

Dipl.- Ing. Kurt Kraaz

ViCADO.anschlüsse

Erweiterte Detaillierungsmöglichkeiten für Stahl- und Holzbautragwerke

Tragwerke im Stahl- und Holzbau bestehen nicht nur aus den einzelnen Bauteilen wie Stützen, Balken oder Pfetten, darüber hinaus sind die Verbindungen zwischen den Bauteilen zu Planen und zu Dimensionieren. Hierfür werden spezielle Bauteile wie z.B. Stirnplatten im Stahlbau und Sparrenpfettenanker im Holzbau benötigt. Für die Darstellung und Durchbildung von Anschluss- und Detailpunkten bietet ViCADO in der mb WorkSuite 2026 neue Anschlussbauteile, die genau für die Aufgabe optimiert und konzipiert wurden.

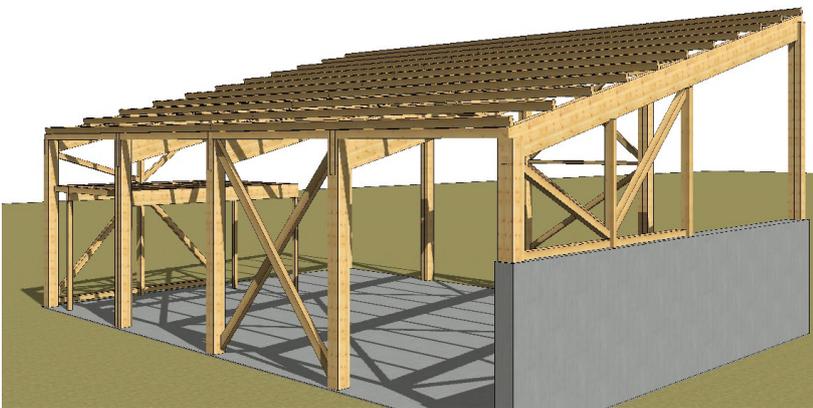
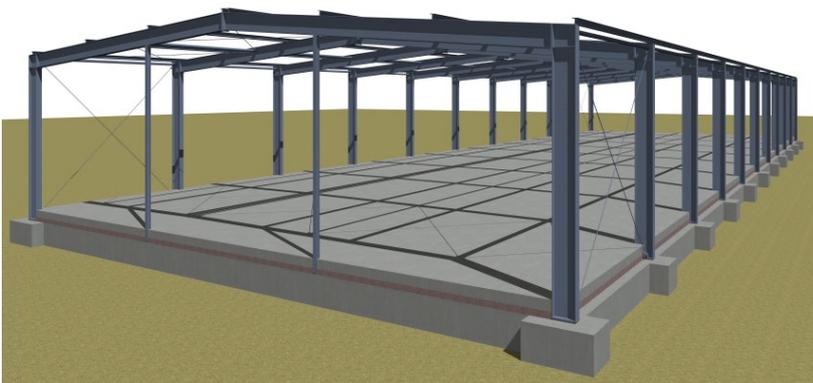


Bild 1. Stahl- und Holzbaukonstruktionen

Allgemein

Eine möglichst einheitliche Benutzerführung ist ein wesentlicher Aspekt beim Arbeiten mit ViCADO.

Benutzerführung

Dies wurde auch bei der Bearbeitung der Anschlussbauteile im Stahl- und Holzbau entsprechend berücksichtigt. Die für die Ausbildung einer Rahmenecke, eines Anschlusses von zwei Bauteilen oder die Verbindung in Kreuzungspunkten erforderlichen Verbindungselemente, werden daher mit ähnlichen Platzierungsmethoden im Stahl- und Holzbau ausgeführt.

Anschlüsse aus der BauStatik übernehmen

Die Übernahme von Bauteilbewehrung aus einer BauStatik-Position ist bereits seit längerer Zeit fester Bestandteil in der ViCADO Bewehrungsplanung.

Die Übernahme von Anschlussbauteilen aus einer BauStatik-Position wird daher auch für Stahl- und Holzbaukonstruktionen in der neuen ViCADO-Version zur Verfügung gestellt. Die wichtigsten Anschluss-Situationen können so sehr effizient gelöst werden.

Mit der Übernahme der Anschluss-Situation bleibt eine dauerhafte Verbindung zur Position in der Statik erhalten, so dass jederzeit eine Aktualisierung der Ergebnisse aus der BauStatik-Position auf das ViCADO-Modell durchgeführt werden kann.

Aktuelle BauStatik-Module mit Übergaben für Stahlbau-Anschlüsse:

- S381.de Stahl-Trägerausklinkung
- S392.de Stahl-Lasteinleitung mit und ohne Rippen
- S680.de Stahl-Rahmenecke, Komponentenmethode
- S681.de Stahl-Firstpunkt, Komponentenmethode
- S682.de Stahl-Riegelanschluss, Komponentenmethode
- S701.de Stahl-Stirnplattenstoß
- S702.de Stahl-Querkraftanschluss
- S705.de Stahl-Stirnplattenstoß, Komponentenmethode

Aktuelle BauStatik-Module mit Übergaben für Holzbau-Anschlüsse:

- S100.de Holz-Dachsystem
- S110.de Holz-Sparren
- S180.de Holz-Kehlbalkenanschluss
- S190.de Mauerwerk-Drempel
- S191.de Stahlbeton-Drempel
- S394.de Holz-Gerbergelenksystem
- S712.de Holz-Balkenschuh und Balkenträger
- S731.de Holz-Stäbe, gekreuzt
- S734.de Holz-Winkelverbinder

Bauteil-Container

Die Möglichkeit, Bauteile in einem Basis-Container zusammenzufassen und dann im Modell an gleichen Konstruktionspunkten als Platzierte-Container zu verteilen, besteht in ViCADO ebenfalls schon länger.

