



B/S/H/
BSH Hausgeräte GmbH

ANWENDERBERICHT

Präzise Arbeitsplanung und Kalkulation
für perfekte Produktionswerkzeuge

Durch die Einführung von classmate PLAN kann die BSH Hausgeräte GmbH ihre Arbeitsplanung im Werkzeugbau digitalisieren, den Aufwand halbieren und gleichzeitig Präzision sowie Prozessqualität deutlich steigern.

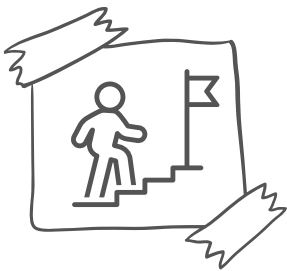
Überblick

Unternehmen



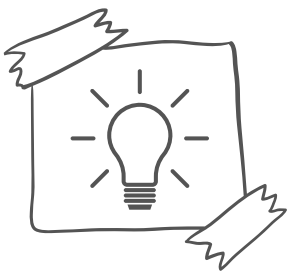
- BSH Hausgeräte GmbH ist weltweit führend in der Hausgerätebranche mit über 57.000 Mitarbeitenden in 50 Ländern
- Deutschlands größter BSH-Standort in Traunreut mit rund 3.000 Mitarbeitenden, davon 80 im Werkzeugbau
- Jährlich 1,4 Mio. Herde, Backöfen und Kochfelder aus Traunreut

Herausforderung



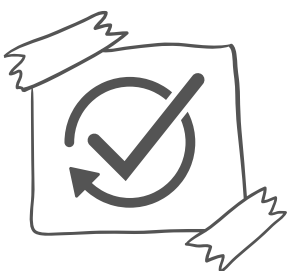
- Abgekündigtes Altsystem hinterlässt Digitalisierungslücken und hohen manuellen Aufwand
- Planungsprozesse stark abhängig vom Wissen der Mitarbeitenden
- Fehlende Durchgängigkeit zwischen 3D CAD/CAM-System NX und ERP-System von SAP
- Hohe Anforderungen an Präzision und Effizienz bei der Planung komplexer Fertigungsprozesse im Werkzeugbau

Lösung



- Einführung von classmate PLAN zur automatisierten Arbeitsplanung und Kalkulation auf Basis von 3D-CAD-Modellen mit PMI
- Nahtlose Integration in bestehende IT-Landschaft, inklusive SAP und CAD/CAM-System NX
- Standardisierte Prozesse mit realistischen Zeit- und Kostenvorgaben für alle Bearbeitungsschritte und Baugruppen

Resultate



- Arbeitszeit pro Bauteil in der Planung um 50 % reduziert
- Über 10.000 Bauteile effizient geplant und kalkuliert - komplett digital und durchgängig
- Hohe Anwenderakzeptanz und stetige Erweiterung des Systems

Die BSH Hausgeräte GmbH, zu der bekannte Hausgerätemarken wie Bosch, Siemens, Gaggenau und Neff gehören, plant und kalkuliert alle Bauteile und Baugruppen im Werkzeugbau Traunreut mit der Software classmate PLAN von simus systems. So konnte die Arbeitszeit pro Arbeitsplan halbiert, die Qualität optimiert und der Prozess nahtlos digitalisiert werden.



In Traunreut nahe dem bayerischen Chiemsee werden schon seit 1949 Hausgeräte gefertigt – seit 1967 von der BSH Hausgeräte GmbH. Heute verlassen pro Jahr rund 1,4 Millionen Herde, Backöfen und Kochfelder den mit rund 3.000 Mitarbeitenden größten Standort in Deutschland. Im Werkzeugbau leisten rund 80 Mitarbeitende ihren Beitrag zur effizienten Entwicklung von Blechbauteilen und Baugruppen. Dort entstehen Folgeverbund-Werkzeuge für kleine Blechteile, große Transferwerkzeuge für Pressen bis zu 8.000 kN sowie Teile für Vorrichtungen des internen Sondermaschinenbaus. „Etwa die Hälfte der neuen Werkzeuge werden auch international für Standorte in Spanien, der Türkei oder Polen produziert“, berichtet Stefan Huber, Arbeitsvorbereiter und Key User bei der BSH. „Doch im Fokus steht der Standort Traunreut, wo der Werkzeugbau als Stabilitätsgarant für die Serienfertigung auch die reaktionsschnelle Instandsetzung und vorbeugende Wartung an Schnitt- und Spritzgusswerkzeugen übernimmt.“

Altsystem mit Digitalisierungslücken

Auch wenn die Werkzeugkosten im Branchendurchschnitt nur einen einstelligen Prozentwert der Herstellkosten betragen, liegen sie pro Stück oft genug im sechsstelligen Bereich. Eine akribische Arbeitsplanung mit Zeitberechnung und Kalkulation ist daher erfolgskritisch für einen nachhaltigen, ressourcenschonenden und effizienten Werkzeugbau.



