

CAD-Datenaufbereitung für eine virtuelle Inbetriebnahme

Daniel Kreisbichler
FH OÖ Studienbetriebs GmbH, A-4600 Wels, Stelzhammerstraße 23

Problemstellung

Die CIM-Station 3 im CIM-Labor an der FH in Wels soll mit einer virtuellen Inbetriebnahme in Betrieb genommen werden. Die Visualisierung bzw. Simulation soll dabei auf einem Visualisierungsmodell stattfinden, welches wiederum aus den vorhandenen CAD-Daten der CIM-Station 3 im Format VRML exportiert werden kann. Aufgrund des Zustands der vorhandenen CAD-Daten konnten viele der ausführenden Anlagenelemente unzureichend bzw. gar nicht visualisiert werden.

Folgende Probleme lagen an den vorhandenen CAD-Daten vor:

- Verschiedene Stände in verschiedenen Fortschrittsstadien.
- Fehlende und defekte Anlagenteile und Baugruppen.
- Falsche Struktur der Baugruppe für einen brauchbaren Export des Visualisierungsmodells im Format VRML.
- Es war nur detaillierte CAD-Daten verfügbar, ein abstrahiertes Modell fehlte komplett.

Problembearbeitung

1. Erfassen der Datenstände:

- Kontrolle der verschiedenen Stände auf Aktualität.
- Zusammenführung der beiden Letztstände zu einer Baugruppe.

2. Aktualisieren der Grobstruktur:

- Teile- und Baugruppenstände korrigieren.
- Erstellen des Bauteils „Boden“ um alles daran auszurichten.
- Vermessung der realen CIM-Station 3 und geometrische Anpassung des CAD-Modells.

3. Aktualisieren der Feinstruktur:

- Anpassung jedes Einzelteils und ggf. Reparatur der Geometrie.
- Anpassung jeder Baugruppe und Ausrichten der Einzelteile.
- Von jedem Einzelteil eine vereinfachte Variante erstellt.

4. Erweitern des CAD-Modells:

- Konstruktion der Vibrationseinrichtung.
- Konstruktion von Stopper und Klemmvorrichtung.
- Reduktion der Baugruppenstruktur um ein gut weiterzuverarbeitendes Visualisierungsmodell im Format VRML erzeugen zu können.

5. Test der Konstruktion:

- Das Visualisierungsmodell wurde testweise in das Programm WinMOD importiert um ein problemloses weiterverwenden des Modells zu gewährleisten.

Ergebnisse

Durch die Aktualisierung der CAD-Daten ist in Zukunft eine virtuelle Inbetriebnahme mit allen Komponenten der CIM-Station 3 möglich.



Abb. 1 Reale CIM-Station 3 im CIM-Labor an der FH in Wels.

