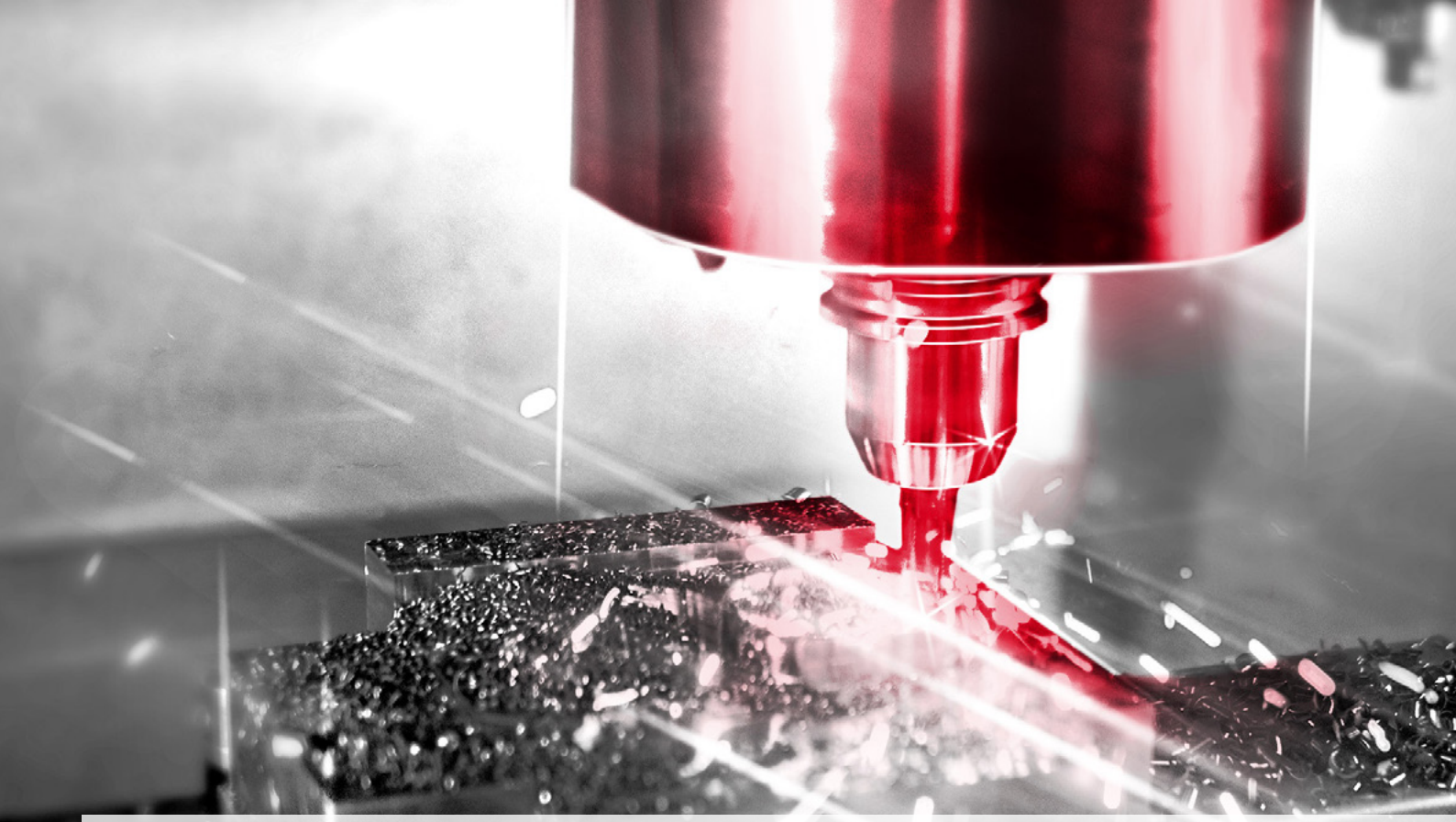


Whitepaper

Wie Sie mit JANUS Engineering die Wirtschaftlichkeit Ihrer Fertigung steigern

Technologie allein garantiert noch keine wirkungsvolle Digitalisierung – geschweige denn Automatisierung. Erst durch das gekonnte Zusammenspiel von Technik, Prozessen und Mitarbeitern wird es möglich, die Wirtschaftlichkeit von Fertigungsbetrieben zu verbessern und ihre zukünftige Wettbewerbsfähigkeit sicherzustellen. Wie Sie die JANUS Engineering auf dem Weg unterstützt und welche Rolle Siemens NX dabei spielt, lesen Sie in diesem Whitepaper.

