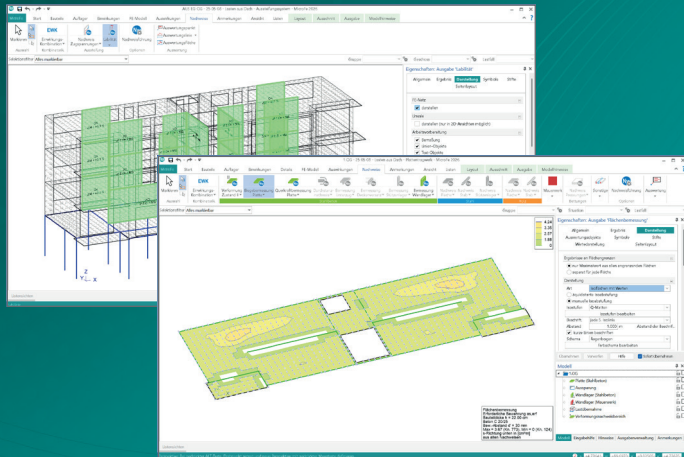
Wenn das EuroSta-Modell im Austausch mit anderen Anwendungen der mb WorkSuite steht, kann es von Vorteil sein, den Modell-Ursprung des EuroSta-Modells anzupassen [4].

Stabtable

Das Fenster „Stäbe Tabelleneingabe“, welches standardmäßig nicht sichtbar ist, lässt sich im Register „Ansicht“ über den Schalter „Stabtable“ aktivieren. Dieses dient dazu, Stabpositionen tabellarisch zu verwalten. Die zwei Haupteinsatzgebiete der Stabtable sind zum einen das Editieren der Koordinaten im Tabellenformat, wodurch sich auch beliebige Stabkonstruktionen durch Kopieren der Stabkoordinaten über die Windows-Zwischenablage bspw. aus anderen Tabellenkalkulationsprogrammen erzeugen lassen. Zum anderen kann die Tabelle nach Bezeichnung, Querschnitt, Material oder Stabkoordinaten sortiert werden, was eine anschließende gezielte Selektion bestimmter Positionen vereinfacht. Diese Tabellenselektion kann dann einfach als Positionsselektion ins Modell-Fenster übernommen werden.

MicroFe 2026

Finite Elemente für die Tragwerksplanung



MicroFe – eines der ersten FEM-Systeme für die Tragwerksplanung – dient der Analyse und Bemessung ebener und räumlicher Stab- und Flächen-tragwerke. Es ist modular aufgebaut und zeichnet sich durch eine konsequent positionsorientierte Arbeitsweise aus. Spezielle Eingabemodi machen die Bearbeitung verschiedenster Tragsysteme (Platte, Scheibe, 3D-Faltwerk, Rotationskörper und Geschossbauten) besonders komfortabel.

MicroFe ist ein Bestandteil der mb WorkSuite. Die mb WorkSuite umfasst Software aus dem gesamten AEC-Bereich: Architecture. Engineering. Construction.

Grundmodule

für räumliche und ebene Systeme

M100.de MicroFe 2D Platte – Stahlbeton-Plattensysteme **999,- EUR**
statt 1.499,- EUR
Eurocode 2 – DIN EN 1992-1-1:2011-01
Berechnung und Bemessung von Platten in 2D-Modellen (Deckenplatten, Bodenplatten)

M110.de MicroFe 2D Scheibe – Stahlbeton Scheibensysteme **999,- EUR**
Eurocode 2 – DIN EN 1992-1-1:2011-01
Berechnung und Bemessung von Scheiben in 2D-Modellen (Wandscheiben)

M120.de MicroFe 3D Faltwerk – Stahlbeton-Faltwerksysteme **2.499,- EUR**
Eurocode 2 – DIN EN 1992-1-1:2011-01
Berechnung und Bemessung von 3D-Modellen als Faltwerk aus Stäben und Flächen

M130.de MicroFe 3D Aussteifung – Massivbau-Aussteifungssysteme **1.999,- EUR**
Eurocode 2 – DIN EN 1992-1-1:2011-01
Eurocode 6 – DIN EN 1996-1-1:2010-12
Berechnung und Nachweisführung der Gebäudeaussteifung

Pakete

Platten-, Scheiben- und Faltwerksysteme

MicroFe comfort 2026 **2.999,- EUR**
M100.de, M110.de, M120.de, M161 statt 3.999,- EUR