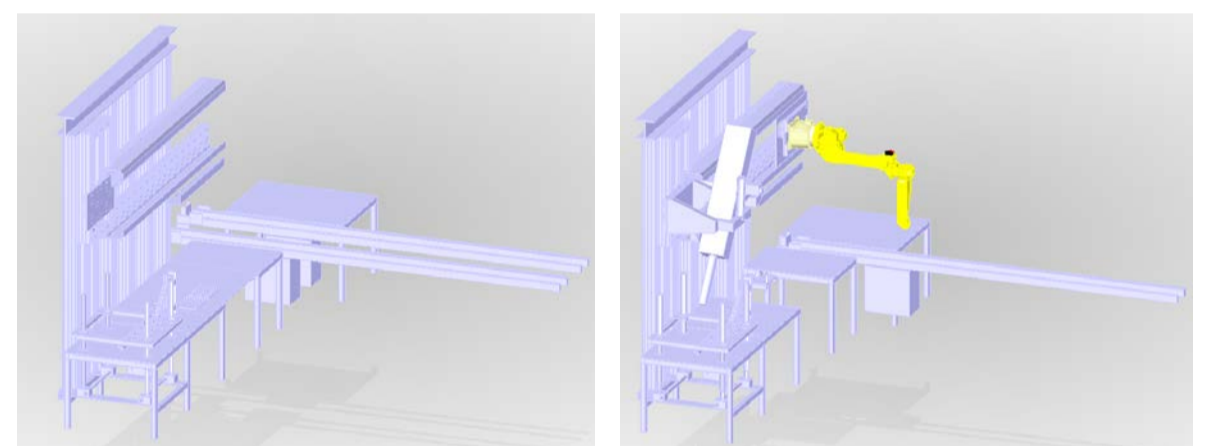


Abb. 2 Vorhandene CAD-Modellstände als Ausgangsbasis.

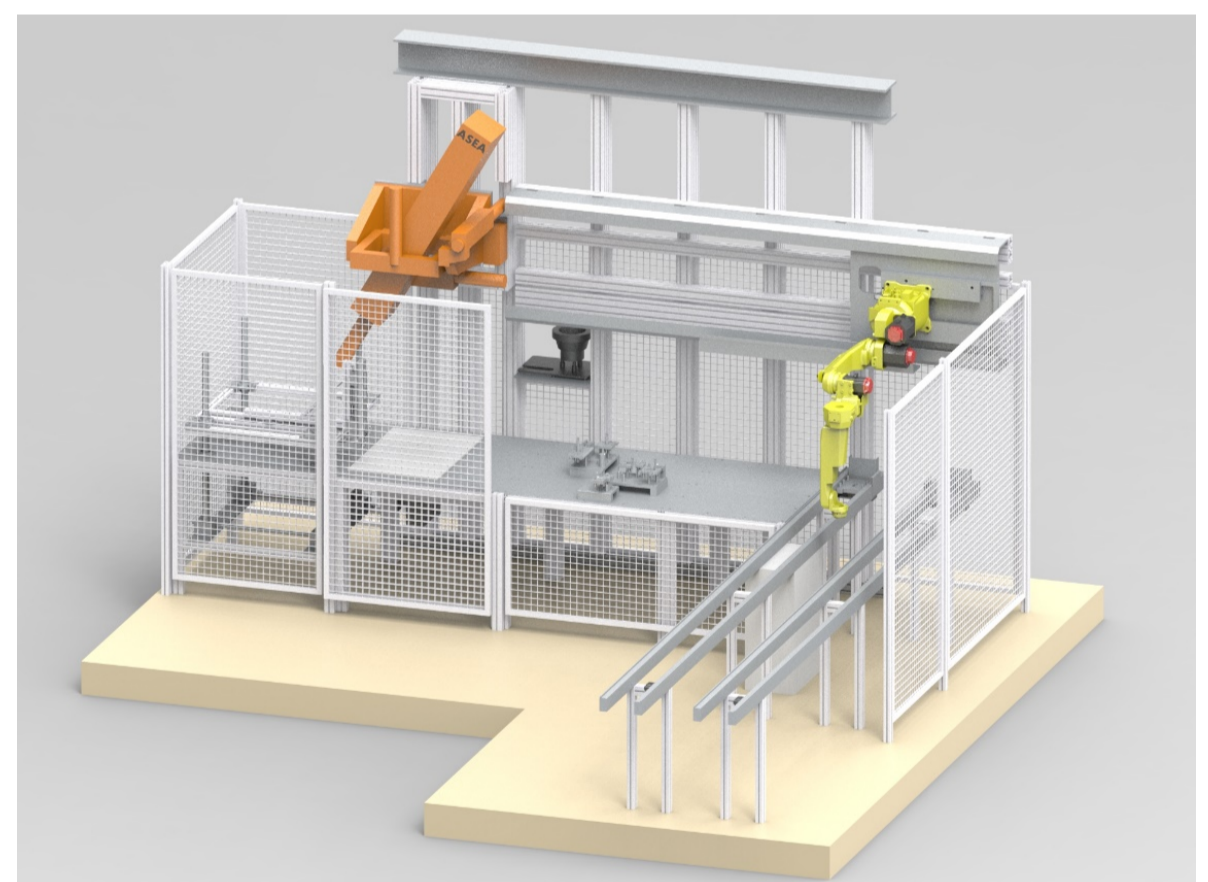


Abb. 3 Die fertig aufbereitete CAD-Modell der CIM-Station 3.