JANUS
ENGINEERING

> JANUS ist ein Partner, der tief in die NX-Welt reinsehen kann, ein Kollege auf Augenhöhe, mit dem wir Projekte schnell und zuverlässig umsetzen. Wir befinden uns hier auf einer gemeinsamen Reise, die hoffentlich noch viele spannende Stationen bereithält.

Sascha Langemeyer, IT-Solution-Architekt, CAM
Bürkert Fluid Control Systems

Transformation der Fertigung

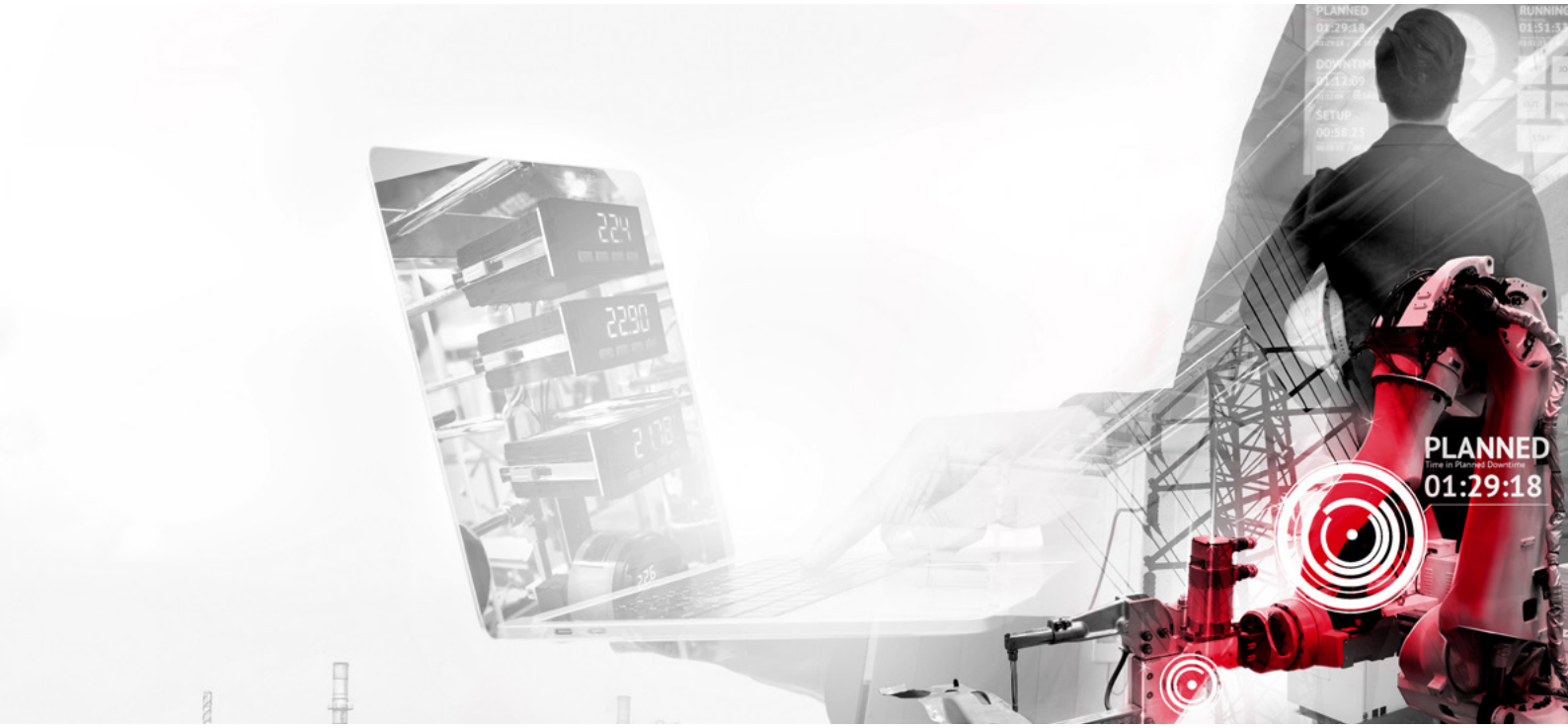
2022 sehen sich nahezu alle Industriebranchen weltweit mit einem Transformationsprozess konfrontiert: Zum einen verschärft die Globalisierung weiterhin den internationalen und nationalen Wettbewerb – eigentlich schon ein alter Hut. Hinzu gesellen sich allerdings Trends, welche die Situation weiter verschärfen: So ist in vielen Branchen eine Entwicklung hin zu immer kleineren Losgrößen und einer größeren Variantenvielfalt zu beobachten – Stichwort Configure-to-Order (CTO), also die Möglichkeit, ein Produkt nach individuellen Wünschen abzuändern.

