Innovationen nutzen – Ideen verwirklichen
Lösungen für das Engineering

Das richtige CAD-Werkzeug?
Dann entsteht echter Mehrwert im Metallhandwerk!

Metallkongress Würzburg

23. Oktober 2026

Dipl.-Ing. Dipl.-Betrw. Dietmar Flach

Das richtige CAD-Werkzeug?

- **Warum beginnt der Titel meines Vortrages genau mit dieser Frage?**



Was müssen Sie wissen und berücksichtigen, um den von Ihnen gewünschten echten Mehrwert für ihr Unternehmen *entstehen lassen zu können*?

Drei Fragen sind zu klären :

1. **Welche grundsätzlich unterschiedlichen Arbeitsweisen gibt es in Ihrem CAD-Umfeld?**
2. **Was für eine Art von CAD-System benötigen Sie im Metallhandwerk?**
3. **Welche Besonderheiten sollten in derartigen CAD-Systemen integriert sein?**

Welche grundsätzlich unterschiedlichen Arbeitsweisen gibt es in Ihrem CAD-Umfeld?

- Das sind genau zwei → **Maschinenbau und Bauwesen**
- **Was sind die wichtigsten Unterschiede zw. MAB und Bauwesen in Verbindung mit CAD-Systemen?**

	Maschinenbau	Bauwesen
Geschäftsart		
Losgröße		
Anzahl Bauteile		
Anz. Klassifizierungssysteme		
Konstruktionsart		
Anz. Parameter		

Was für eine Art von CAD-System benötigen Sie im Metallhandwerk?

- CAD-System sollte **branchenspez. / bauwesenspez. Besonderheiten** beinhalten
- **Besonderheiten** für **Projektgeschäft** und **Losgröße „1“**
- **Besonderheiten,** die Ihrem Unternehmen in der **Ausführungs- und Werkplanung** einen spürbaren Mehrwert bringen müssen

Welche Besonderheiten sollten in dem für Sie geeigneten CAD-System integriert sein?

Besonderheiten

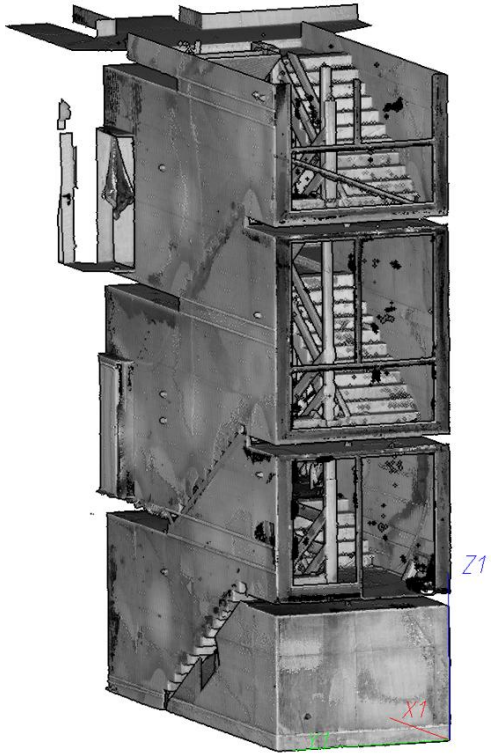
- **Punktwolke**

  Scan-Daten in CAD-System einlesen

  - **E57-Format**
  - **Nativ** (Direktschnittstelle)
    - Performancegewinn für User (bis zu 80% beim Aufmaß)

  Vorteile Laserscanning:

  - kein Zeichnen von Bestandsdaten
  - direkte Konstruktion in der Punktwolke
  - Präzisere Planungsmöglichkeiten
  - alle Daten stehen der Fertigung nun fehlerfrei zur Verfügung
  - **nach Montage Scan der Ist-Situation erstellen**
    - ➢ **Punktwolke als „As-built-Modell“ (BIM 6D)**



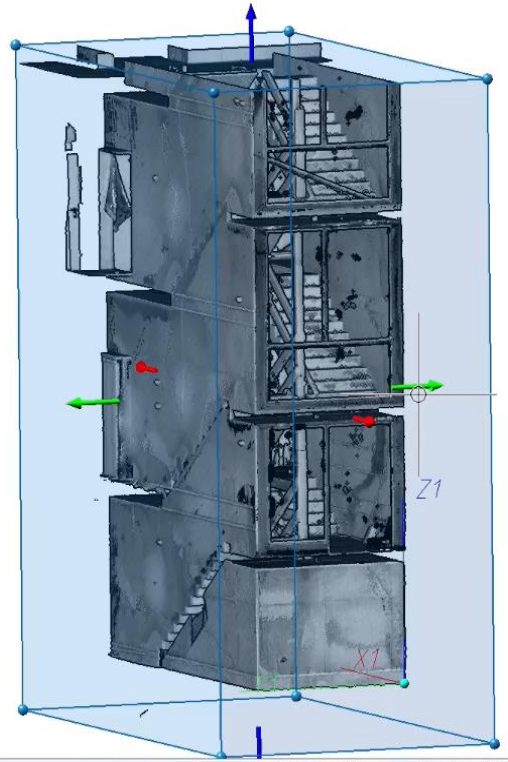
Konstruktion | 3D-Standard | Kantblech | Stahlbau | Metallbau | Profilverlegung | 3D-Bemaßung+Text | Skizze | Ansichten | Explosion | Vereinfachen | Punktwolke | 2D-Teil | 2D-Geometrie | 2D-Bemaßung+Text | 3D-FFF | Information