Daher kann diese Technik auch in der Verwendung von Anschlussbauteilen für eine effizientere Bearbeitung genutzt werden. Insbesondere bei der Nutzung von Übernahmen aus der BauStatik bieten die Bauteil-Container ein enormes Potenzial zur Optimierung des gesamten Planungsprozesses.

Anschlüsse im Stahlbau



Bild 2. Rahmenecke und Stirnplattenstoß

Übersicht

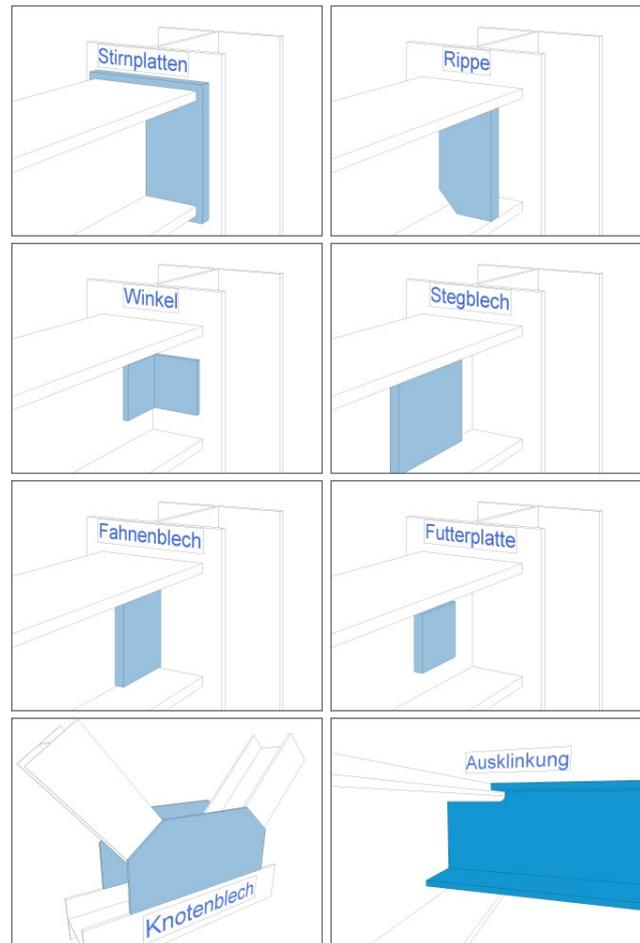


Bild 3. Übersicht „Stahlbau-Anschlüsse“

Bauteilabhängige Modellierung

Für die Modellierung von Stahlbau-Anschlüssen bietet das Menüband-Register „Tragwerksplanung“ in der Gruppe „Stahlbau-Anschlüsse“ mehrere unterschiedliche, aufgabenorientierte Schaltflächen. Für typische Anschlussaufgaben werden hier optimierte Bauteile wie z. B. Stirnplatten oder Rippen angeboten.

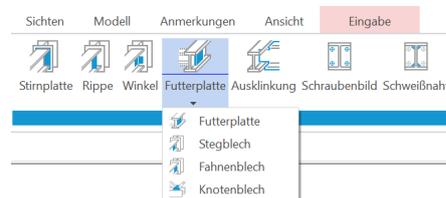


Bild 4. Menüband Gruppe „Stahlbau-Anschlüsse“

Eingabewerkzeuge

Die verschiedenen Anschlussbauteile bieten bei der Modellierung spezifische Eingabewerkzeuge zur Auswahl an, die in der jeweiligen Optionenleiste zur Auswahl angeboten werden. Dadurch ist eine effiziente Bearbeitung verschiedenster Detailsituationen gewährleistet.

Eingabemöglichkeiten in 2D/3D

Die Eingabe in der Bearbeitungssicht kann sowohl in der 2D-Darstellung (Drauf- und Schnittsicht) erfolgen, als auch bei Bedarf in der 3D-Darstellung.

Die 3D-Darstellung wird zum einen genutzt, um schnell für Kontrollzwecke in die 3D-Betrachtung des Modells zu wechseln. Andererseits ist aber auch das Konstruieren grundsätzlich in der 3D-Darstellung möglich, was gerade für den Einbau von Anschlussbauteilen und Verbindungsmittel oft sehr hilfreich ist.

Die Nutzung von „Arbeitsebenen“ ist hierfür in bestimmten Eingabesituation erforderlich. (siehe hierzu auch Kapitel „Freie Modellierung“)

Bei der Nutzung von bauteilabhängigen Eingabewerkzeugen kann die 3D-Darstellung einer 2D-Sicht i.d.R. aber sehr einfach ohne die Berücksichtigung von Arbeitsebenen genutzt werden, weil der Eingabebezug hier das Profilbauteil selber ist.

Die im Folgenden, skizzierten Arbeitsschritte und Bearbeitungsmöglichkeiten gelten im Wesentlichen für alle Anschlussbauteile im Stahl- und Holzbau.