Ergänzende Pakete

MicroFe Modellanalyse **1.799,- EUR**
M510, M511, M514, M515

Brettsper Holz-Paket **1.799,- EUR**
M322.de, M332.de, M342.de, S854.de

Holzwerkstoff-Paket **1.799,- EUR**
M323.de, M333.de, M343.de

Zusatzmodule

M140 PDF, BMP, JPG als Eingabehilfe für MicroFe, EuroSta und ProfilEditor **199,- EUR**
<https://www.mbaec.de/modul/M140>

© mb AEC Software GmbH. Alle Preise zzgl. Versandkosten und ges. MwSt.
Für Einzelplatzlizenz Hardlock je Arbeitsplatz erforderlich (95,- EUR). Folgekosten/Netzwerkbedingungen auf Anfrage.
Es gelten unsere Allgemeinen Geschäftsbedingungen. Änderungen & Irrtümer vorbehalten | Stand: Juli 2026
Betriebssysteme: Windows 11 (24H2), Windows Server 2025 mit Windows Terminalserver
Ausführliche Informationen auf www.mbaec.de/service/systemvoraussetzungen

Aktion!

Sonderpreise gültig bis 15.10.2026

mb AEC Software GmbH
Europaallee 14
67657 Kaiserslautern

Tel. +49 631 550999-11
Fax +49 631 550999-20
info@mbaec.de | www.mbaec.de



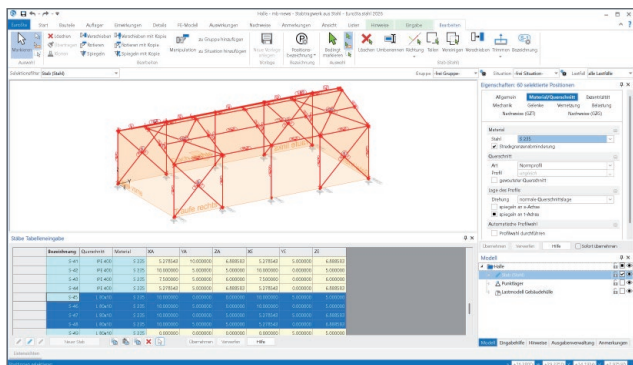


Bild 3. Stabtablelle

Listensichten [5]

Im Fenster „Listensichten“ lassen sich beliebige Positionslisten erstellen, die sich nach unterschiedlichsten Kriterien darstellen und sortieren lassen.

Makros [6]

Um regelmäßige Tragwerke oder Tragwerksteile (bspw. Fachwerke) automatisiert erzeugen zu lassen, bietet EuroSta verschiedene Makros an. Diese sind im Systemmenü über „Importieren“ verfügbar. Im 3D-Modell sind zudem noch Makros für die Erzeugung eines Trägerrost und einfacher Hallen verfügbar. Als Besonderheit kann über eine frei definierbare Formel bspw. eine Kuppel generiert werden.

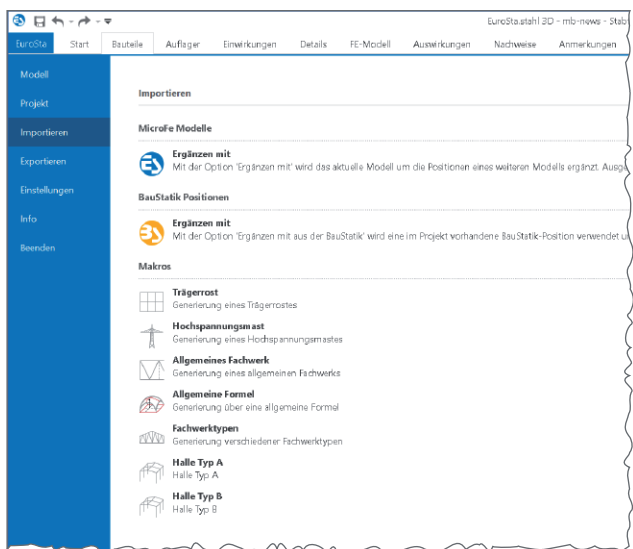
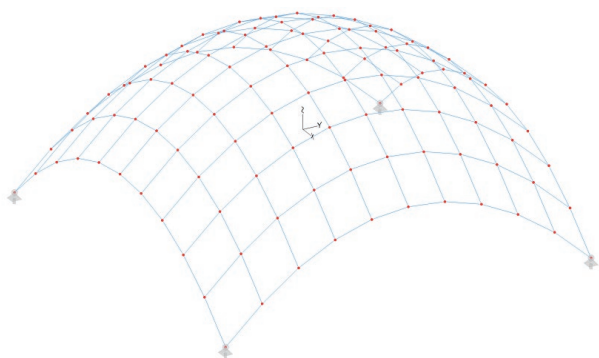


Bild 4. Makros (im 3D-Modell)

Positionstypen

Folgende Positionstypen stehen (ggf. über Zusatzmodule) zur Verfügung.