Konv... Änd... Einst... — *Tools*

Einfügen Ausrichten — *Punktwolke*

Begrenzung bearbeiten | Ausn... | A.be... | A.lösch... | Clipping Manager — *Clippingbox*

Aus Punktw... | Aus Punkten — *Bearb-Eb*



Konstruktionen | Metall Konstruktion | Blech-Kostenkalkulation

Punkt wählen (RMT = weitere Optionen)

eil : Akt.Ztl. Ansicht : Ansicht 1 1:1 Längeneinheit: mm Maßstab : 1:1 Welt-KS (DX=-862.667, DY=691.044, DZ=-49.285)

Besonderheiten

- **Punktwolke** → E57-Format / Native Schnittstelle

- **3D-Schnittstelle für Bauwesen**
  → IFC 2x3 und IFC 4.x-Schnittstelle

IFC (Industry Foundation Classes) ist ein genormtes, offenes Dateiformat im Bauwesen. Es dient dazu, digitale 3D-Gebäude-modelle und Bauteildaten herstellerunabhängig gemäß **Open BIM** zwischen verschiedenen Programmen auszutauschen.

Besonderheiten

- **Punktwolke** → E57-Format / Native Schnittstelle
- **3D-Schnittstelle für Bauwesen** → IFC 2x3 und IFC 4.x-Schnittstelle
- **Änderungskonstruktion** → Direkt-Modeling: schnelle und flexible Änderungen
- **Freies Modellieren** → wahlweise freies und / oder parametr. Modellieren mit Konstruktionshistorie
- **branchenübergreifendes Arbeiten** → Bauteil / Baugruppe vergisst nie seine Herkunft / Branche

- **branchenspezifische Designvarianten / Herstellerkataloge**
  → für jede Branchenlösung

Beispiele für branchenspezifische Designvarianten

Kantbleche

Stahlbau

Glasfassade

Bauwesen allg.

