



## ANWENDERBERICHT

Transparenz bei CAD-Daten und  
Fertigungskosten

Die erfolgreiche Implementierung der Software *simus classmate* verbessert die Transparenz bei der Verwaltung von CAD-Modellen, was zu erheblichen Kosteneinsparungen und einer effizienteren Arbeitsplanung führt.

# Überblick

## Unternehmen



- W. Gessmann GmbH in Leingarten mit über 90 Jahren Erfahrung
- Weltmarktführer für Bedienelemente wie Joysticks zur Steuerung von Kranen, Fahrzeugen, Schienenfahrzeugen und Schiffen
- Breites Portfolio an Katalog- und Individualprodukten, inklusive fahrerloser Transportsysteme und Software zur Effizienzsteigerung

## Herausforderung



- Schwierigkeit, ähnliche Teile im umfangreichen Datenbestand auffindbar zu machen
- Notwendigkeit, die Genauigkeit der konstruktionsbegleitenden Herstellkostenschätzung zu erhöhen
- Komplexität der Prozesse und mangelnde Transparenz bei der Arbeitsvorbereitung und Kalkulation

## Lösung



- Implementierung der Software simus classmate zur Verbesserung der Wiederverwendungsrate von CAD-Modellen und zur integrierten konstruktionsbegleitenden Kalkulation
- Analyse und Clusterung von 3D-CAD-Daten für eine effiziente Ähnlichkeitssuche und Wiederverwendung von Bauteilen
- Einführung des easyFINDER für eine schnellere und präzisere Suche im PDM-Bestand und eine direkte Integration in die CAD-Systemoberfläche

## Resultate



- Wesentlich höhere Transparenz durch schnellere Auffindbarkeit relevanter Bauteile und Informationen
- Erhebliche Kosteneinsparungen durch Senkung von Konstruktionsaufwänden, Einkaufs- und Fertigungskosten

**M**it der Software **simus classmate** von **simus systems** verbessert die **Gessmann GmbH** in **Leingarten** die Wiederverwendungsrate von **CAD-Modellen** – was zu **Kostensenkungen** auch in nachgelagerten Bereichen führt. Auf der gleichen Datenbasis wird eine **konstruktionsbegleitende Kalkulation** direkt in das **CAD-System** integriert – doch auch **Arbeitsvorbereitung** und **Einkauf** sollen davon profitieren.



Die sichere Bedienung von Kranen, Flurförderfahrzeugen, Schienenfahrzeugen und Schiffen liegt oft in einer Hand, die einen Joystick der W. Gessmann GmbH in Leingarten umschließt. Der Weltmarktführer bietet Kataloglösungen wie Individualprodukte, vom einzelnen Stick über integrierte Pulte und Armlehnen-Konsolen bis zu kompletten Steuerständen. Darüber hinaus zählen auch Fahrerlose Transportsysteme (FTS) mit kundenspezifischen Modifikationen sowie eine Software zur Effizienzsteigerung produzierender Unternehmen zum Gessmann Portfolio. Die sicherheitskritischen Hightech-Produkte werden von rund 600 Mitarbeitern am Hauptsitz bei Heilbronn entwickelt, konstruiert, teilweise montiert und weltweit exportiert. Für hohe Ergonomie, Sicherheit und Qualität setzt das Unternehmen auf Fertigungstiefe: Werkzeuggebundene Metall- und Kunststoffteile entstehen auf eigenen Werkzeugen, maschinengebundene Einzelteile werden auf hochmodernen CNC-Maschinen im Werk bearbeitet, wo auch Elektronikkomponenten wie THT und SMD bestückt werden. „Durch das Zusammenwachsen von Mechanik, Elektronik, Sensorik und Software wird die Produktentwicklung immer detailreicher“, erklärt Martin Eggersperger, Entwicklungsleiter Mechanik und Elektronik bei Gessmann. Das rund 50-köpfige Entwicklungsteam ist mit 3D-CAD, E-CAD, PDM, Dokumentenverwaltung und ERP bestens ausgestattet.

## Digitalisierung vorantreiben

In einem fortschrittsgetriebenen Unternehmen werden permanent Prozesse überdacht und Verbesserungen eingeführt. Bereits vor Jahren hatte Martin Eggensperger zwei Herausforderungen identifiziert: „Bei rund 5.000 neuen CAD-Bauteilen pro Jahr ist es ebenso sinnvoll wie schwierig, ähnliche Teile im Datenbestand auffindbar zu machen. Außerdem wollten wir die Genauigkeit unserer konstruktionsbegleitenden Herstellkostenschätzung erhöhen.“ Wilhelm Doberstein, zu dessen Aufgaben als Mechanikentwickler und Konstrukteur die Vorkalkulation gehört, untersuchte den Markt für Kalkulationslösungen und stieß dabei auf simus classmate von simus systems:

“

„Diese Software hat uns überzeugt, weil sie sich in vorhandene Systeme integriert, verschiedene Bereiche vernetzt und die gefragten Prozesse vollständig digitalisiert.“

”

Nach einem Pilotprojekt, der Prüfung der Software durch die IT, Schnittstellenbeschreibungen, Aufbau einer Testdatenbank und Prüfung der Implementierungsmöglichkeiten führten die Verhandlungen zu Jahresbeginn 2021 zur Kaufentscheidung.