Arbeitsvorbereitung [2]



Bild 5. Register „Start“ (im 3D-Modell)

Im Register „Start“ sind verschiedene Hilfsmittel verfügbar, um das System zu vermaßen oder anderweitig zu beschriften und/oder um die Eingabe zu vereinfachen.

Neben Maß- und Hilfslinien stehen hierfür standardmäßig der Raster-Positionstyp und der Folien-Positionstyp für die Anzeige von DXF- und DWG-Folien zur Verfügung, welche als zusätzliche Fangpunkte während der Eingabe dienen können. Im 3D-Modell sind außerdem 3D-DXF-Folien und der 3D-Koordinaten-Positionstyp verfügbar.

Mit dem Zusatzmodul M140 können zusätzlich auch PDF- und Bild-Dateien zur Hinterlegung angezeigt werden.

Bauteile



Bild 6. Register „Bauteile“

Das zentrale Bauteil in EuroSta.stahl ist der Stahlstab. Für den Stahlstab stehen alle in den Stammdaten definierten Stahlsorten zur Verfügung, welche in den Positionseigenschaften im Kapitel „Material/Querschnitt“ (Bild 7) auszuwählen sind.

Als Stabquerschnitte lassen sich neben verschiedensten Normprofilen (bspw. Doppel-T-, U-, L- oder Hohlprofile) auch selbstdefinierte Komplexprofile verwenden, welche mit dem ProfilEditor oder dem BauStatik-Modul S842.de erzeugt wurden. Zudem besteht in EuroSta.stahl die Möglichkeit, sog. Sonderprofile zu erzeugen und zu verwenden, indem ausgehend von einem Normprofil dessen Abmessungen verändert werden. Analog zu den Komplexprofilen können auch die Sonderprofile in den Stammdaten gespeichert werden und stehen somit auch in anderen Modellen zur Verfügung.

Mit dem Zusatzmodul M741.de lassen sich auch Rahmenstäbe gemäß DIN EN 1993-1-1 [18], Kap. 6.4.3 modellieren und bemessen [7].

Die Option „gevouteter Querschnitt“ erzeugt einen Stab mit über die Stablänge linear veränderlicher Querschnittsabmessungen. Diese Option steht nur für Normprofile zur Verfügung.

Die „Lage des Profils“ lässt sich in Bezug auf das lokale r/s/t-Koordinatensystem anpassen, indem der Querschnitt gedreht und/oder gespiegelt wird. Standardmäßig gibt die t-Achse immer die „starke“ Achse von symmetrischen Querschnitten an. Damit diese Konvention erhalten bleibt, sollte statt dieser internen Querschnittsdrehung besser der gesamte Stab um seine r-Achse gedreht werden.

Mit der automatischen Profilwahl lässt sich eine Querschnittsbemessung durchführen, indem das ursprünglich gewählte Profil automatisch so weit vergrößert wird, bis alle Nachweise im Grenzzustand der Tragfähigkeit erfüllt sind oder die maximalen Profilgröße erreicht ist. Das geänderte Profil wird jedoch nur bei den Nachweisen berücksichtigt, die statische Berechnung wird noch mit den Steifigkeiten des ursprünglichen Querschnitts durchgeführt. Es empfiehlt sich deshalb, nachdem die Nachweise und die damit verbundene Profilwahl durchgeführt wurden, die Profilwahl in der Eingabe als neuen Querschnitt zu übernehmen und das Modell neu zu berechnen.

Bild 7. Positionseigenschaften Stahlstab, Kapitel „Material/Querschnitt“

Das Eigengewicht eines Stabes wird automatisch bestimmt und dem Lastfall LF-1 in Einwirkung Gk zugeordnet. Optional kann im Kapitel „Belastung“ eine weitere „sonstige ständige Last“ je lfdm aktiviert werden, welche auf den gesamten Stab wirkt und ebenfalls dem Lastfall LF-1 zugeordnet wird. Zudem kann eine Eislast und eine Vorspannung je Stab definiert werden.