Hinterlüftete Fassade

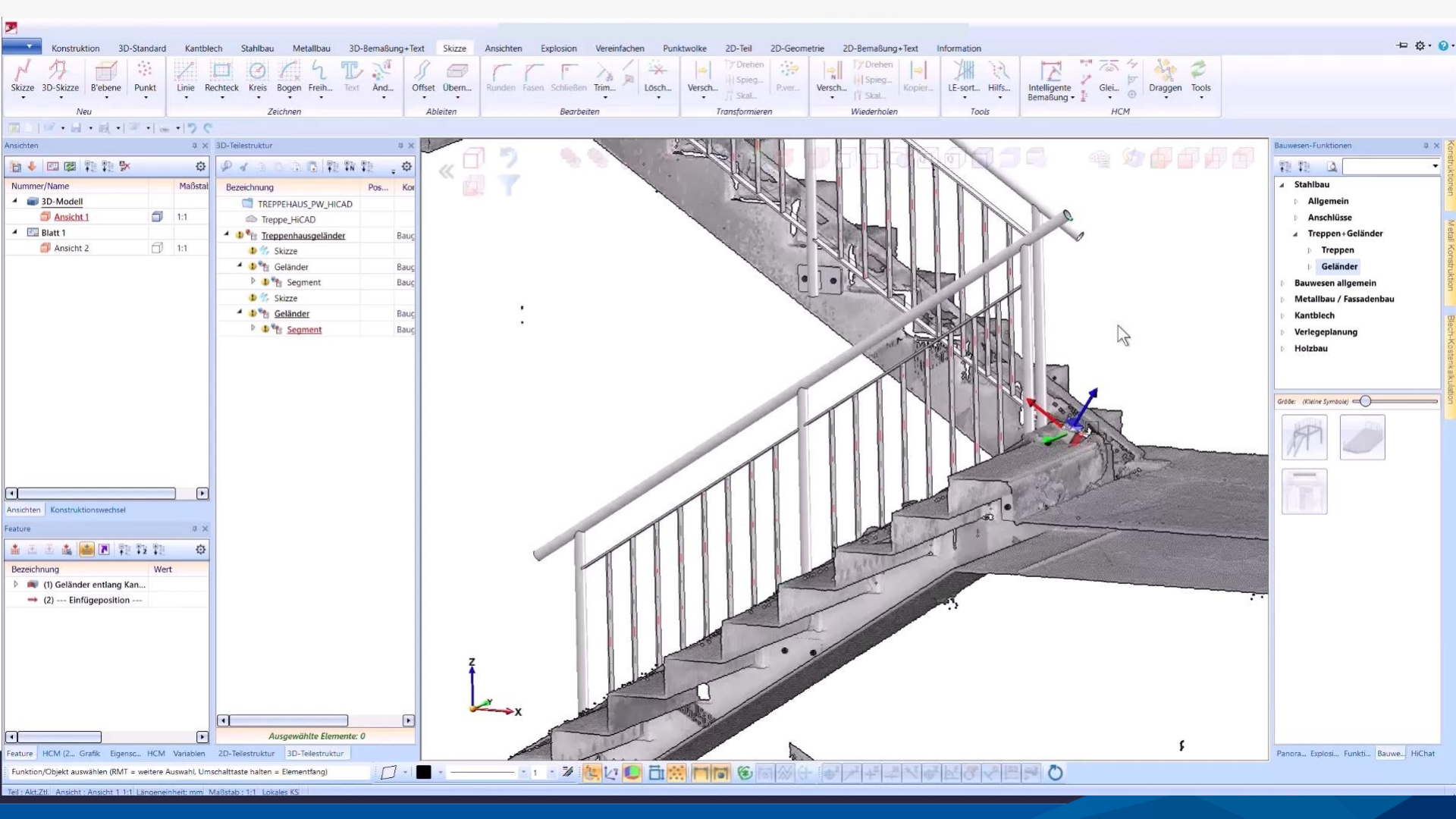
Katalog-Editor

Herstellerkataloge

Besonderheiten

- **Punktwolke** → E57-Format / Native Schnittstelle
- **3D-Schnittstelle für Bauwesen** → IFC 2x3 und IFC 4.x-Schnittstelle
- **Änderungskonstruktion** → Direkt-Modeling: schnelle und flexible Änderungen
- **freies Modellieren** → wahlweise freies und / oder parametr. Modellieren mit Konstruktionshistorie
- **branchenübergreifendes Arbeiten** → Bauteil / Baugruppe vergisst nie seine Herkunft / Branche
- **branchenspezifische Designvarianten / Herstellerkataloge** → für jede Branchenlösung

- **2D / 3D Durchgängigkeit**


Konstruktion
3D-Standard
Kantblech
Stahlbau
Metallbau
3D-Bemaßung+Text
Skizze
Ansichten
Explosion
Vereinfachen
Punktwolke
2D-Teil
2D-Geometrie
2D-Bemaßung+Text
Information
Skizze
3D-Skizze
B'ebene
Punkt
Linie
Rechteck
Kreis
Bogen
Freih...
Text
Änd...
Offset
Übern...
Runden
Fasen
Schließen
Trim...
Lösch...
Versch...
Drehen
Spieg...
Skal...
P.ver...
Versch...
Drehen
Spieg...
Skal...
Kopier...
LE-sort...
Hilfs...
Intelligente Bemaßung
Glei...
Draggen
Tools
Neu
Zeichnen
Ableiten
Bearbeiten
Transformieren
Wiederholen
Tools
HCM
Ansichten
Nummer/Name
Maßstab
3D-Modell
Ansicht 1
1:1
Blatt 1
Ansicht 2
1:1
Ansichten
Konstruktionswechsel
Feature
Bezeichnung
Wert
(1) Geländer entlang Kan...
(2) --- Einfügeposition ---
3D-Teilestruktur
Bezeichnung
Pos...
TREPPEHAUS_PW_HICAD
Treppe_HiCAD
Treppenhausgeländer
Skizze
Geländer
Segment
Skizze
Geländer
Segment
Ausgewählte Elemente: 0
Feature
HCM (2...
Grafik
Eigensc...
HCM
Variablen
2D-Teilestruktur
3D-Teilestruktur
Bauwesen-Funktionen
Stahlbau
Allgemein
Anschlüsse
Treppen+Geländer
Treppen
Geländer
Bauwesen allgemein
Metallbau / Fassadenbau
Kantblech
Verlegeplanung
Holzbau
Größe: (Kleine Symbole)
Panora...
Explosi...
Funkti...
Bauwe...
HiChat
Konstruktionen
Metall Konstruktion
Blech-Kosten-Kalkulation
Funktion/Objekt auswählen (RMT = weitere Auswahl, Umschalttaste halten = Elementfang)
Teil : Akt.Ztl. Ansicht : Ansicht 1 1:1 Längeneinheit: mm Maßstab : 1:1 Lokales KS
Z
Y
X

• Vorteile 2D-/3D-Durchgängigkeit

→ 2D/3D-Durchgängigkeit ist eine **geniale Lösung**

→ 2D/3D-Durchgängigkeit bringt jedem Unternehmen **echten Mehrwert**

→ **CAD-System** verliert nie den Bezug zum 3D-Modell

→ jede Ansicht ist eindeutig ein Abbild des Modells

→ Fehlerquote wird automatisch deutlich reduziert

→ im Fassadenbau ist 2D-/3D-Durchg. eine zwingende Notwendigkeit

→ im Metallhandwerk ist es „nice to have“

Bedeutung 2D-/3D-Durchg.:

?

Fassadenbau:

?