Doch damit nicht genug. Gleichzeitig nimmt die Komplexität der Bauteile zu. Ebenso der Druck, hohe Qualitätsniveaus und kurze Lieferzeiten einzuhalten. Anforderungen, die viele Betriebe in Zeiten des Fachkräftemangels an ihre Grenzen treiben. Doch es gibt einen wichtigen Hebel, um Druck aus dem Kessel zu nehmen: Eine umfassende Digitalisierung und Automatisierung, welche den Sprung von der traditionellen Fertigung zu einer digitalen Fabrik ermöglicht.

Schloss und Schlüssel der Digitalisierung: eine moderne Software wie Siemens NX und Individualisierungen

Um diesen Sprung zu schaffen, nutzen immer mehr Unternehmen moderne Software-Systeme wie Siemens NX – ein interaktives CAD/CAM/CMM-System, das alle Aspekte der Produktentwicklung unterstützt, von der Konzeptentwicklung, über die Konstruktion bis hin zur Fertigung. Eine Brücke zwischen digitaler und physischer Welt. Dabei ist es beispielsweise möglich, ein intelligentes Datenmodell aufzubauen, das von der Konstruktion, über die Fertigung bis hin zur Qualitätskontrolle sämtliche Arbeits-schritte unterbrechungsfrei meistert . Datenbrüche und das fehleranfällige Hin- und Herkonvertieren mehrerer Modelle werden damit eliminiert.

Individualisieren lässt sich Siemens NX durch Funktionen und Schnittstellen, die JANUS Engineering als Entwicklungspartner von Siemens seit über 30 Jahren entwickelt. Ein Schwerpunktbereich liegt dabei auf CAM – auf der vereinfachten Arbeit mit Modellen, der effizienten Erstellung und Automatisierung von Werkzeugwegen und der Bereitstellung vorhandenen Fertigungswissens für alle Mitarbeiter.



Zu den Kunden von JANUS Engineering zählt neben Bürkert die PLM GmbH, ein Unternehmen aus Neuhausen bei Stuttgart, das sich auf die Bearbeitung von Sondermetallen spezialisiert hat.

„Wir hatten bereits ein eher unbekanntes CAD/CAM-Programm eines ausländischen Herstellers im Einsatz, das zwar ein sehr offenes System ist, aber nur einen rudimentären Support hat", erklärt Andreas Wiese von der PLM GmbH. „Viele Dinge haben wir selbst programmiert und angepasst. Unsere neuen Fertigungsstrategien, die Tonnenfräser beinhalten, ließen sich darin allerdings gar nicht realisieren. Wir kamen an einen Punkt, an dem wir uns einig waren, dass wir nun ein leistungsfähigeres System benötigen."

PLM entschied sich deshalb für Siemens NX und die Zusammenarbeit mit JANUS Engineering. Und somit für einen Partner, bei dem die enge und vertrauensvolle Kooperation mit dem Kunden und ein verlässlicher Support an erster Stelle steht. Gemeinsam entstand ein integriertes und flexibles Softwaresystem, das es möglich macht, neue Fertigungsstrategien umzusetzen und zeitraubende Brüche zu vermeiden.

So lassen sich Modelle aus der CAD-Anwendung nahtlos in das CAM-System übernehmen. Dort können Mitarbeiter dann qualitativ hochwertige Werkzeugwege auf automatisierte Weise entwickeln, die Ausführung des resultierenden G-Codes simulieren und gesammeltes Prozesswissen für die Wiederverwendung im gesamten Prozess standardisieren. Dank der individualisierten NX-Lösung hat es PLM geschafft, auch Prototypen und Kleinserien wirtschaftlich zu fertigen.

PLM GmbH

Die PLM GmbH ist Spezialist in der Bearbeitung von Refraktärmetallen und in der Herstellung von Widerstandschweißelektroden.