Standardmäßig sind sich berührende Stabpositionen biegesteif miteinander verbunden. Optional lassen sich im Kapitel „Gelenke“ an den Stabenden Gelenke aktivieren. Mit dem Zusatzmodul M521 können diese Gelenke mit elastischer Federsteifigkeit und/oder einseitiger Wirkungsrichtung oder mit nichtlinearer Arbeitslinie definiert werden. Sollen Fachwerkstäbe, d.h. gelenkig angeschlossenen Stäbe, die nur Normalkräfte übertragen, verwendet werden, kann dies einfach durch Wahl des Stabtyps „Zug- und Druckstab (N)“ im Kapitel „Mechanik“ erreicht werden. Zudem lassen sich dort auch reine Druckstäbe und reine Zugstäbe definieren, was jedoch eine nichtlineare Berechnung erforderlich macht, s.u. Abschnitt „Berechnung“. Für Zugstäbe sollte realitätsnah die Vorspannung in den Positionseigenschaften aktiviert werden.

Bei sich kreuzenden Stäben lässt sich mit Hilfe des Positionstyps Stabkreuzung ein Stab von den übrigen Stäben lösen und optional mit einem der Stäbe wieder verbinden (koppeln), wobei jeder Freiheitsgrad getrennt behandelt und auch elastische und/oder einseitige Verbindungen berücksichtigt werden können.

Auflager



Bild 8. Register „Auflager“

Als Auflagerposition steht das Punktlager zur Verfügung. Mit diesem lassen sich im 3D-Modell alle sechs Freiheitsgrade unabhängig festhalten. Die Koordinatenrichtungen können sich auf das globale Koordinatensystem oder auf ein lokales Koordinatensystem beziehen, dessen Koordinatenachsen um jeweils einen Drehwinkel im Raum verdreht sind. Die Auflagersteifigkeiten sollten elastisch definiert werden. Eine starre Auflagerung kann erreicht werden, indem die Federsteifigkeit 0 verwendet wird.

Im 2D-Modell sind nur Verformungen in der xz-Ebene möglich. Dementsprechend stehen auch nur Lagerbedingungen innerhalb der Ebene zur Verfügung, wobei sich die Freiheitsgrade immer auf das lokale Koordinatensystem der Auflagerposition beziehen.

Eingeprägte Verformungen lassen sich im Kapitel „Belastung“ definieren.

Einwirkungen



Bild 9. Register „Einwirkungen“ (im 3D-Modell)

Punkt- und Linienlasten unterstützen neben der manuellen Lasteingabe auch die Kalkulation, Einzelwertübernahme, Zusammenstellung und den Lastabtrag aus anderen (MicroFe/EuroSta und BauStatik-)Positionen. Auch werden Multilasten (mehrere Lasten innerhalb einer Lastposition bei gleicher Lastgeometrie) und die Tabelleneingabe bei Multiselektion unterstützt.

Mit einer Stabtemperaturlast lässt sich eine gleichmäßige Erwärmung des Querschnitts und/oder eine über die Querschnittshöhe linear veränderliche Temperaturdifferenz erzeugen, wobei diese über die Positionslänge konstant oder trapezförmig linear veränderlich definiert werden kann.

Im 2D-Modell sind die Belastungsrichtungen eingeschränkt, so dass nur Auswirkungen innerhalb der xz-Ebene entstehen können.

Mit Zusatzmodul M162 stehen im 3D-Modell darüber hinaus auch Gleichflächen- und Trapezflächenlasten zur Verfügung, welche jedoch nur sinnvoll mit aktivierter Lastverteilung zu nutzen sind. Per Lastverteilung lassen sich somit die Lasten

auf Stäbe verteilen, wobei diese Verteilung automatisch oder auch manuell vorgenommen werden kann. Hierzu wird auch die Lastverteilungs-Position angeboten, um allgemein Lasten auf Stäbe zu verteilen [8].

Außerdem sind im 3D-Modell neben Lastbildern auch Wanderlasten verfügbar, mit deren Hilfe verschiedene Laststellungen berücksichtigt werden können. Mit der Lastübernahme-Position aus Zusatzmodul M161 lassen sich zudem Auflagerkräfte aus anderen FE-Modellen übernehmen.