Stirnplatte

Am Beispiel der Erzeugung einer Stirnplatte wird ersichtlich, dass die bauteilabhängige Platzierung der Stirnplatte sicher die effizienteste Eingabemethode darstellt. Der Vorteil liegt in der automatischen Analyse der beteiligten Profilbauteile – Geometrien werden automatisch ermittelt und legen die Lage und die Abmessungen der Anschlussbauteile fest.

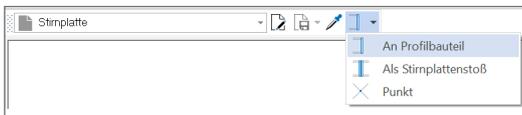


Bild 5. Auswahl Eingabewerkzeug „An Profilbauteil“

Mit Auswahl des Anschlussstyps „Stirnplatte“ wird in der Optionenleiste das gewünschte Eingabewerkzeug (hier „An Profilbauteil“) ausgewählt.

Der Anwender erhält direkt eine Vorschau (siehe Bild 6 Eingabewerkzeug „An Profilbauteil“), wenn der Mauszeiger über die Stirnfläche eines Profilbauteils positioniert wird.

Die Platzierung der Stirnplatte erfolgt dann mit nur einem einzigen Mausklick!

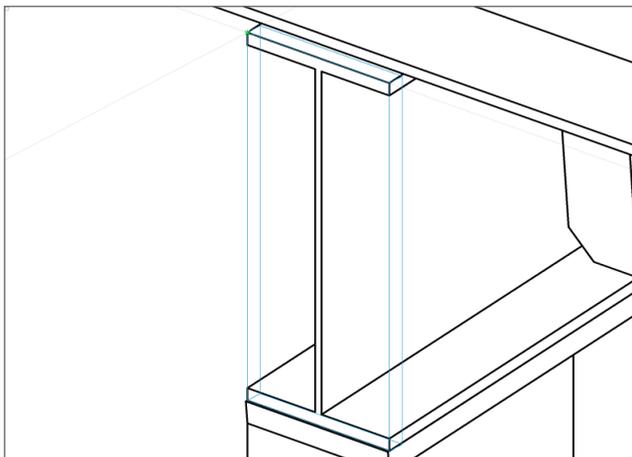


Bild 6. Eingabewerkzeug „An Profilbauteil“ - Vorschau

Nicht nur die Stirnplatte wird automatisch mit korrekten Abmessungen platziert, sondern das Profilbauteil (hier ein Profilbalken) wird automatisch um die Dicke der Stirnplatte gekürzt. Eine zeitaufwendige, manuelle Nacharbeitung entfällt somit.

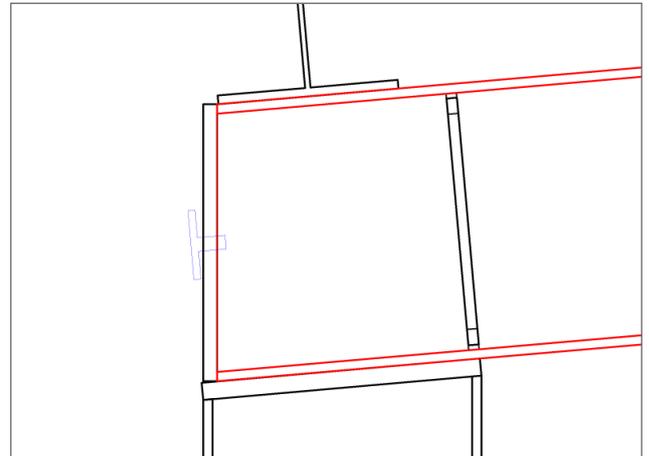


Bild 7. Automatische Verkürzung Profilbauteil

Individuelle Eigenschaften

Eventuell erforderliche Anpassungen der Abmessungen sind nachträglich möglich, ohne damit jedoch die bauteilabhängigen Querschnittsabmessungen zu verändern. In den Eigenschaften wird dazu die „Art“ der Abmessungseinstellungen von „einheitlich“ auf die gewünschte Anpassungsart umgestellt.

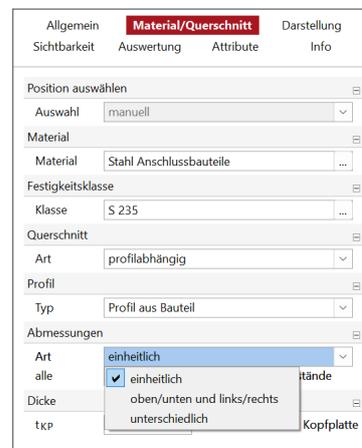


Bild 8. Manuelle Anpassungen Abmessungen



Bild 9. Individuelle Überstände Stirnplatte

Die Überstände bezogen auf das Profilbauteil können nun entsprechend den jeweiligen Erfordernissen individuell angepasst werden.

Auch der zunächst automatisch ermittelte, bauteilabhängige Querschnitt, kann bei Bedarf nachträglich individuell angepasst werden.

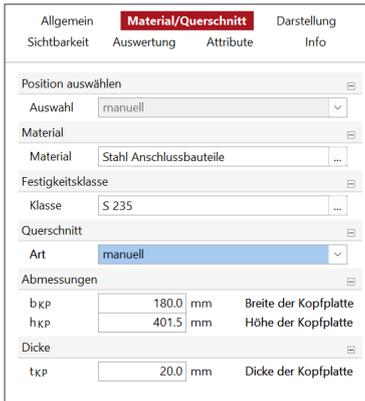


Bild 10. Manuelle Anpassungen Querschnitt

Stirnplattenstoß



Bild 11. Eingabewerkzeug „Als Stirnplattenstoß“

Bei der Platzierung von Stirnplatten ist eine Identifikation des Profilbauteils nicht erforderlich (siehe Bild 5 Eingabewerkzeug „An Profilbauteil“). Die beteiligten Profilbauteile, die als Stoß zusammengeführt werden, müssen allerdings zuvor beide mit einem Mausklick markiert (aufgesammelt) werden.