Als ein dafür verwendetes Software-Tool abgekündigt wurde, wollte die BSH mit einer neuen Lösung zugleich die Prozesse verbessern.



**Stefan Huber - Arbeitsvorbereiter
und Key User**

„Wissen und Vorgehensweisen von Mitarbeitenden haben die Zeitvorgaben und Preise beeinflusst. Wir wollten mit mehr Standardisierung personen-unabhängige Ergebnisse und eine höhere Genauigkeit erreichen.“

Daneben sollte sich eine neue Lösung besser in das 3D CAD/CAM-System NX und das ERP-System von SAP integrieren, um manuelle Arbeiten und Wartezeiten einzusparen.

Arbeitsplanung und Kalkulation mit classmate PLAN

Deshalb evaluierte das Auswahlteam neben dem Nachfolger der vorhandenen Lösung die Software classmate PLAN von simus systems. Das auf die Fertigungsprozesse im Maschinenbau fokussierte Programm analysiert 3D-Modelle, erkennt die Arbeitsfolgen und ordnet sie automatisch den vorhandenen Fertigungseinrichtungen zu. Außerdem weist es für jeden Arbeitsgang Rüst- und Fertigungszeiten aus und berechnet die Kosten nach individuellen Vorgaben. Dazu integriert sich classmate PLAN nahtlos in die vorhandenen IT-Lösungen.



**Mario Leutner - Systemingenieur
und Projektleiter**



„Nach einem Vorprojekt und einer internen Nutzwertanalyse haben wir uns für die Einführung von classmate PLAN entschieden. Damit war die Entscheidung verbunden, alle neuen NX-Modelle sowie den Altbestand mit PMI (Product Manufacturing Information) zu bemaßen und in diesem Zuge zeichnungslose Konstruktionen einzuführen. Dadurch ergaben sich auch deutliche Erleichterungen und Synergien mit classmate PLAN.“



Das Vorprojekt hatte bereits zu einer Anpassung der zunächst sehr unterschiedlichen Pflichten- und Lastenhefte geführt und eine klare Aufgabenverteilung geschaffen.

Feintuning für präzise Planungsprozesse

Nachdem Grundlagen der Implementierung wie die SAP-Schnittstelle und die Technologie-datenbanken angelegt wurden, gliederte sich das Einführungsprojekt in vier Phasen. Dazu wurden rund 100 verschiedene Bauteile herausgesucht, die bereits mit PMI versehen waren. Sie repräsentierten alle zu erwartenden Arbeitsfolgen und Varianten.

“

„Unsere Arbeitspläne umfassen sehr viele verschiedene Arbeitsgänge - von Drehen, 3- und 5-Achs-Fräsen, Erodieren und Härten über Laserschneiden und Biegen der Blechteile, Lasersintern und Schweißen bis zur Vorerprobung und Beschichtung. Dabei verarbeiten wir verschiedenste Materialien, von Aluminium bis Werkzeugstahl“,

”

berichtet Stefan Huber. In wöchentlichen Online-Konferenzen mit simus systems wurden die Ergebnisse präsentiert und besprochen.