Website: https://www.pl-mechanik.de/
Größe: < 50 Beschäftigte
Hauptsitz: Neuhausen
Gegründet: 1997

Bürkert Fluid Control Systems

Die Unternehmensgruppe Bürkert Fluid Control Systems ist ein Hersteller von Mess-, Steuer- und Regelungssystemen für Flüssigkeiten und Gase.

Website: https://www.burkert.com/
Größe: > 1.000 Beschäftigte
Hauptsitz: Ingelfingen
Gegründet: 1946

Sie wollen Ihrer Fertigung auch einen Digitalisierungs-Boost geben?

Die jahrzehntelange Erfahrung von JANUS zeigt: Gerade lange Digitalisierungsprojekte gelingen nur dann, wenn die drei Säulen – Technologie, Prozesse und Mitarbeiter – auf einem soliden Fundament stehen und perfekt aufeinander abgestimmt sind. **Um das zu erreichen, ist ein strategisches Vorgehen mit folgenden Schritten angebracht.**

1. **Ganz am Anfang:** Die Grundlage für die Digitalisierung der Fertigung schaffen

Egal, wie leistungsstark und intelligent eine Automationssoftware für die Fertigung ist: Sie wird nie den Faktor Mensch ersetzen. Ihre Mitarbeiter bleiben auch in der Digitalisierungs-Ära die Basis Ihres Betriebserfolgs. Sie sind die Hauptfiguren beim stetigen Weiterentwickeln und Optimieren der Prozesse. Denn nur in Kombination mit menschlichem Know-how und Erfahrung rund um Fertigungsprozesse kann die Automatisierung tatsächlich dazu beitragen, ein neues Niveau der Wirtschaftlichkeit zu erreichen.

Deshalb ist es gleich zu Beginn eines Projekts wichtig, den psychologischen Aspekt der Automatisierung zu berücksichtigen und Mitarbeiter ins Boot zu holen. Sie müssen die Ziele der Transformation kennen und von ihnen überzeugt sein – etwa von der Reduktion nerviger Rüstzeiten und von der Erhöhung von Sicherheit und Produktivität. Nur dann werden ihre Angestellten von Betroffenen zu Beteiligten. Zu Dirigenten der Wertschöpfung*.

*Zitat Prof. Dr. Bauernhansl

2. Wo stehen Sie heute?
Die Durchführung einer IST-Analyse

Um die Digitalisierung starten zu können, gilt es den Status quo in Erfahrung zu bringen. Das gelingt mit einem genauen Blick auf die vorhandenen Prozesse.

- Welche technologischen Systeme sind im Einsatz?
- Welche und wie viele Maschinen sind in der Fertigung aktiv?
- Welche Prozesse haben sich im Betrieb etabliert?
- Welche offensichtlichen oder versteckten Regeln existieren?
- Welche Mitarbeiter haben welches Wissen angesammelt?
- Was wollen Sie auch in Zukunft beibehalten und was durch neue Technologien vereinfachen?

Die Antworten auf diese Fragen sind wichtig, weil Automation in den seltensten Fällen mit Stangenware funktioniert, sondern nur mit individuellen maßgeschneiderten Lösungen. Denn jeder Betrieb arbeitet einzigartig – mit anderen Software-Lösungen, mit anderen Prozessen, mit anderen Mitarbeitern, mit anderen Zielen.

Nützlich ist vor Projektbeginn zudem eine intern oder extern durchgeführte Potenzialanalyse. Dabei sind Ihnen die Experten von JANUS Engineering gern behilflich.

3. Das Aufsetzen eines Soll-Prozesses

Und so geht die Zusammenarbeit mit JANUS Engineering weiter: Nach der IST-Analyse machen unsere Experten Vorschläge, mit welcher Software und Hardware sich welche Ziele am besten umsetzen lassen – in der Regel für jeden einzelnen Prozessstrang. Der erste Schritt hin zu einer digitalen Fertigung, die den kundenspezifischen Prozess effizienter und damit die Firma wettbewerbsfähiger machen soll, ist dann zunächst die Standardisierung innerhalb des Prozesses.

Diese Standardisierung, die keinesfalls eine Verallgemeinerung darstellen soll, besteht darin, den speziellen Kundenprozess mit allen seinen Eigenheiten, Einflussfaktoren und Gegebenheiten technologisch abzubilden. Ziel ist es, darauf aufbauend einen durchgängigen und effizienten Prozess zu schaffen – vom Modellimport, über die Vorbereitung des Teilemodells, die Konstruktion von Werkzeugen und Vorrichtungen, die Erstellung von Werkzeugwegen und Voreinrichtungen in der CAM-Programmierung bis hin zu Postprocessing und Maschinensimulation mit Überprüfung des G-Codes.