Hinweis: Diese Vorgehensweise ist bei der Bearbeitung verschiedenster Anschluss-Situationen, im Stahl- und Holzbau, bei der Erzeugung von Anschlussbauteilen erforderlich.

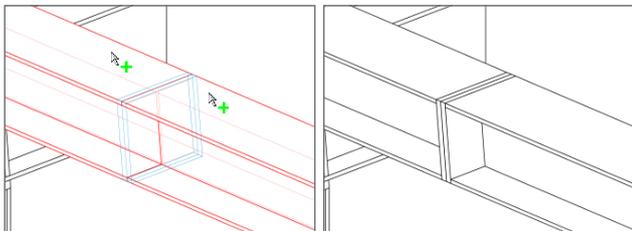


Bild 12. Erzeugung Stirnplattenstoß markieren der Bauteile

Der Abschluss dieser Markierung, sowie die Erzeugung der Stirnplatten, erfolgt mit einer Bestätigung (Taste [Return]).

Rippe

Die Platzierung von Rippen bietet in der Optionenleiste, stellvertretend für ähnliche Anschlussbauteile, neben der Auswahl des Eingabewerkzeuges (An Profilbauteil) zusätzlich eine Auswahlmöglichkeit zu den gewünschten Platzierungsvarianten an.



Bild 13. Eingabewerkzeug auswählen

Wie beim Stirnplattenstoß wird zunächst das Profilbauteil markiert. Nach der Eingabebestätigung kann das Vorschaubauteil an die gewünschte Position verschoben werden, und per Mausklick wird die Rippe je nach gewählter Platzierungsvariante platziert.

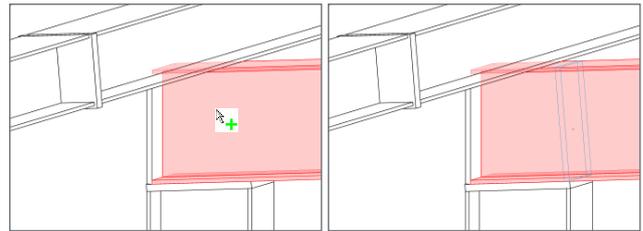


Bild 14. Erzeugung Rippen

Bearbeiten von Anschlussbauteilen

In bestimmten Situationen ist eine nachträgliche Bearbeitung erforderlich.



Bild 15. Bearbeitung von Anschlussbauteilen

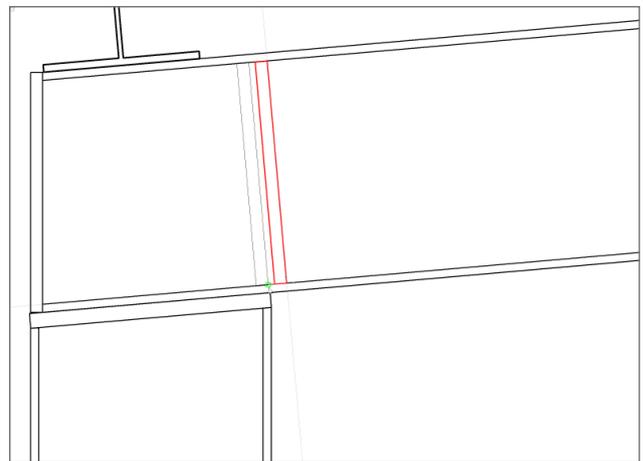


Bild 16. Verschieben einer Rippe

Ein erzeugtes Anschlussbauteil (hier eine Rippe) kann mit den Bearbeitungsfunktionen z.B. in der Lage verschoben werden.

Hinweis: Je nach Anschlussbauteil werden im Menüband in der Gruppe „Bearbeiten“ nur jeweils zulässige Bearbeitungsfunktionen aktiv angeboten.

Freie Modellierung

Zusätzlich zu der bauteilabhängigen Modellierung bietet ViCADO auch eine freie Platzierungsmöglichkeit mit dem Eingabewerkzeug „Punkt“ bei allen Anschlussbauteilen an.

Die freie Modellierung erfolgt ausschließlich in der 3D-Darstellung einer 2D-Sicht (Draufsicht, Schnittsicht) und erfordert die Festlegung einer Arbeitsebene für die Konstruktion von Anschlussbauteilen.



Bild 17. Arbeitsebenen-Definition in 3D-Darstellung

Im Kontextregister „Arbeitsebenen“ des Menübandes werden entsprechende Werkzeuge zur Definition der Arbeitsebene für die Eingabe zur Verfügung gestellt.

Exemplarisch wird im Folgenden der freie Einbau einer Stirnplatte beschrieben.

Schritt 1

In der gewünschte Bearbeitungssicht (hier eine Schnittsicht) wird in die 3D-Darstellung gewechselt.

Für die weitere Bearbeitung kann es sinnvoll sein, die „Verdeckte Darstellung“ für die Bearbeitungssicht zu aktivieren.