Modularer Aufbau, breite Griffauswahl und eine Vielzahl elektrischer Schnittstellen zeichnen die Industrie-Joysticks von Gessmann aus.



## CAD-Modelle schneller auffinden

Mit einem Kick-off Ende April 2021 begann die erste Projektphase, in der Grundlagen für die Suche nach CAD-Gleichteilen und die Datenbank geschaffen werden sollten. Ein Team von vier Personen setzte die Serverstruktur für die simus-Software auf, dann wurde mit externer Unterstützung die Schnittstelle zum PDM-System ProFile implementiert. Alle 3D-Modelle wurden in das neutrale Format von simus konvertiert und in die Datenbank des Systems eingelesen. Parallel wurden Kriterien erarbeitet, die sinnvolle Suchergebnisse im Datenbestand gewährleisten sollen. Dazu analysiert simus classmate die 3D-CAD-Daten in einem patentierten Prozess anhand der Geometrie, und sortiert diese in geometrische Cluster ein. Vollautomatisch berechnet die Software zusätzlich einen „geometrischen Fingerabdruck“, der eine schnelle Ähnlichkeitssuche und sogar eine komfortable Suche nach Teilbereichen der Geometrie ermöglicht.



**Der classmate easyFINDER lässt sich direkt in Solid Works aufrufen.**


Der Datenbestand wurde mit dem ERP-System abgeglichen, um Werkstoffe mit Preisinformationen zuordnen zu können. Nun verwaltet das PDM-System die rund 100.000 Datensätze und sorgt in neuen Prozessen für eine bessere Wiederverwendung der Bauteile. Ein wichtiges Werkzeug zur Vermeidung von Dubletten und zur Senkung des Konstruktionsaufwands haben rund 20 Konstrukteure nach einer Schulung erhalten: Der easyFINDER, eine webbasierte „Suchmaschine“, die direkt aus der Oberfläche des 3D-CAD Systems Solid Works aufgerufen wird, eröffnet seit November 2021 viele schnelle Suchmöglichkeiten im PDM-Bestand.

## Beispielansicht classmate easyFINDER

Datensatz "4209816" anzeigen - classmate easyfinder

**classmate easyFINDER**

Layout: PLAN



Key	4209816
Benennung (CAD)	Aufnahme links
Berechnungsdatum	29.06.2022 07:28:23
Werkstoff (CAD)	1.0718
Referenzlosgröße	10
<b>PLAN-Quote</b>	<b>1,00</b>
Herstellkosten [EUR]	23,43
Beschaffungspreis [EUR]	32,60
Beschaffungspreis m. Progr. [EUR]	35,25
Abmessungen [mm]	54x45x40
Abmessungen abgewickelt [mm]	

**Key**

Zeichnungsnummer [3]	KBF3434
Teilenummer [3]	4120023009

**Meldungen**

> Roh-/Materialkosten	0,83
> Rüsten	4,85
> Grobformgebung	16,58
> Feinbearbeitung	
> Nachbehandlung	0,28
> Fügen	
> Programmieren	1,84
> Oberflächenbehandlung	
> QS-Arbeitsgänge	
> Transportarbeitsgänge	
> Reinigungsarbeitsgänge	
> 3D-Druck	
> Zuschläge	0,91
> Aufschlagskalkulation	9,17

**Losgrößenstaffelung**

Los	1	2	5	10	25	50	100	1000
Herstellkosten [EUR]	68,63	43,52	28,46	23,43	20,42	19,42	18,91	18,46
Beschaffungspreis [EUR]	95,48	60,55	39,59	32,60	28,41	27,01	26,32	25,69
Beschaffungspreis m. Progr. [EUR]	121,99	73,80	44,89	35,25	29,47	27,54	26,58	25,71

> Zeiten **11,99**

> Arbeitsplan (SAP)

> Netzarbeitsplan (SAP)

Der classmate easyFINDER zeigt alle relevanten Bauteile zu einer Suche übersichtlich an - auch mit Kosteninformationen.