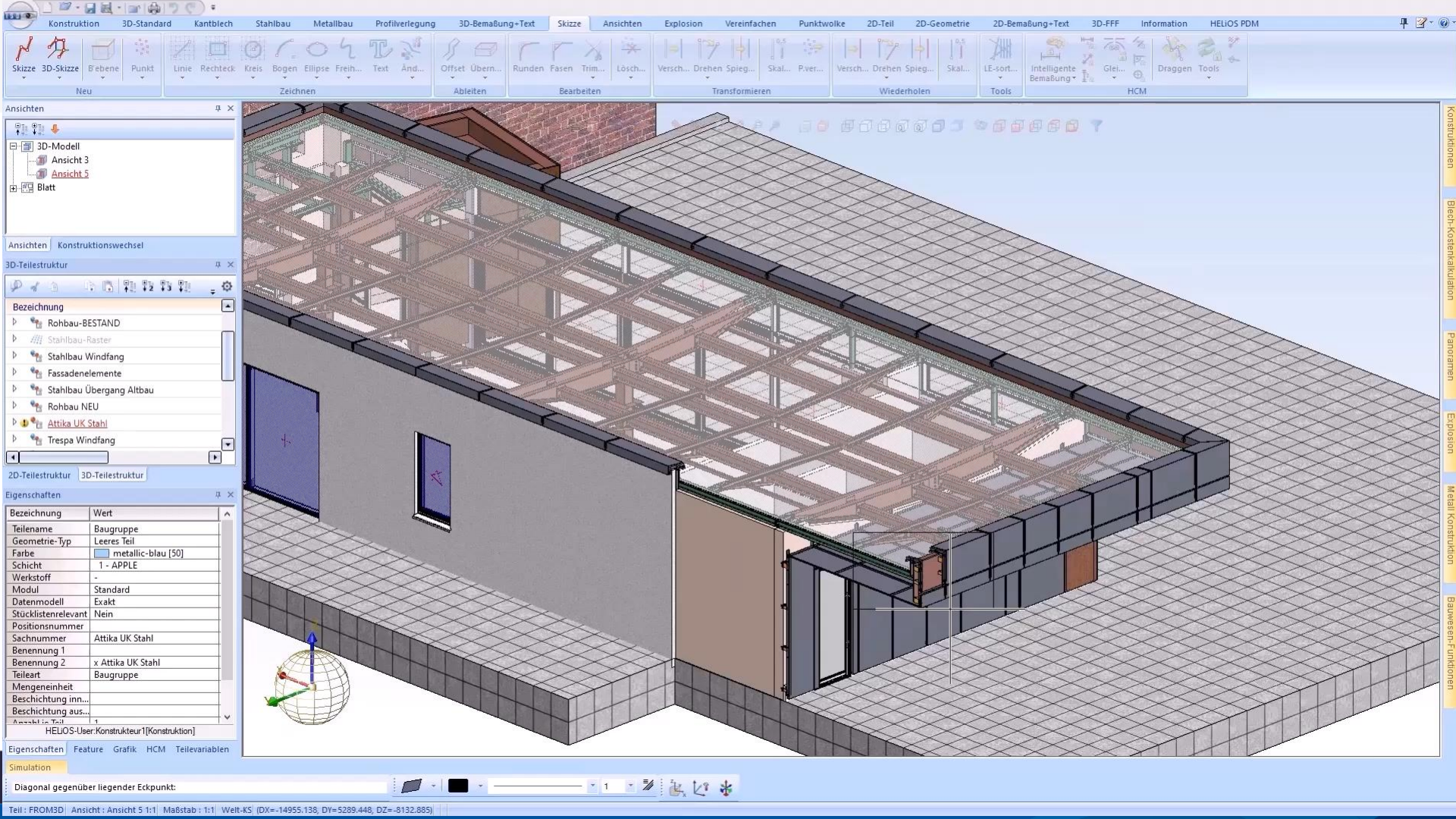
Metallhandwerk:

?

Besonderheiten

- **Punktwolke** → E57-Format / Native Schnittstelle
- **3D-Schnittstelle für Bauwesen** → IFC 2x3 und IFC 4.x-Schnittstelle
- **Änderungskonstruktion** → Direkt-Modeling: schnelle und flexible Änderungen
- **Freies Modellieren** → wahlweise freies und / oder parametr. Modellieren mit Konstruktionshistorie
- **branchenübergreifendes Arbeiten** → Bauteil / Baugruppe vergisst nie seine Herkunft / Branche
- **branchenspezifische Designvarianten / Herstellerkataloge** → für jede Branchenlösung
- **2D / 3D Durchgängigkeit** → CAD-System sollte nie den Bezug zum 3D-Modell verlieren