Bild 18. 3D-Darstellung aktivieren



Bild 19. Sichtdarstellung einstellen

Schritt 2

Nachdem das Eingabewerkzeug „Punkt“ ausgewählt wurde, wird im Kontextregister „Arbeitsebene“ z.B. mit der Funktion „Oberfläche übernehmen“ die erforderliche Arbeitsebene festgelegt.

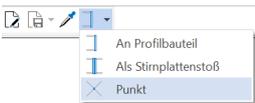


Bild 20. Eingabewerkzeug auswählen (hier: „Punkt“)

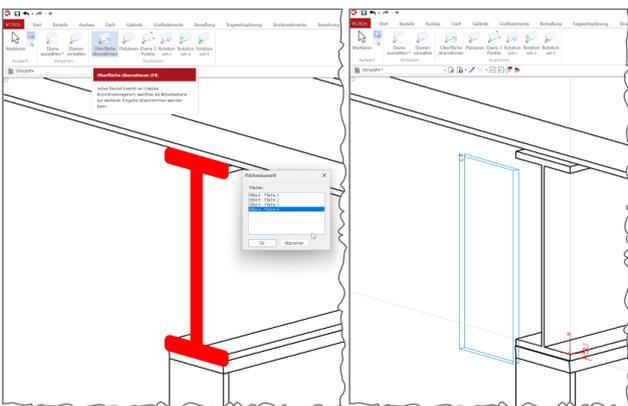


Bild 21. Arbeitsebene festlegen und Anschlussbauteil platzieren

Für eine gezieltere Platzierung kann der Bezugspunkt entsprechend gewechselt werden, um dann das Anschlussbauteil mit einem Mausklick abzusetzen.

Der Nachteil gegenüber der bauteilorientierten Erzeugung ist, dass das Balkenprofil nicht automatisch gekürzt wird. Das muss durch eine manuelle Nachbearbeitung (z.B. „Trimmen“) erfolgen.

Verbindungsmittel Stahlbau

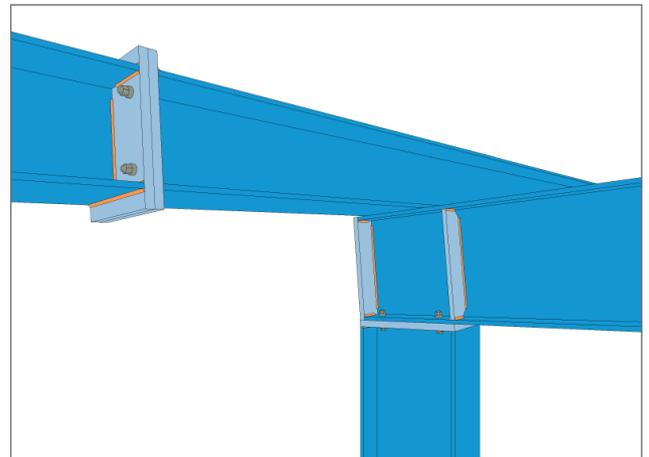


Bild 22. Schrauben und Schweißnähte

Für Stahlbau Anschlussbauteile stehen als Verbindungsmittel Schrauben und Schweißnähte zur Verfügung. Bei der Übernahme aus der BauStatik werden alle Verbindungsmittel automatisch übergeben.

Die manuelle Ergänzung von Stahlbauanschlüssen erfolgt über die Auswahl der Schaltflächen in der Menübandgruppe „Stahlbau-Anschlüsse“.



Bild 23. Stahlbau Verbindungsmittel

Schraubenbild



Bild 24. Schraubenbild

Schraubenbilder können für Stahl-Formteile oder für Stirnplatten erzeugt werden. Detaillierte Einstellungsmöglichkeiten erfolgen entweder vor der Platzierung oder nachträglich in den Eigenschaften des Schraubenbilds.

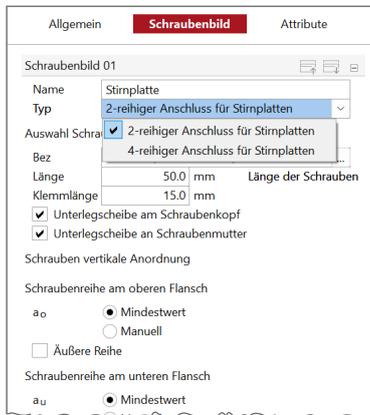


Bild 25. Eigenschaften Schraubenbild

Die Zuordnung des Schraubenbildes beginnt mit der Markierung des Bauteils und wird mit der anschließenden Auswahl der gewünschte Bezugsfläche für die Lage der Schraubenmutter abgeschlossen.