4. Los geht`s: der Start des Projekts

Basis für langjährige erfolgreiche Projekte ist eine Roadmap, die alle geplanten Aktionen enthält. Dabei ist es naheliegend, zunächst die Low Hanging Fruits in den Fokus zu nehmen, die Bereiche, deren Optimierung bei kleinstem Aufwand den größten Benefit versprechen.

Vor Projektstart ist es außerdem wichtig, die Mitarbeiter für die Reise zu begeistern. Das verwandelt sie von passiven Betroffenen in aktive Beteiligte. Einige dieser Akteure werden später zu Key Usern. Geschult von JANUS Engineering erarbeiten diese User in einem Kick-off Projekt Grundlagen für die NX-CAM-Anwendung, bauen einen Datenbestand auf, lernen das System in der Tiefe kennen und werden später Ansprechpartner für andere Mitarbeiter.

Ein Kick-Off-Projekt lässt sich zudem nutzen, um erste Postprozessoren für die Anbindung ausgewählter Werkzeugmaschinen zu erarbeiten und eine firmenspezifische Methodik für nachfolgende Projekte abzuleiten.

Genährt werden diese Prozesse durch einen kontinuierlichen Feedbackkreislauf zwischen Maschinenbedienern, Programmierern und JANUS Engineering. Feedbacks und Anwendungsfragen zu NX lassen sich in Workshops besprechen und gemeinsam bearbeiten.

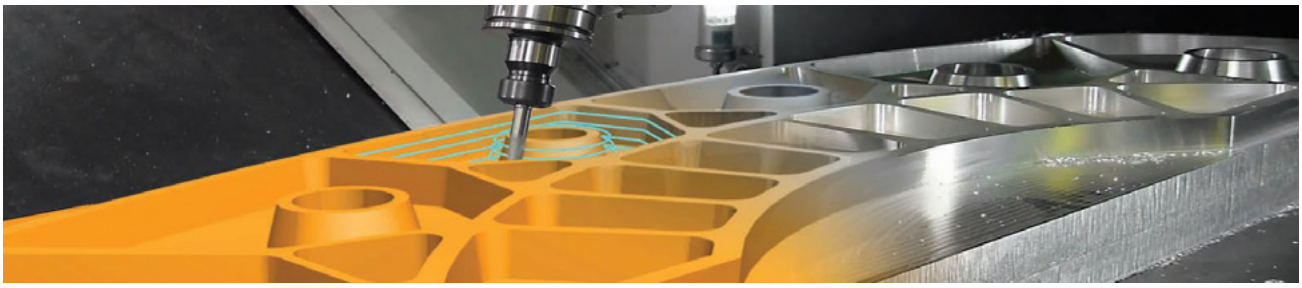
Mit einer Roadmap und einem Kick-Off-Projekt hat auch die PLM GmbH eine verlässliche Projektbasis geschaffen. „Man darf sich von der Vielfalt nicht erschlagen lassen. Die hervorragende Heranführung von JANUS hilft bei den ersten Schritten. Wir haben früh an Flexibilität gewonnen und das war entscheidend“, sagt Andreas Wiese von der PLM GmbH. „Die Bauteile, die PLM fertigt, ähneln sich häufig. Mit NX-CAM ist uns eine Automatisierung von Arbeitsschritten gelungen. Innerhalb von einer Minute laden wir jetzt die Standards in das Programm, ergänzen es nur noch um die spezifischen Abweichungen und sind fertig.“

Alle Programme, die schon einmal auf einer Bearbeitungsmaschine gelaufen sind, werden wieder zurückgespeichert ins PLM-System. Dort finden sich alle Angaben inklusive Bilder. „Kommt ein ähnlich gelagertes Projekt wieder auf, können wir sofort auf die Programme zugreifen. Das beschleunigt unsere Abläufe zunehmend und bringt Prozesssicherheit.“

5. Der Ausbau von NX CAM in der Fertigung

Mit viel Motivation und Vertrauen wurde eine gemeinsame Basis geschaffen. Nun fällt es allen Beteiligten leicht, die Nutzung von NX-CAM in der Fertigung auszurollen und die weiteren Mitarbeiter abzuholen. Mit dem Wissen und den erarbeiteten Methodiken aus der Startphase folgen im nächsten Schritt die Vergrößerung des Nutzerkreises, die Anbindung weiterer Maschinen und die weitere Optimierung von Prozessen.