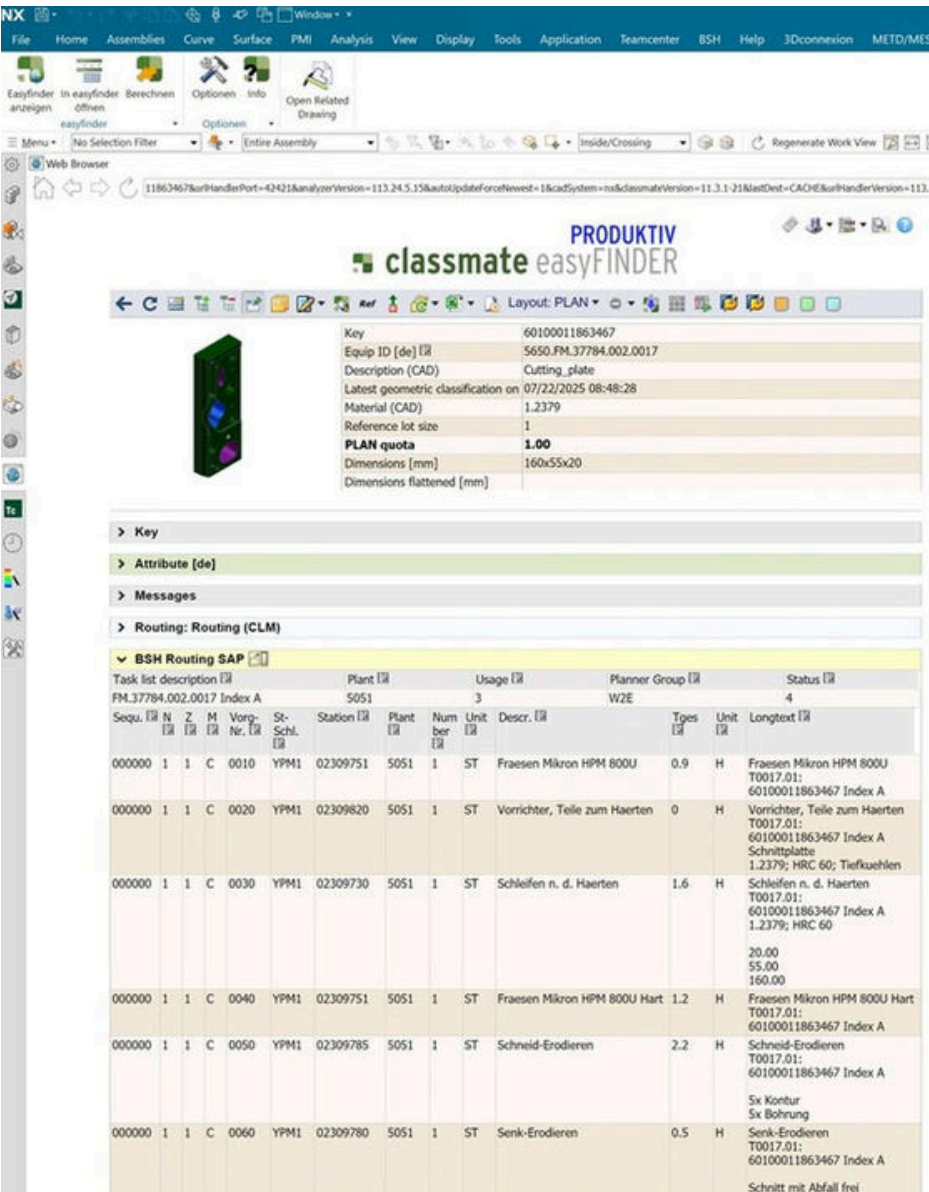
In der ersten Phase sollten alle Arbeitsgänge in der richtigen Reihenfolge den richtigen Maschinen zugeordnet werden.

In der zweiten Phase sollten den Arbeitsfolgen Langtexte zugeordnet werden, die über Besonderheiten bei dem automatisch erkannten Fräsen, Schleifen, Schneid- und Senkerodieren, Beschichten und Härten informieren.

In der dritten Phase wurden die Bearbeitungszeiten für die Kalkulation verfeinert. „Für viele Bearbeitungen wie Fräsen hat simus systems Standardwerte bereitgestellt“, erinnert sich Stefan Huber. „Wo wir diese übernehmen konnten, haben wir viel Zeit eingespart.“ Dagegen stellte das Schneiderodieren besondere Herausforderungen: „Hier kommt es auf das Material und die Anzahl der Schnitte, die Konik und die Oberflächen an“, sagt Stefan Huber. „Bei den Bohrungen erkennt simus classmate die erforderlichen Toleranzen und relevanten Konturen anhand der in NX vergebenen Farben von Flächen.“ Schlussendlich wurden einschließlich Senkerodieren, Biegen und Laserschneiden alle Bearbeitungsverfahren richtig erkannt und mit realistischen Zeitangaben und Kosten verbunden.