Das Lastmodell Gebäudehülle [9], welches mit dem Zusatzmodul M031.de verfügbar ist, dient zur automatischen Ermittlung von Lasten, die auf ein Gebäude wirken – insbesondere Wind- und Schneelasten. Auch hier muss sinnvollerweise mit der Lastverteilung gearbeitet werden, um diese Gebäudelasten auf die Stabkonstruktion zu verteilen. Eine Besonderheit im 2D-Modell in den Positionseigenschaften ist die zusätzliche Eingabe des Abstands des vorderen Giebels zur xz-Ebene, womit sich das Lastmodell Gebäudehülle in y-Richtung platzieren und in der 3D-Ansicht kontrollieren lässt.

Im 3D-Modell ist weiterhin eine Erdbebenuntersuchung [10, 11] möglich. Hierzu sind die Zusatzmodule M710 (Dynamik) und M513 (Erdbebenuntersuchung) erforderlich. Damit stehen dann die Positionstypen Erdbebenlast und Erdbeben-Torsionslast zur Verfügung, womit sich statische Erdbeben-Ersatzlasten ermitteln lassen.

Für einen Stabilitätsnachweis nach Biegetheorie II. Ordnung (s.u. Abschnitt „Nachweise“) können die zu berücksichtigenden Ersatzimperfektionen bequem mit den Positionstyp „Imperfektion“ ermittelt werden.

Details



Bild 10. Register „Details“

Um verschiedene Details mit entsprechenden BauStatik-Modulen separat nachzuweisen, ist an der zu untersuchenden Stelle eine Anschluss-Position in EuroSta zu setzen. Durch Übergabe der Anschluss-Position werden alle maßgebenden Eigenschaften wie Material, Querschnitt und Schnittgrößen an die BauStatik übergeben, um dort Positionen zum Detailnachweis anlegen zu können. Neben der Stahl-Anschluss-Position für verschiedenste Stahl-Detailnachweise steht auch die Stahlbeton-Anschluss-Position zur Übergabe zur Fundamentbemessung zur Verfügung [12, 13].

Ein wertvolles Auswertungsmittel stellt der Auswertungspunkt dar, welcher über das Register „Auswirkungen“ erreichbar ist. Mit diesem lassen sich gezielt Ergebnisse an einem bestimmten Punkt auswerten. Zudem lassen sich diese Ergebnisse auch für die Verwendung in anderen MicroFe- oder BauStatik-Modellen übergeben.

Berechnung

Im Register „FE-Modell“ lässt sich über die Schaltfläche „Starten“ der Berechnungsdialog öffnen. In diesem stehen unterschiedliche Berechnungsverfahren zur Verfügung.

Statische Berechnung linear

Die (lineare) statische Berechnung nach Theorie I. Ordnung ermittelt die Ergebnisse für jeden Lastfall getrennt, so dass eine nachträgliche Überlagerung der lastfallweisen Ergebnisse möglich ist. In diesem Fall ist eine automatische Kombinatorik bei der Nachweisführung möglich.

Statische Berechnung nichtlinear

Soll eine konstruktive Nichtlinearität (einseitige Lagerbedingungen, reine Zug- oder Druckstäbe oder einseitig wirkende Gelenke) berücksichtigt werden, ist dies in den Positionseigenschaften zu definieren und im Berechnungsdialog zu aktivieren. Dies führt dazu, dass die Berechnung nichtlinear durchgeführt wird. Eine nichtlineare Berechnung ermittelt die Ergebnisse jedoch nur lastkombinationsweise. Dies bedeutet, dass keine lastfallweise Überlagerung der Berechnungsergebnisse möglich ist und stattdessen alle zu untersuchenden Lastkombinationen zuvor manuell definiert werden müssen.

Die Berechnung kann auch nach Theorie II. oder III. Ordnung durchgeführt werden, was ebenfalls eine nichtlineare Berechnung erforderlich macht. Auch hierbei können konstruktive Nichtlinearitäten berücksichtigt werden.