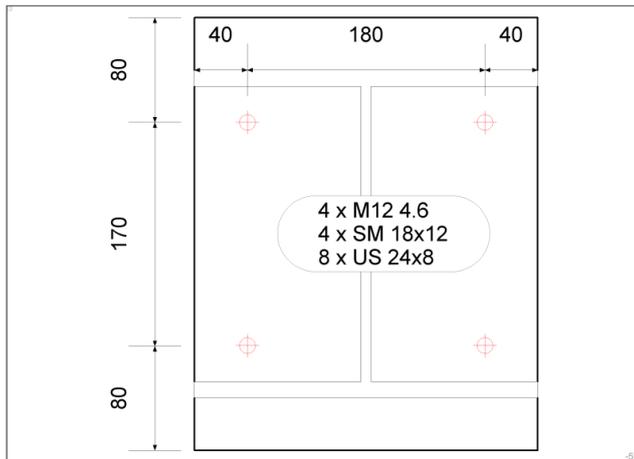


Bild 26. Bemaßung Schraubenbild

Schweißnaht

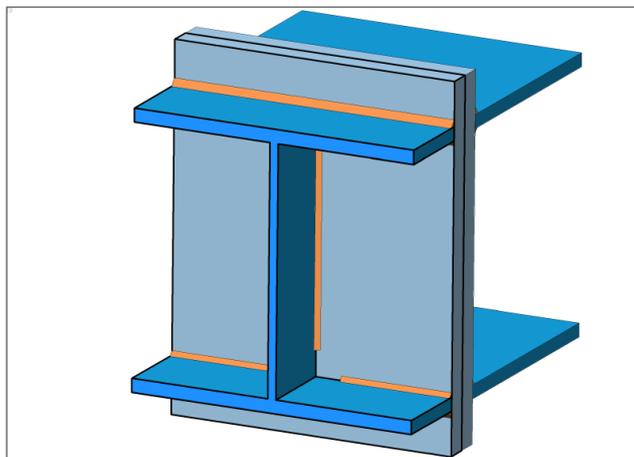


Bild 27. Schweißnahtbild

In der Optionenleiste wird zusätzlich zur Auswahl der Vorlage eine Auswahlmöglichkeit des gewünschten Eingabewerkzeugs angeboten.

Mit dem Eingabewerkzeug „Einzelne Schweissnaht“ kann je Kante die gewünschte Dicke in den Eigenschaften des Schweißnahtbilds direkt bei der Erzeugung festgelegt werden.

Für die Erzeugung müssen zunächst die beiden Bauteile, die miteinander verschweißt werden sollen, markiert werden. Nach der Bestätigung werden alle möglichen Schweißnähte als Vorschau angezeigt und können nacheinander durch Mausclick aktiviert werden.

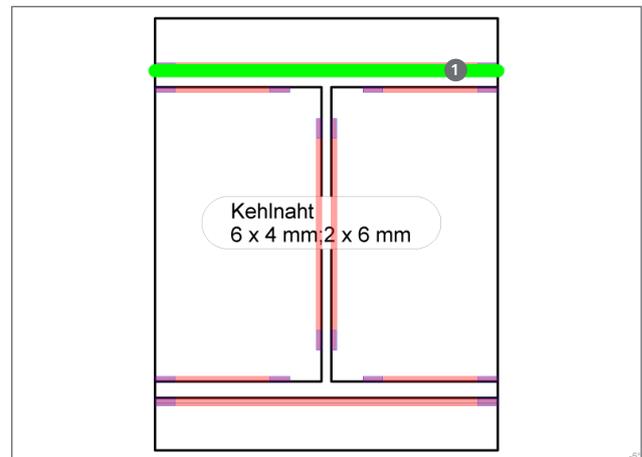


Bild 28. Bearbeitung Schweißnahtbild

Auch wenn bei der Erzeugung nicht alle möglichen Kanten aktiviert werden, wird intern automatisch ein Schweißnahtbild für alle möglichen Kanten des Profils erzeugt. In den Eigenschaften kann dann je Kante die Sichtbarkeit ein/aus geschaltet, und die gewünschten Parameter festgelegt werden.

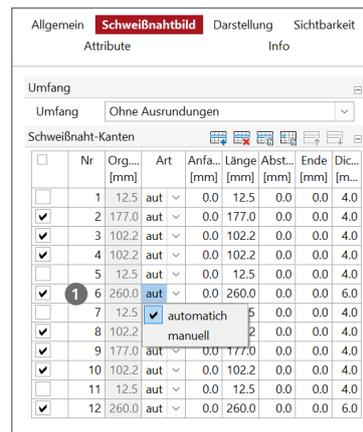


Bild 29. Eigenschaften Schweißnahtbild

Mit der Eigenschaft „Umfang“ kann individuell gesteuert werden, ob bei der Erzeugung der Schweißnähte die Ausrundungen des Profils automatisch berücksichtigt werden sollen. Jede Zeile repräsentiert eine mögliche Schweißnaht-Kante und kann individuell ein- oder ausgeschaltet werden. Ein Klick in eine Zeile der Tabelle markiert diese Kante in der zugehörigen Modellsicht (siehe 1 Bild 28+29.)