- **branchenspezifische Blechbearbeitung**
  → vielseitig und präzise

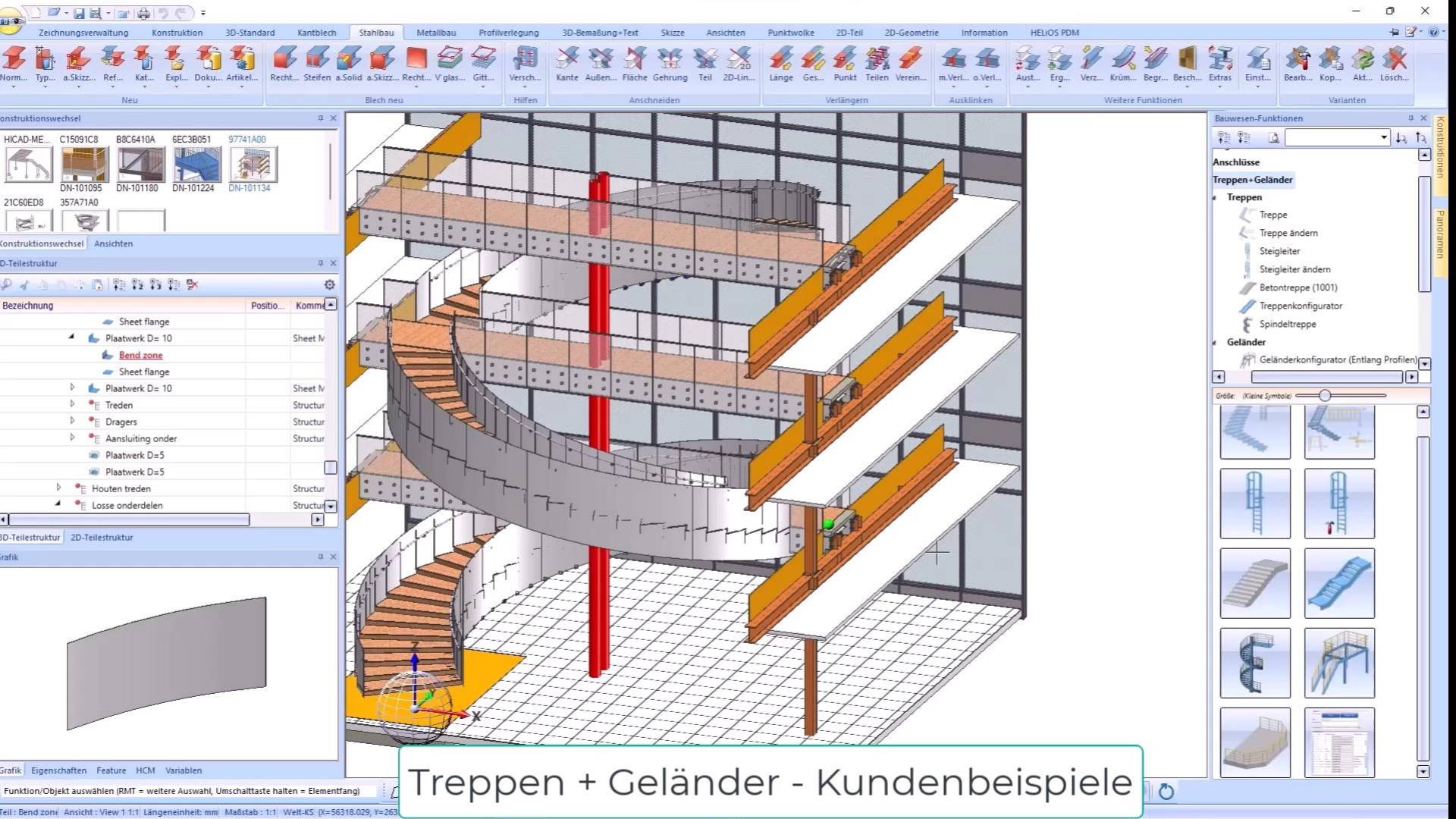

Konstruktion
3D-Standard
Kantblech
Stahlbau
Metallbau
Profilverlegung
3D-Bemaßung+Text
Skizze
Ansichten
Explosion
Vereinfachen
Punktwolke
2D-Teil
2D-Geometrie
2D-Bemaßung+Text
3D-FFF
Information
HELiOS PDM
Skizze
3D-Skizze
B'ebene
Punkt
Linie
Rechteck
Kreis
Bogen
Ellipse
Freih...
Text
Änd...
Offset
Übern...
Runden
Fasen
Trim...
Lösch...
Versch...
Drehen
Spieg...
Skal...
P.ver...
Wiederholen
LE-sort...
Tools
Intelligente Bemaßung
Glei...
Draggen
Tools
Neu
Zeichnen
Ableiten
Bearbeiten
Transformieren
HCM
Ansichten
3D-Modell
Ansicht 3
Ansicht 5
Blatt
Konstruktionswechsel
3D-Teilestruktur
Bezeichnung
Rohbau-BESTAND
Stahlbau-Raster
Stahlbau Windfang
Fassadenelemente
Stahlbau Übergang Altbau
Rohbau NEU
Attika UK Stahl
Trespa Windfang
2D-Teilestruktur
3D-Teilestruktur
Eigenschaften
Bezeichnung
Wert
Teilename
Baugruppe
Geometrie-Typ
Leeres Teil
Farbe
metallic-blau [50]
Schicht
1 - APPLE
Werkstoff
-
Modul
Standard
Datenmodell
Exakt
Stücklistenrelevant
Nein
Positionsnummer
Sachnummer
Attika UK Stahl
Benennung 1
Benennung 2
x Attika UK Stahl
Teileart
Baugruppe
Mengeneinheit
Beschichtung inn...
Beschichtung aus...
HELiOS-User:Konstrukteur1[Konstruktion]
Eigenschaften
Feature
Grafik
HCM
Teilevariablen
Simulation
Diagonal gegenüber liegender Eckpunkt:
Konstruktionen
Blech-Kostenkalkulation
Panoramen
Explosion
Metall Konstruktion
Bauwesen-Funktionen
Teil : FROM3D
Ansicht : Ansicht 5 1:1
Maßstab : 1:1
Welt-KS (DX=-14955.138, DY=5289.448, DZ=-8132.885)

Besonderheiten

- **Punktwolke** → E57-Format / Native Schnittstelle
- **3D-Schnittstelle für Bauwesen** → IFC 2x3 und IFC 4.x-Schnittstelle
- **Änderungskonstruktion** → Direkt-Modeling: schnelle und flexible Änderungen
- **Freies Modellieren** → wahlweise freies und / oder parametr. Modellieren mit Konstruktionshistorie
- **branchenübergreifendes Arbeiten** → Bauteil / Baugruppe vergisst nie seine Herkunft / Branche
- **branchenspezifische Designvarianten / Herstellerkataloge** → für jede Branchenlösung
- **2D / 3D Durchgängigkeit** → CAD-System sollte nie den Bezug zum 3D-Modell verlieren
- **branchenspezifische Blechbearbeitung** → vielseitig und präzise