Eigenwertberechnungen [14]

Mit verschiedenen Zusatzmodulen stehen auch Eigenwertberechnungen des Tragwerks zur Verfügung. Mit Zusatzmodul M710 (Dynamik) lassen sich die Eigenformen, mit M711 (Systemstabilität) die Knickformen des Systems ermitteln. Mit Zusatzmodul M714 (Numerik-Test) kann die Lösungsgenauigkeit des Systems und mit M715 (Kinematik-Test) die kinematische Beweglichkeit des Systems untersucht werden.

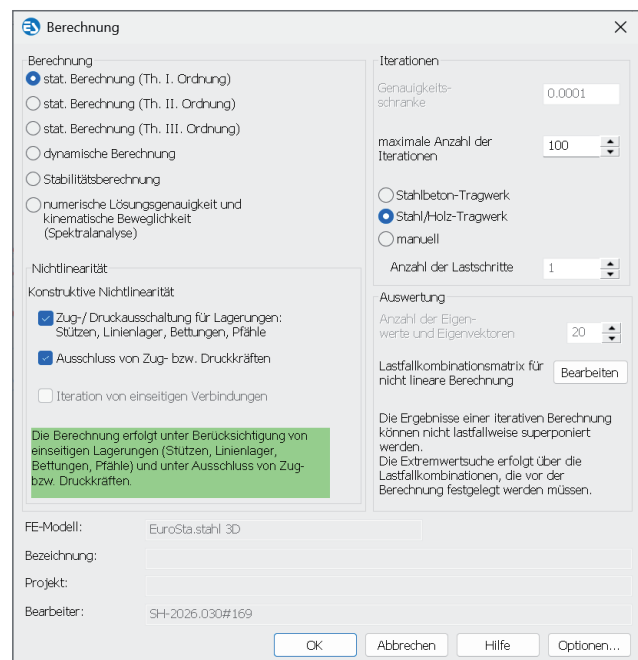


Bild 11. Berechnungsdialog

Nachweise

Die Nachweise der Stahlstäbe erfolgen gemäß DIN EN 1993-1-1 [19], [20] + NA [21]. Zunächst erfolgt immer eine Querschnittsklassifizierung gemäß [19], Kap. 5.5. Die Querschnittsnachweise werden dann nach [19] Kap. 6.2 geführt. Für jeden Stab ist in den Positionseigenschaften im Kapitel „Nachweise (GZT)“ zu wählen, ob der Nachweis nach dem Verfahren Elastisch-Elastisch oder Elastisch-Plastisch zu führen ist. Falls beim gewählten Verfahren E-P die erforderliche Querschnittsklasse 1 oder 2 nicht eingehalten ist, erfolgt eine entsprechende Fehlermeldung in der Nachweisausgabe.

Bild 12. Positionseigenschaften Stahlstab, Kapitel „Nachweise (GZT)“

Stabilität

Die Stabilitätsnachweise nach dem Ersatzstabverfahren können optional gemäß [19] Kap. 6.3 aktiviert werden. Erfolgt der Stabilitätsnachweis mit Hilfe einer Berechnung nach Theorie II. Ordnung, sind die Angaben in [19] Kap. 5.2.2 zu beachten. Die anzusetzenden Ersatzimperfectionen [15] sind mit dem Positionstyp Imperfection in EuroSta einfach zu erzeugen. Weitere Informationen zu den Stahlnachweisen in EuroSta.stahl sind dem mb-news-Artikel [16] zu diesem Thema zu entnehmen.

Brand [18]

Mit dem Zusatzmodul M740.de lässt sich optional der Brandnachweis gemäß DIN EN 1993-1-2 [22] + NA [23] für Stahlstäbe aktivieren. Die erforderliche Feuerwiderstandsklasse und die Feuerwiderstandsdauer sind je Stabposition im Kapitel „Nachweise (GZT)“ zu definieren. Es kann zudem u.a. eine Brandschutzverkleidung berücksichtigt werden, deren Eigengewicht dann im Kapitel „Belastung“ aktiviert werden kann.

Verformung

Im Kapitel „Nachweise (GZG)“ sind die Parameter zum Verformungsnachweis zu definieren. Die Verformungen lassen sich als Resultierende oder in eine bestimmte globale Richtung auswerten. Durch Vorgabe einer zulässigen Verformung je Stabposition lässt sich jeweils eine Ausnutzung bestimmen.