„Auf das Antasten in den Maschinen können wir mit NX-CAM ganz verzichten, da das Maschinengehäuse und die Aufspannung aus der Simulation exakt der Realität entsprechen. So können wir die Nullpunkte direkt im NC-Code beschreiben", erklärt Andreas Wiese von der PLM GmbH. Zudem würde am NC-Code der Maschine simuliert und nicht wie bei anderen Herstellern am programmierten Code. „Daher können wir uns darauf verlassen, dass wir keine Kollision fahren. Das bringt uns größtmögliche Sicherheit. Im Simultanbereich ist heute eine solch leistungsstarke Software unumgänglich."



6. **Noch mehr Entlastung:** die Optimierung und Automatisierung der Prozesse

Ist NX CAM erfolgreich in der Fertigung etabliert, ist es Zeit, die Optimierung der einzelnen Teilprozesse anzugehen. So ist es beispielsweise empfehlenswert, durch den Einsatz von Add-ons wie dem Technology Manager von JANUS die Datenkontrolle und Wiederverwendung von NC-Wissen in der Organisation sicherzustellen.

Ein Beispiel aus der Praxis liefert die Bürkert GmbH aus Ingelfingen bei Heilbronn, ein Spezialist für Fluidtechnik mit einem Jahresumsatz von über 500 Millionen Euro. Um die Flexibilität der Fertigung weiter zu erhöhen und kleine Losgrößen noch wirtschaftlicher umsetzen zu können, hat Bürkert gemeinsam mit JANUS Engineering den NX-Standard mit der Zusatzsoftware Technology Manager erweitert und auf die Bedürfnisse von Bürkert konfiguriert.

Mit dem Technology Manager hat Bürkert sein Werkzeugarsenal mit über 6000 Werkzeugen digital abgebildet und einen zentralen Zugriff unter NX etabliert. Die CAM-Programmierer profitieren dadurch nicht nur von einem schnellen Werkzeugzugriff. Auch ein intelligentes Werkzeugsharing ist möglich, bei dem alle wichtigen Informationen, Daten und Parameter immer und überall verfügbar sind. Fehler hinsichtlich falscher Werkzeuginformationen in der Prozesskette sind dadurch eliminiert.

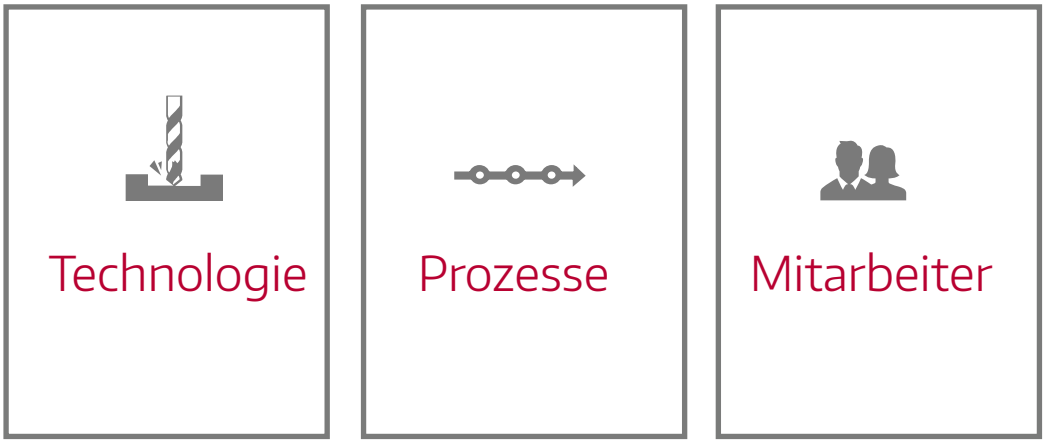
Teilen lassen sich dank der neuen Werkzeugverwaltung aber nicht nur Werkzeuge, sondern auch Know-how. Wenn jeder Werker seine jahrelangen Erfahrungswerte mit Eigenheiten verschiedener Tools und Materialien in das Toolmanagement-System einpflegt, entsteht ein zentraler Erfahrungsschatz. Dadurch können auch Berufsanfänger an CNC-Maschinen und CAM-Systemen ähnlich effektiv arbeiten wie erfahrene Mitarbeiter. Das erhöht die Prozesssicherheit und senkt gleichzeitig die Rüstzeiten.