Anschlüsse im Holzbau

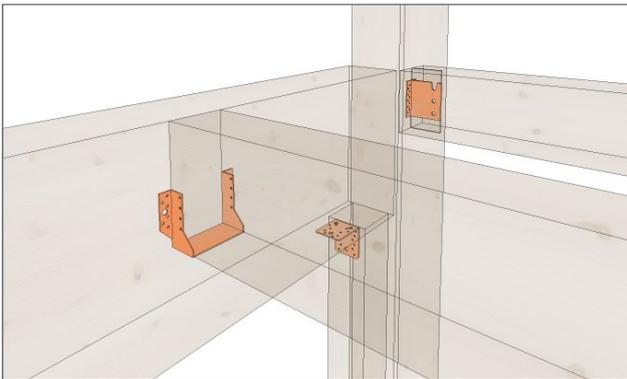


Bild 30. Balkenanschlüsse

Übersicht

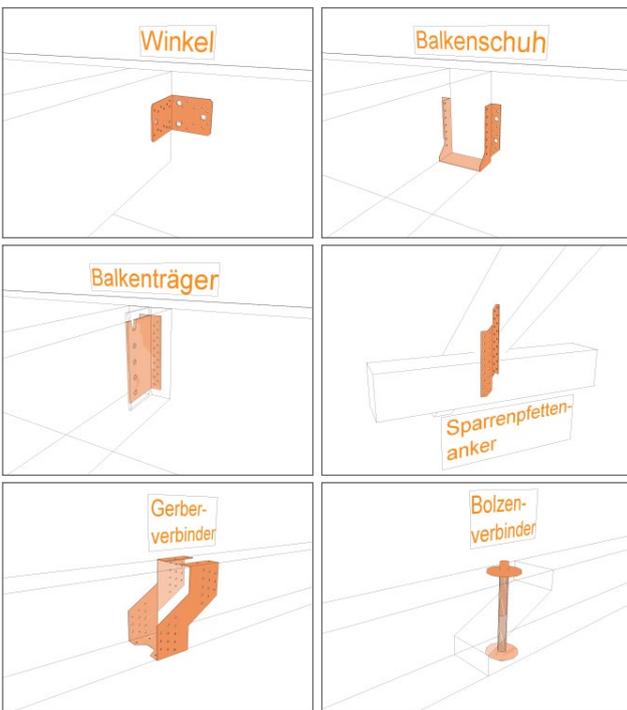


Bild 31. Übersicht Holzbauanschlüsse

Die Detaillierungsmöglichkeiten der jeweiligen Holzanschlüsse entsprechen im Wesentlichen den Möglichkeiten, die in den entsprechenden BauStatik-Modulen zur Verfügung gestellt werden.

Anschlussbauteile, die aus der BauStatik übernommen wurden, behalten eine dauerhafte Verbindung zur BauStatik-Position. Bestimmte Eigenschaften sind dann in ViCADO nicht direkt änderbar (siehe Bild 33). Anpassungen werden in der BauStatik-Position vorgenommen und können in ViCADO durch eine Aktualisierung übernommen werden.



Bild 32. Aktualisierung Balkenträger

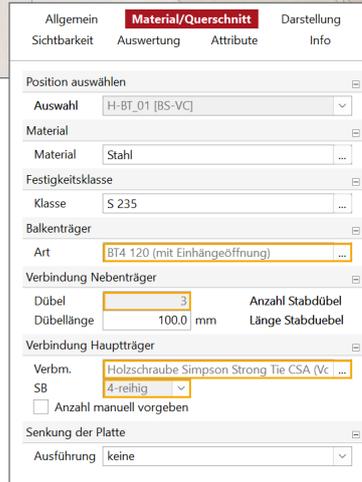
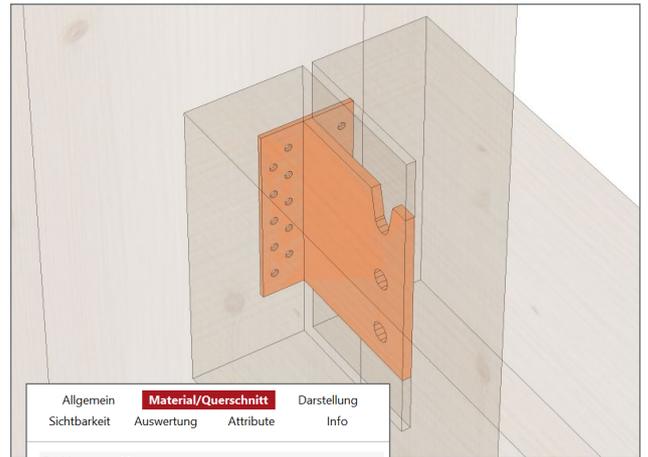


Bild 33. Balkenträger (Einhängeöffnung)

Übernahme aus der BauStatik

Wie einleitend bereits erwähnt, stehen für verschiedene Anschluss-Situationen BauStatik-Module zur Verfügung.

Die nachfolgend beschriebene Vorgehensweise am Beispiel eines Holzbauanschlusses gilt exemplarisch auch für alle Stahlbau-Anschlüsse.

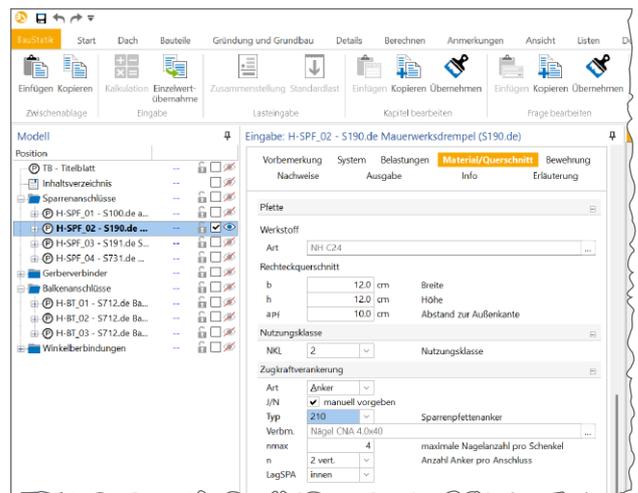


Bild 34. BauStatik Eingabe

Das BauStatik-Modul „S190.de Mauerwerksdrempe!“ stellt für die Übernahme Sparrenpfettenanker zur Verfügung. Die hier definierten Modellierungsdetails über die Lage (innen/außen) und die Anordnung (vertikal/horizontal) werden beim Übernehmen in ViCADO automatisch berücksichtigt.

In ViCADO wird im Register „Tragwerksplanung“ über die Schaltfläche „Anschluss übernehmen“ ein Auswahldialog mit allen BauStatik-Positionen, die ein Anschlussbauteil zur Verfügung stellen, geöffnet.