- **Modul für Treppen und Geländer**

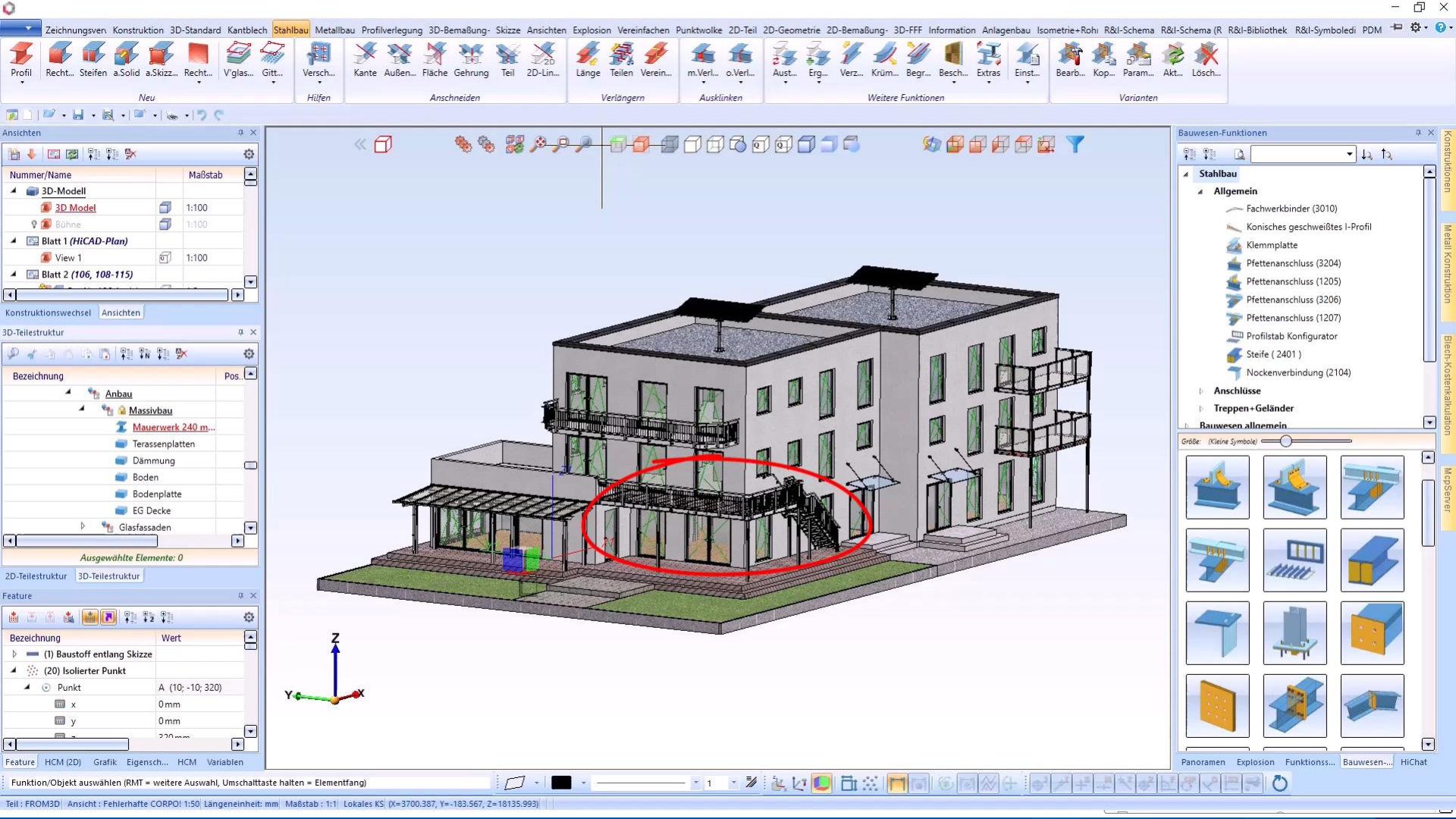
  → integrierte Konfiguratoren


Treppen + Geländer - Kundenbeispiele

Besonderheiten

- **Punktwolke** → E57-Format / Native Schnittstelle
- **3D-Schnittstelle für Bauwesen** → IFC 2x3 und IFC 4.x-Schnittstelle
- **Änderungskonstruktion** → Direkt-Modeling: schnelle und flexible Änderungen
- **Freies Modellieren** → wahlweise freies und / oder parametr. Modellieren mit Konstruktionshistorie
- **branchenübergreifendes Arbeiten** → Bauteil / Baugruppe vergisst nie seine Herkunft / Branche
- **branchenspezifische Designvarianten / Herstellerkataloge** → für jede Branchenlösung
- **2D / 3D Durchgängigkeit** → CAD-System sollte nie den Bezug zum 3D-Modell verlieren
- **branchenspezifische Blechbearbeitung** → vielseitig und präzise
- **Modul für Treppen und Geländer** → integrierte Konfiguratoren
- **Modul für Glasfassaden** (Pfosten-/Riegel-Konstruktion)
- **Modul für vorgehängte hinterlüftete Fassaden** (Elementverlegung / Elementfassade)
- **Modul für Industriefassaden** (Profilverlegung)

- **Automatische Gleichteilerkennung und Positionierung**
- **Automatische Werkstattzeichnungen, Stücklisten**
- **Automatische NC-Steuerung**