Baugruppen als komplette Projekte betrachten

Im letzten Schritt wurden Einzelarbeitspläne zu Gesamtarbeitsplänen zusammengefügt, um die Montagezeiten berücksichtigen zu können. Ein solcher Projektplan umfasst zum Beispiel rund 500 Maschinenstunden und ca. 100 Stunden für Vorerprobung und Montage und wird schließlich komplett über eine Schnittstelle automatisch an SAP übergeben. „Als Besonderheit fassen wir Gleichteile nach bestimmten Vorgaben zusammen, um zum Beispiel Rüstzeiten zu optimieren“, berichtet Stefan Huber.



The screenshot shows the NX software interface with the classmate easyFINDER tool. The tool displays a 3D model of a cutting plate and a detailed routing table for SAP. The table includes columns for sequence, quantity, operation type, station, plant, usage, description, times, and unit, with specific data for various manufacturing steps like 'Fraesen Mikron HPM 800U' and 'Schleifen n. d. Haerten'.

Sequ.	N	Z	M	Vorg-Nr.	St-Schl.	Station	Plant	Num ber	Unit	Descr.	Tges	Unit	Longtext
000000	1	1	C	0010	YPM1	02309751	5051	1	ST	Fraesen Mikron HPM 800U	0.9	H	Fraesen Mikron HPM 800U T0017.01: 60100011863467 Index A
000000	1	1	C	0020	YPM1	02309820	5051	1	ST	Vorrichter, Teile zum Haerten	0	H	Vorrichter, Teile zum Haerten T0017.01: 60100011863467 Index A Schnittplatte 1.2379; HRC 60; Tiefkuehlen
000000	1	1	C	0030	YPM1	02309730	5051	1	ST	Schleifen n. d. Haerten	1.6	H	Schleifen n. d. Haerten T0017.01: 60100011863467 Index A 1.2379; HRC 60 20.00 55.00 160.00
000000	1	1	C	0040	YPM1	02309751	5051	1	ST	Fraesen Mikron HPM 800U Hart	1.2	H	Fraesen Mikron HPM 800U Hart T0017.01: 60100011863467 Index A
000000	1	1	C	0050	YPM1	02309785	5051	1	ST	Schneid-Erodieren	2.2	H	Schneid-Erodieren T0017.01: 60100011863467 Index A
000000	1	1	C	0060	YPM1	02309780	5051	1	ST	Senk-Erodieren	0.5	H	Senk-Erodieren T0017.01: 60100011863467 Index A Six Kontur Six Bohrung
													Schnitt mit Abfall frei

Im Werkzeugbau sind Arbeitspläne besonders umfangreich - mit classmate PLAN werden sie automatisch erstellt.

Fließender Übergang in die Praxis

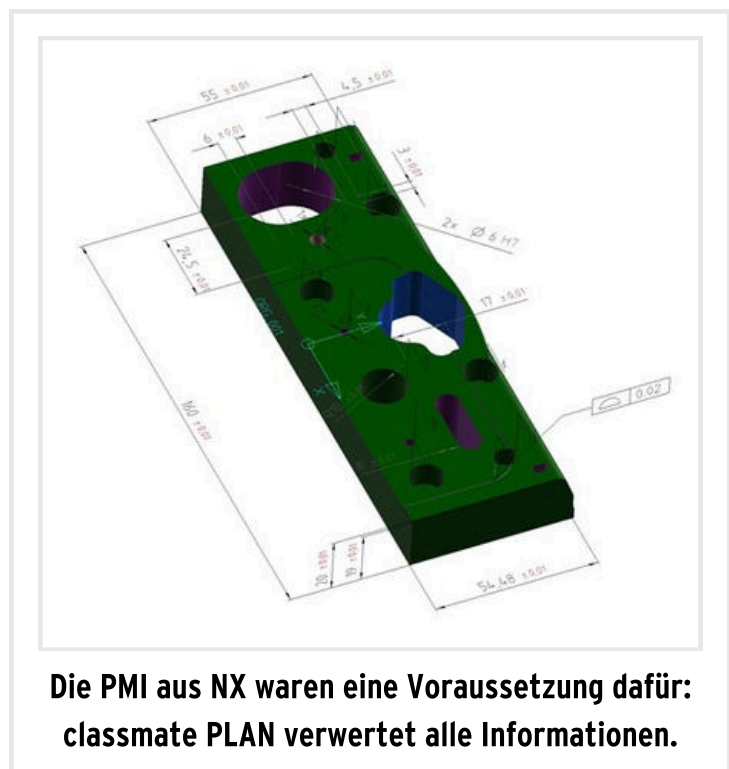
Nach rund eineinhalb Jahren war alles erledigt:

“

„Wir konnten das Projekt mit der guten Unterstützung von simus systems erfolgreich abschließen“,

”

erklärt Systemingenieur Mario Leutner. Doch der Übergang in die Praxis folgte den Modellen, die bereits PMI enthielten. „Während des vorsichtigen Übergangs konnten wir parallel weitere Feineinstellungen anbringen“, sagt Stefan Huber. „Seitdem führen wir jedes Jahr mit simus systems Erweiterungen durch.“



Seit Anfang 2025 kommt nun jedes CAD-Modell mit PMI, sodass alle Arbeitspläne ausschließlich mit classmate PLAN erstellt und kalkuliert werden. Bisher konnten die drei Arbeitsvorbereiter so Arbeitspläne und Änderungen für über 10.000 Bauteile erstellen. „Das System wurde sehr gut angenommen und funktioniert hervorragend“, bilanziert Huber.

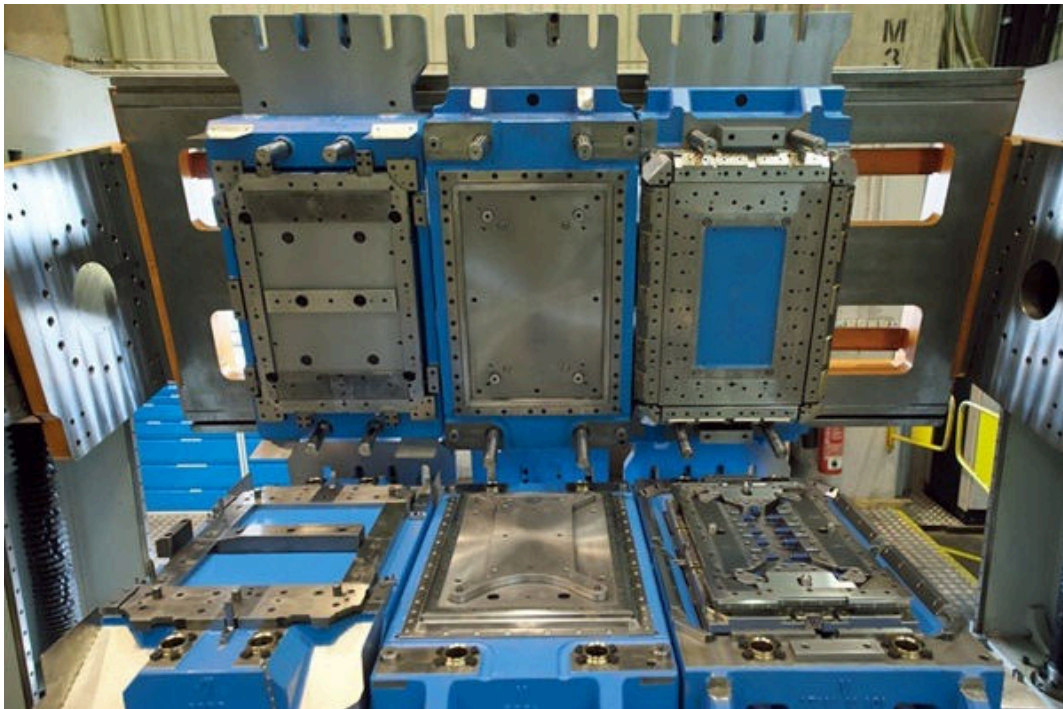
Planungszeit pro Bauteil halbiert

“

„Bei einem Leistungstest anhand repräsentativer Beispielwerkzeuge haben wir ermittelt, dass wir die Arbeitszeit pro Bauteil halbieren konnten. Zusätzlich entfallen durch die hohe Performanz des Systems Wartezeiten, etwa bei der Übergabe an SAP“,

”

erklärt Stefan Huber. In vielen Bereichen entsteht ein Zusatznutzen der durchgehenden Prozesse: „Wir können nun häufig benötigte Standardteile für das Lager direkt an SAP übergeben, die wir früher manuell eintragen mussten“, sagt Stefan Huber. Doch auf Erfolgen ruht man sich nicht aus: „Ab September arbeiten wir mit simus systems daran, auch Material- und Härtekosten zu berücksichtigen. Dann wissen wir genau, was jedes einzelne Teil oder eine ganze Baugruppe kostet.“



Ein typisches Transferwerkzeug aus dem Werkzeugbau der BSH in Traunreut mit drei Stationen.



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
www.simus-systems.com