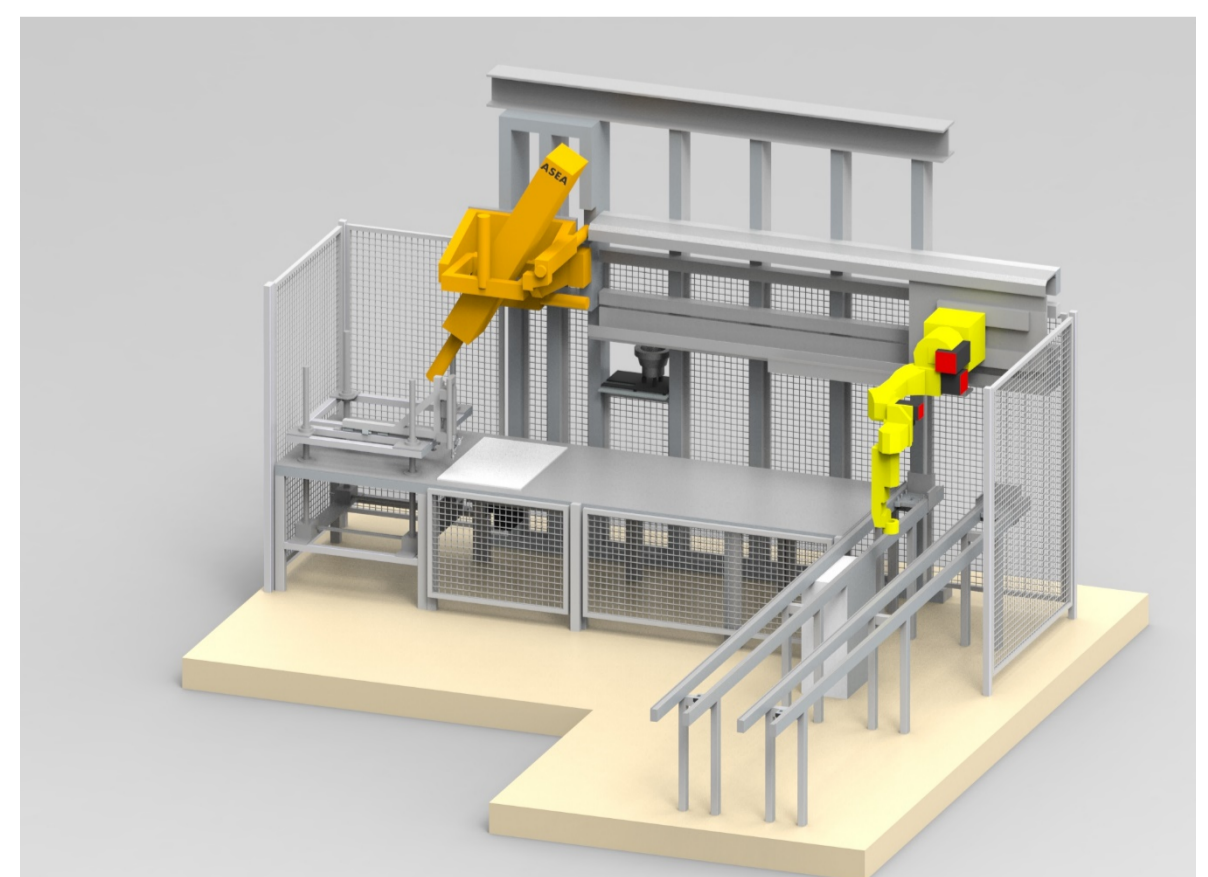


Abb. 4 Das abstrahierte Visualisierungsmodell vor VRML Export.