Zeichnungsven
Konstruktion
3D-Standard
Kantblech
Stahlbau
Metallbau
Profilverlegung
3D-Bemaßung
Skizze
Ansichten
Explosion
Vereinfachen
Punktwolke
2D-Teil
2D-Geometrie
2D-Bemaßung
3D-FFF
Information
Anlagenbau
Isometrie+Rohr
R&I-Schema
R&I-Schema (R
R&I-Bibliothek
R&I-Symboledi
PDM
Profil
Recht...
Steifen
a.Solid
a.Skizz...
Recht...
V'glas...
Gitt...
Versch...
Kante
Außen...
Fläche
Gehrung
Teil
2D-Lin...
Länge
Teilen
Verein...
m.Verl...
o.Verl...
Aust...
Erg...
Verz...
Krüm...
Begr...
Besch...
Extras
Einst...
Bearb...
Kop...
Param...
Akt...
Lösch...
Neu
Hilfen
Anschneiden
Verlängern
Ausklinken
Weitere Funktionen
Varianten
Ansichten
Nummer/Name
Maßstab
3D-Modell
3D Model
1:100
Bühne
1:100
Blatt 1 (HiCAD-Plan)
View 1
1:100
Blatt 2 (106, 108-115)
Konstruktionswechsel
Ansichten
3D-Teilestruktur
Bezeichnung
Pos.
Anbau
Massivbau
Mauerwerk 240 m...
Terassenplatten
Dämmung
Boden
Bodenplatte
EG Decke
Glasfassaden
Ausgewählte Elemente: 0
2D-Teilestruktur
3D-Teilestruktur
Feature
Bezeichnung
Wert
(1) Baustoff entlang Skizze
(20) Isolierter Punkt
Punkt
A (10; -10; 320)
x
0 mm
y
0 mm
Feature
HCM (2D)
Grafik
Eigensch...
HCM
Variablen
Z
Y
X
Bauwesen-Funktionen
Stahlbau
Allgemein
Fachwerkbinder (3010)
Konisches geschweißtes I-Profil
Klemmplatte
Pfettenanschluss (3204)
Pfettenanschluss (1205)
Pfettenanschluss (3206)
Pfettenanschluss (1207)
Profilstab Konfigurator
Steife (2401)
Nockenverbindung (2104)
Anschlüsse
Treppen+Geländer
Bauwesen allgemein
Größe: (Kleine Symbole)
Panoramen
Explosion
Funktionss...
Bauwesen-...
HiChat
Konstruktionen
Metall Konstruktion
Blech-Kostenkalkulation
MepServer
Funktion/Objekt auswählen (RMT = weitere Auswahl, Umschalttaste halten = Elementfang)
Teil : FROM3D
Ansicht : Fehlerhafte CORPO! 1:50
Längeneinheit: mm
Maßstab : 1:1
Lokales KS
(X=3700.387, Y=-183.567, Z=18135.993)

Besonderheiten

- **Punktwolke** → E57-Format / Native Schnittstelle
- **3D-Schnittstelle für Bauwesen** → IFC 2x3 und IFC 4.x-Schnittstelle
- **Änderungskonstruktion** → Direkt-Modeling: schnelle und flexible Änderungen
- **Freies Modellieren** → wahlweise freies und / oder parametr. Modellieren mit Konstruktionshistorie
- **branchenübergreifendes Arbeiten** → Bauteil / Baugruppe vergisst nie seine Herkunft / Branche
- **branchenspezifische Designvarianten / Herstellerkataloge** → für jede Branchenlösung
- **2D / 3D Durchgängigkeit** → CAD-System sollte nie den Bezug zum 3D-Modell verlieren
- **branchenspezifische Blechbearbeitung** → vielseitig und präzise
- **Modul für Treppen und Geländer** → integrierte Konfiguratoren
- **Modul für Glasfassaden** (Pfosten-/Riegel-Konstruktion)
- **Modul für vorgehängte hinterlüftete Fassaden** (Elementverlegung / Elementfassade)
- **Modul für Industriefassaden** (Profilverlegung)
- **Automatische Gleichteilerkennung + Positionierung**
- **Automatische Werkstattzeichnungen, Stücklisten**
- **Automatische NC-Steuerung**

- **KI – Künstliche Intelligenz**

  → Zukunftsthemen zum Nutzen der Anwender in die Software integrieren

Besonderheiten

- **KI – Künstliche Intelligenz**

Wichtig ist, dass CAD-Hersteller über eine ausreichend große Forschungs- und Entwicklungsabteilung verfügen, um Zukunftsthemen wie **KI** zum **Nutzen der Anwender in die Software zu integrieren**.