Die Verformungen werden standardmäßig mit der quasi-ständigen Kombination ermittelt. Alternativ können in den Bemessungsoptionen (im Menüband über Nachweise/Nachweisführung) hierfür auch die häufige und/oder die seltene Kombination aktiviert werden. Standardmäßig erfolgt die Verformungsermittlung bezogen auf das unverformte System mit den Stabendknoten als Bezugspunkte. Es besteht aber auch die Möglichkeit, die Verformungen auf ein verformtes System zu beziehen und die Bezugspunkte frei zu wählen.

Ausgabe

Es stehen verschiedene Ausgaben zur Dokumentation von System, Belastung, Berechnungs- und Nachweisergebnissen zur Verfügung. Diese lassen sich im Menüband aufrufen und im Fenster „Ausgabenverwaltung“ in beliebigen Ausgabezusammenstellungen (am besten per Drag&Drop) zusammenstellen. Diese Ausgabezusammenstellungen lassen sich auf Papier oder als PDF-Dokument drucken oder auch mit dem Modul S019 in die BauStatik integrieren.

Bei den Ausgaben unterscheiden wir prinzipiell zwischen grafischer Ergebnisdarstellung und positionsorientierter Ergebnisdarstellung, wobei für die meisten Ergebnisse beide Ausgabevarianten zur Verfügung stehen [17].

Bild 13. Ausgabebeeigenschaften für grafische Ausgabe

Grafische Ausgaben

Grafische Ausgaben stellen das Tragwerk mit gewählten Ergebnissen im Grafikfenster dar. Perspektive und sichtbarer Ausschnitt sowie andere Darstellungsparameter lassen sich individuell in den Ausgabeneigenschaften anpassen. Auch das Blattformat lässt sich frei wählen.

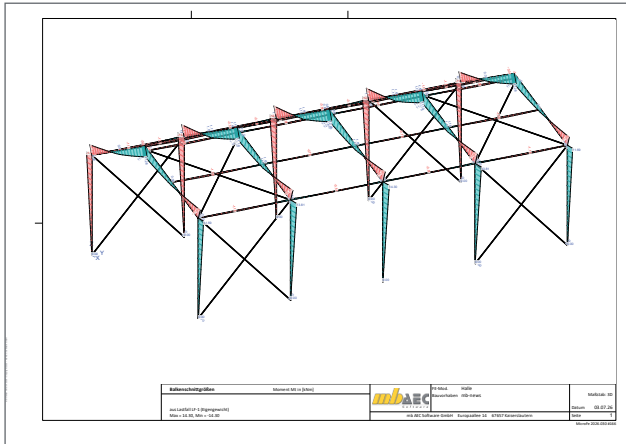


Bild 13. Grafische Ausgabe im DIN A3-Format

Positionsorientierte Ausgaben

Positionsorientierte Ausgaben stellen die (oftmals tabellari-schen) Ergebnisse immer im DIN A4-Format dar und bieten eine gute Möglichkeit, alle wichtigen Ergebnisse in einem übersichtlichen Standardumfang zu dokumentieren. Hierbei lässt sich der Umfang in den Ausgabeneigenschaften individuell anpassen.

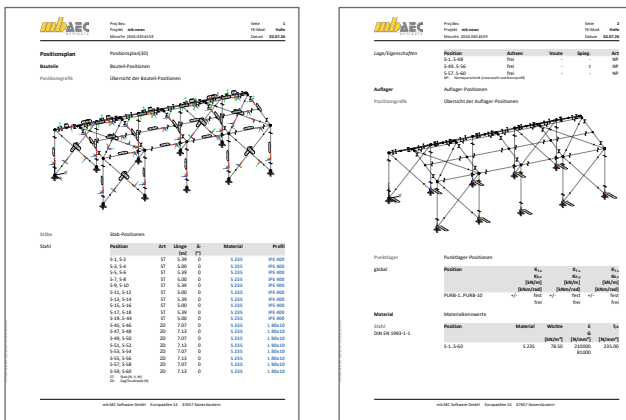


Bild 14. Positionsplan als positionsorientierte Ausgabe

Fazit

EuroSta.stahl bietet Anwendern der mb WorkSuite ein leistungsstarkes und komfortables Werkzeug für die Berechnung und Nachweisführung von 2D- und 3D-Stabwerken. Neben der hohen Detailtiefe und Transparenz bei den Nachweisen profitieren Anwender besonders von den durchgängigen Workflows: Die nahtlose Integration in die mb WorkSuite ermöglicht einen effizienten Datenaustausch, z.B. mit der BauStatik oder ViCAdo. EuroSta.stahl verbindet damit normgerechte Berechnung mit praxisgerechter Anwendung und unterstützt bei der erfolgreichen Umsetzung anspruchsvoller Tragwerksplanungen.