Noch wirtschaftlicher funktioniert die Fertigung, wenn das System Werkzeugeinstellungen wie Vorschübe und Drehzahlen für verschiedene Materialien automatisch in die Programmierung einbringt, diese an die NC-Maschinen überträgt und somit manuelle Arbeit an diesem Punkt überflüssig macht. Die dadurch gewonnene Zeit kann einen entscheidenden Wettbewerbsvorteil bedeuten.

Die digitale Transformation bei Bürkert zeigt: Es gibt viele Routineaufgaben, die Mitarbeiter Zeit und Nerven kosten. Aufgaben, die mittlerweile der Computer übernehmen kann, damit Ihr Betrieb Ressourcen zurückgewinnt. Experten von JANUS Engineering stellen Ihnen hierfür Softwarewerkzeuge zur Verfügung. So wird es möglich, mit Hilfe der geschaffenen Standards und Technologien wie PMI und MBD Automatisierungen zu realisieren – etwa eine automatisierte Spannsituation. Der manuelle Aufwand der NC-Programmierung lässt sich somit teilweise oder sogar ganz eliminieren.

Fazit: Stellen Sie ihre drei Digitalisierungs-Säulen auf ein solides Fundament

Eine erfolgreiche digitale Transformation fußt immer auf drei Säulen:



Technik sollte niemals Stangenwaren sein, sondern an Prozesse des Unternehmens angepasst sein wie ein Maßanzug. Und Mitarbeiter sollten nicht nur zugucken, sondern überzeugte und motivierte Teilnehmer der Digitalisierung sein. Das erfordert auch eine Führung, die neue Kompetenzen bei Angestellten aufbaut, Verantwortlichkeiten und Arbeitsabläufe an die neue Ära anpasst und alle Schritte und Veränderungen klar kommuniziert. Dabei spielt auch Geduld eine große Rolle. Die Digitalisierung überstürzt angehen und zu viel auf einmal zu wollen, kann nach hinten losgehen.

Gefragt ist strategisches Vorgehen, um Schritt für Schritt eine verlässliche Wissensbasis aufzubauen, die Technologie sicher in die Fertigung einzuführen und die Optimierung und Automatisierung von Prozessen voranzubringen.

JANUS Engineering unterstützt Sie dabei, die drei Säulen der Digitalisierung auf ein solides Fundament zu stellen. So können wir gemeinsam die Wirtschaftlichkeit Ihrer Fertigung steigern!

Austausch mit Experten

JANUS Engineering unterstützt Sie bei der Digitalisierung Ihrer Fertigungsprozesse. Besprechen Sie mit einem Experten die Herausforderungen in Ihrem Unternehmen und erstellen Sie gemeinsam einen Plan, um diese anzugehen.

Jetzt Termin buchen

In allen Phasen umfassend betreut

- Bedarfsanalyse und konkrete Optimierunsvorschläge mit Einsparpotential
- Implementierung, Einführung und Betreuung Ihrer CAD/CAM/PLM-Prozesskette durch erfahrene Spezialisten
- Workshops zur Prozessoptimierung, Automatisierung und Effizienzsteigerung
- Training, Consulting und Coaching
- Hotline-Unterstützung mit geschultem und erfahrenem Personal

Let‘s make it real

JANUS Engineering ist das Experten-Team, das Herausforderungen liebt. Wo andere Grenzen des Machbaren sehen, schaffen wir Lösungen für mehr Effizienz im Bereich CAD / CAM / PLM. In mehr als 30 Jahren aktiver Anwendung von NX haben wir einen einzigartigen Erfahrungsschatz gesammelt, den wir im Team täglich nutzen und weiter für unsere Kunden ausbauen. Damit aus guten Ideen, perfekten Prozessen und den richtigen Tools, Produktionsmöglichkeiten von morgen entstehen.

Expert Partner
Digital Industries Software

SIEMENS

JANUS Engineering AG | PLM Systemtechnik
Gartenstrasse 19, D-71063 Sindelfingen
Phone +49 (0) 7031 7 55 99-0
info@janus-engineering.com
www.janus-engineering.com

JANUS
ENGINEERING

© JANUS Engineering AG 2022, alle Rechte vorbehalten.