Bild 35. Register „Tragwerksplanung“, Anschluss übernehmen

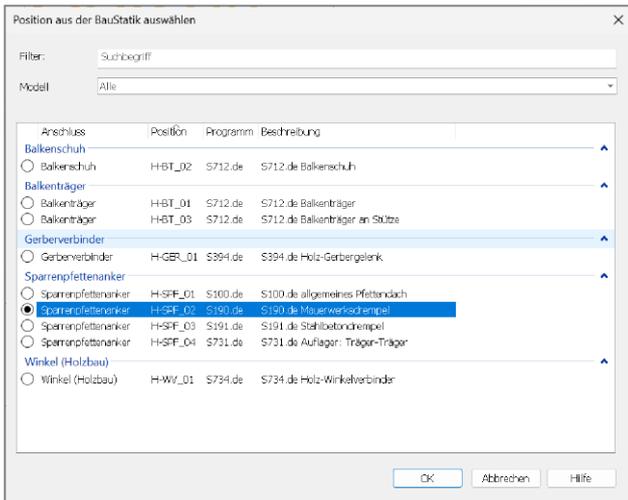


Bild 36. Auswahl BauStatik-Position

Nach Auswahl der entsprechenden Position müssen in der Bearbeitungssicht (in der 2D- oder 3D-Darstellung) nur noch der Sparren und die Fußpfette mit einem Mausklick markiert werden. Die jetzt direkt angezeigte Vorschau dient zur Kontrolle der in der BauStatik definierten Parameter.

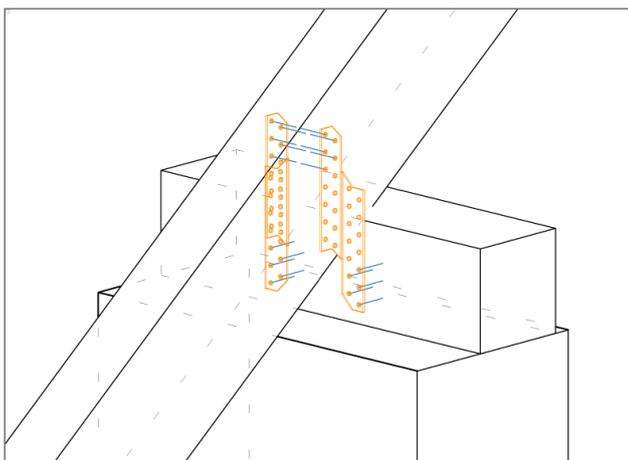


Bild 37. Platzierung in der Bearbeitungssicht (3D-Darstellungsmodus)

Die Übernahme wird mit einer Bestätigung [Return] abgeschlossen. In diesem Beispiel werden zwei Sparrenpfettenanker automatisch an der in der BauStatik-Position vorgegebenen Stelle am Sparren und an der Fußpfette platziert.

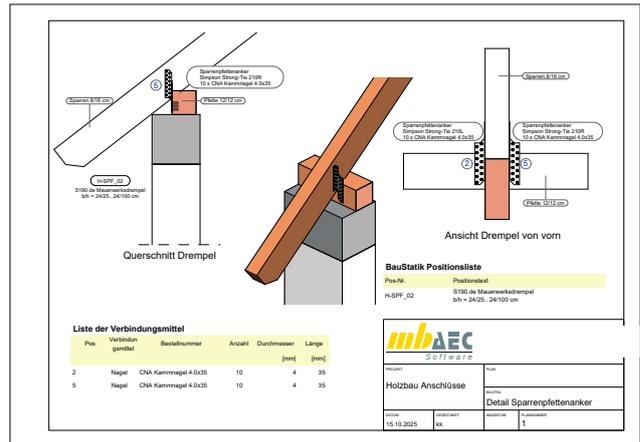


Bild 38. Detailplan Sparrenpfettenanker

Fazit

Bereits in der Entwurfsphase führt die Nutzung der neuen Anschlussbauteile für den Stahl- und Holzbau zu einer qualitativ hochwertigeren und detaillierteren Planungserstellung.

Die konsequente Weiterentwicklung in der Anbindung an die BauStatik auch in diesem Bereich führt zu mehr Planungssicherheit und verkürzt, einmal mehr, die Planungsphase.

Dipl.-Ing. Kurt Kraaz
 mb AEC Software GmbH
 mb-news@mbaec.de

Preise und Angebote

Grundmodul

ViCADO

Grundlagen des Architekturmodells, inkl. Plangestaltung und Integration in die mb WorkSuite, z.B. Positionspläne

Zusatzmodul für den Einsatz in der Tragwerksplanung

ViCADO.anschlüsse

Holzbau- und Stahlbauanschlüsse, inkl. BauStatik-Übernahme

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

Es gelten unsere Allgemeinen Geschäftsbedingungen. Änderungen und Irrtümer vorbehalten. Alle Preise zzgl. Versandkosten und MwSt. – Hardlock für Einzelplatzlizenz je Arbeitsplatz erforderlich (95,- EUR). Folgekosten-/Netzwerkbedingungen auf Anfrage. – Stand: Oktober 2025

Betriebssysteme: Windows 11 (23H2), Windows Server 2022 (21H2) mit Windows Terminal-server | Ausführliche Informationen auf www.mbaec.de/service/systemvoraussetzungen

Preisliste: www.mbaec.de