## Wiederverwendung durch Transparenz

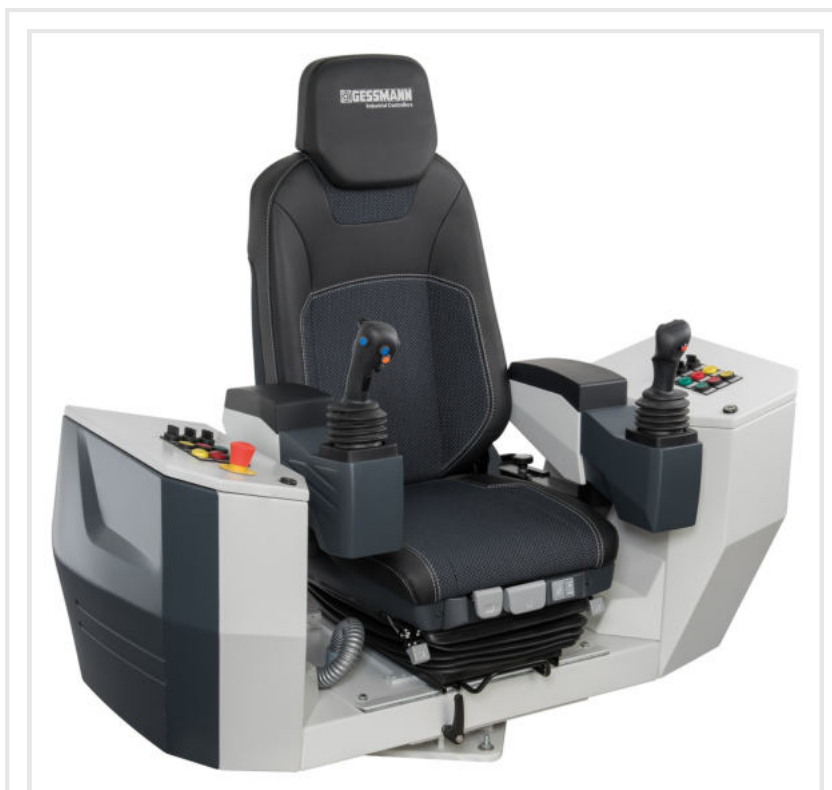
Dadurch ist eine wesentlich höhere Transparenz entstanden:

“

„Statt zahlreiche Zeichnungen durchzublättern oder Datenbanken zu durchsuchen, können die Anwender mit einem Klick in 10 Sekunden alle relevanten Bauteile zu einem Suchkriterium auflisten. Dies wird gerne angenommen, weil es viel einfacher und schneller geht“,

”

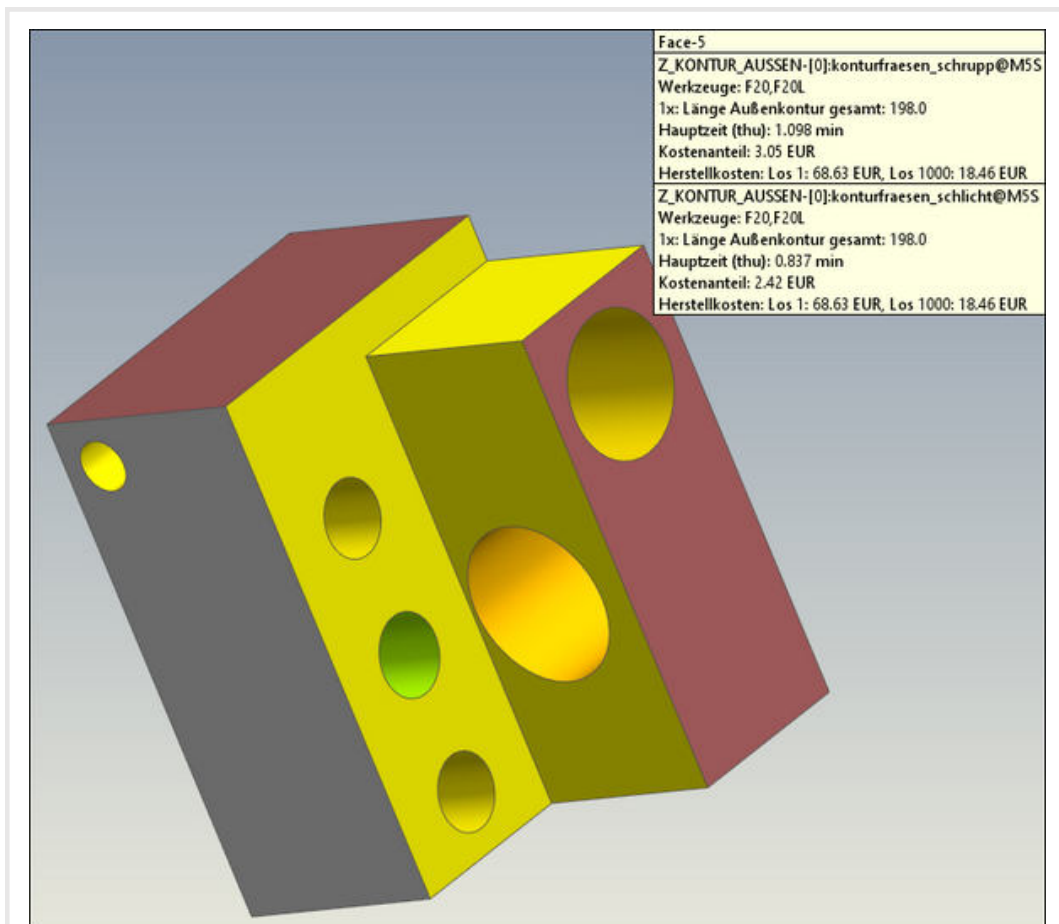
sagt Martin Eggensperger. Wer ein gefundenes Modell weiterbearbeiten möchte, kann es direkt zur Verwendung in Solid Works auschecken. Zu jedem Bauteil liegen auf einen Blick alle für eine Verwendung wichtigen Informationen vor. Durch die höhere Wiederverwendungsrate entfallen nicht nur Konstruktionsaufwände, sondern auch Folgekosten in Einkauf und Fertigung.