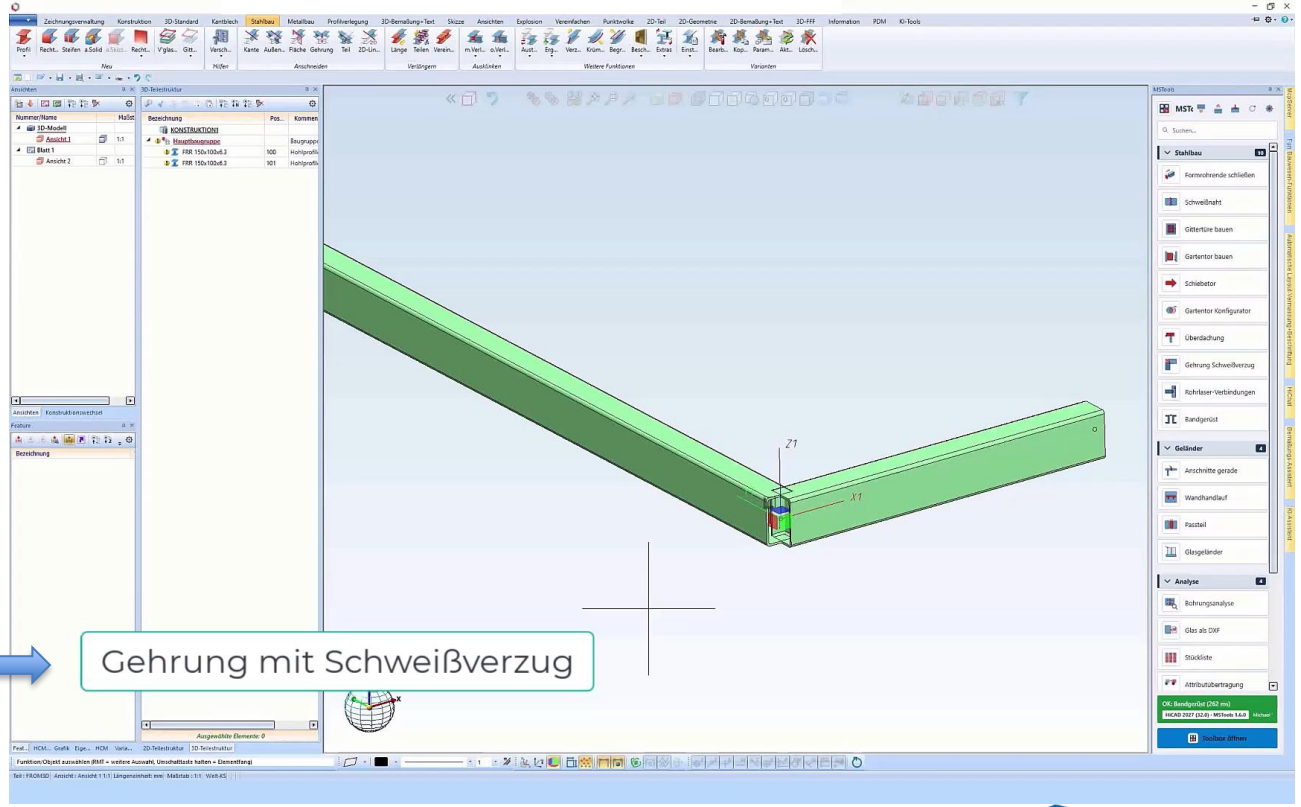
Aktuell werden von den CAD-Hersteller primär zwei Methoden genutzt:

1.) KI-Assistent

→ **Zielgruppe:** alle Anwender

2.) MCP-Server

→ **Zielgruppe:**
versierte Anwender, die sich in die entsprechenden KI-Werkzeuge eingearbeitet haben



?

Fazit KI:

Zwei Fragen muss jedes Unternehmen klären:

1. Wie schützen Sie ihr Firmen-Know-how?
2. Wie verhindern Sie, dass KI unbeabsichtigt Defekte verursacht?

Übersicht der Risiken und passende Gegenmaßnahmen :

Risiko für das Know-how	Ursache	Sicherheitsmaßnahme
Abfluss von Geschäftsgeheimnissen	Nutzung öffentlicher, kostenloser KI-Tools	Umstieg auf zertifizierte **Enterprise-Lizenzen** mit Opt-Out fürs KI-Training.
Sicherheitslücken durch "Shadow AI"	Unkontrolliertes Ausprobieren durch Mitarbeiter	Einführung klarer **KI-Richtlinien** und Sperrung nicht autorisierter Tools im Firmennetzwerk.
Datenschutz-Verstöße (DSGVO)	Serverstandorte außerhalb der EU	Auswahl von Anbietern mit **EU-Datenhaltung** und Abschluss von Auftragsverarbeitungsverträgen (AVV).

Besonderheiten + CAD-Systeme

Besonderheiten und CAD-Systeme für 3D-Ausführungsplanung im Metallhandwerk

Besonderheiten \ CAD-Systeme	?						?							?					
	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?
Punktwolke (native Schnittstelle)																			
3D-Schnittstelle für Bauwesen																			
freies Modellieren																			
parametrisches Modellieren mit Konstruktionshistorie																			
Änderungskonstruktionen																			
branchenübergreifendes Arbeiten																			
branchenspez. Designvarianten																			
branchenspezifische Herstellerkataloge (integriert)																			
2D- / 3D- Durchgängigkeit																			
branchenspezifische Blechbearbeitung																			
Modul für Treppen u. Geländer																			
Modul für Glasfassaden																			
Modul für vorgehängte hinterlüftete Fassaden																			
Modul für Industriefassaden																			
Automatische Gleichteilerkennung / Positionierung																			
Automatische Werkstattzeichnungen																			
Automatische Stücklisten																			
Automatische NC-Steuerung																			
KI - Künstliche Intelligenz																			

Anmerkungen zur Lizenzierung des für Sie geeigneten CAD-Systems:

- Bevor ….
- Lassen ….
- Erstellen ….
- Einführung ….
- Lizenzieren ….
- **Ziel: ….**
- **Nicht ….**

?



dflach@isdgroup.com
+49 172 7880080

Vielen Dank
für Ihre Aufmerksamkeit!