Dipl.-Ing. Sven Hohenstern
mb AEC Software GmbH
mb-news@mbaec.de

Literatur

- [1] mbAEC Produktflyer EuroSta.stahl, <https://www.mbaec.de/fileadmin/documents/Produktflyer/EuroSta.stahl.pdf>, Juli 2026.
- [2] Öhlenschläger, M.: Konstruktionslinien u. Arbeitsvorbereitung. mb-news 2/2018.
- [3] Öhlenschläger, M.: MicroFe – Modellieren in 3D. mb-news 5/2018.
- [4] Öhlenschläger, M.: Rotation des Bemessungsmodells. mb-news 1/2021.
- [5] Öhlenschläger, M.: Listen in MicroFe und EuroSta. mb-news 5/2025.
- [6] Hohenstern, S.: Makros in MicroFe und EuroSta. mb-news 4/2010.
- [7] Hohenstern, S.: Mehrteilige Rahmenstäbe in EuroSta. mb-news 5/2021.
- [8] Öhlenschläger, M.: Flächenlasten verteilen. mb-news 1/2019.
- [9] Hohenstern, S.: Lasten aus Gebäudehülle. mb-news 7/2017.
- [10] Öhlenschläger, M.: Erdbebenanalyse mit MicroFe. mb-news 7/2018.
- [11] Schroth, S.: Neue Optionen in der Erdbebenanalyse. mb-news 3/2021.
- [12] Öhlenschläger, M.: Anschlüsse und Detailpunkte nachweisen. mb-news 1/2018.
- [13] Degiuli, F.: Positionen zum Detailnachweis. mb-news 3/2022.
- [14] Schroth, S.: Eigenwertberechnungen für Stabwerke. mb-news 3/2022.
- [15] Hohenstern, S.: Imperfektionen in EuroSta. mb-news 7/2016.
- [16] Hohenstern, S.: Stahlnachweise in EuroSta.stahl. mb-news 1/2023.
- [17] Öhlenschläger, M.: Ausgabe für Flächen- und Stabtragwerke. mb-news 1/2024.
- [18] Hübner, D.: Brandnachweise im Stahlbau. mb-news 2/2021.
- [19] Eurocode 3: Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten – Teil 1-1: Allgemeine Bemessungsregeln und Regeln für den Hochbau; Deutsche Fassung EN 1993-1-1:2005 + AC:2009. Ausgabe Dezember 2010.
- [20] Eurocode 3: Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten – Teil 1-1: Allgemeine Bemessungsregeln und Regeln für den Hochbau; Deutsche Fassung EN 1993-1-1:2005/A1:2014. Ausgabe Juli 2014.
- [21] Nationaler Anhang – National festgelegte Parameter – Eurocode 3: Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten – Teil 1-1: Allgemeine Bemessungsregeln und Regeln für den Hochbau. Ausgabe Oktober 2022.
- [22] Eurocode 3: Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten – Teil 1-2: Allgemeine Regeln – Tragwerksbemessung für den Brandfall; Deutsche Fassung EN 1993-1-2:2005 + AC:2009. Ausgabe Dezember 2010.
- [23] Nationaler Anhang – National festgelegte Parameter – Eurocode 3: Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten – Teil 1-2: Allgemeine Regeln – Tragwerksbemessung für den Brandfall. Ausgabe Dezember 2010.

Preise und Angebote

Eurosta.stahl compact
M700.de

Eurosta.stahl classic
compact + M701, M720

Eurosta.stahl comfort
classic + M710, M711, M714, M715, M719

Weitere Informationen unter
<https://www.mbaec.de/produkte/eurosta>

Es gelten unsere Allgemeinen Geschäftsbedingungen. Änderungen und Irrtümer vorbehalten. Alle Preise zzgl. Versandkosten und MwSt. – Hardlock für Einzelplatzlizenz je Arbeitsplatz erforderlich (95,- EUR). Folgelizenz-/Netzwerkbedingungen auf Anfrage. – Stand: Juli 2026

Betriebssysteme: Windows 11 (24H2), Windows Server 2025 mit Windows Terminal-server | Ausführliche Informationen auf www.mbaec.de/service/systemvoraussetzungen