**Komplette Steuerstände für Spezialfahrzeuge werden auch kundenspezifisch entwickelt.**

## Konstruktionsbegleitende Kalkulation

Um Kosten geht es auch bei der noch laufenden Einführung der Kalkulationssoftware classmate PLAN. Sie analysiert CAD-Modelle anhand der Geometrie und weiterer Parameter, wie Abmessungen, Werkstoffe, Toleranzen und Oberflächengüte. Auf dieser Basis werden die Arbeitsfolgen, Technologien, Bearbeitungszentren und weitere Rahmenbedingungen des Herstellungsprozesses automatisch vorgeschlagen. Um eine hohe Genauigkeit zu gewährleisten, müssen im Vorfeld viele Daten detailliert ermittelt werden. Insgesamt sechs Workshops mit den einzelnen Fertigungsbereichen dienen dazu, die notwendigen Parameter festzulegen und Kostensätze zu definieren. Durch die ausgeprägte Fertigungstiefe bei Gessmann betrifft dies Fräs- und Drehteile, Stanzen, Laserschweißen und -schneiden, Bohren und Gewindeschneiden ebenso wie Lackieren und andere Oberflächenbehandlungen. Auf der Baugruppenebene werden verschiedene Montageprozesse einbezogen. Zwei der Workshops haben bereits stattgefunden.



**Die übersichtliche Darstellung der zukünftigen Herstellkosten zeigt Kostentreiber auf.**



## Sichere Arbeitsplanung, Vor- und Nachkalkulation

Die von classmate PLAN vorgeschlagenen Arbeitspläne sollen auch die Arbeitsvorbereitung erleichtern. „Hier wurde das Tool bereits geprüft und die Mitarbeiter freuen sich darauf“, sagt Martin Eggensperger. Die Arbeitspläne enthalten die tatsächlich erforderlichen Maschinen und Betriebsmittel zu den detaillierten Kostensätzen, einschließlich Rüstzeiten. „In der Praxis kalkuliert jeder anders, man kann auch mal die eine oder andere Bohrung oder Senkung übersehen“, sagt Wilhelm Doberstein. „Dieser menschliche Faktor wird mit classmate PLAN beseitigt.“ Durch den webbasierten easyFINDER erhalten Konstrukteure, Arbeitsvorbereiter und Einkäufer einen Zugriff auf einheitliche Kalkulationsgrundlagen und können so die jeweiligen Ergebnisse nachvollziehen. Martin Eggensperger resümiert:

“

**„Mit simus systems können wir unsere Digitalisierungsprojekte gut vorantreiben. Die Zusammenarbeit funktioniert sehr gut, die Kommunikation ist einfach, unsere Anliegen werden im Zeit- und Kostenplan umgesetzt.“**

”





**Wir entwickeln Software, die Maschinenbau-Unternehmen bei der Digitalisierung unterstützt.**



### Daten optimal strukturieren

Unsere Kernkompetenz ist es, Daten optimal zu strukturieren und zu klassifizieren und damit für weiterführende, wertschöpfende Prozesse nutzbar machen.



### Kosten und Emissionen im Griff haben

Unsere Software kalkuliert Herstellkosten und Emissionswerte anhand einer sekundenschnellen Analyse des 3D-CAD-Modells in einem sehr frühen Stadium der Entwicklung.



### Prozesse automatisieren

Eine saubere Datenbasis ermöglicht viele automatisierte Prozesse und sorgt damit für Entlastung in vielen Abteilungen.



simus systems GmbH  
Siemensallee 84  
D - 76187 Karlsruhe  
Deutschland

tel +49 (721) 83 08 43 - 0  
[info@simus-systems.com](mailto:info@simus-systems.com)  
[www.simus-systems.com](http://www.simus-systems.com)

