



bechtle plm

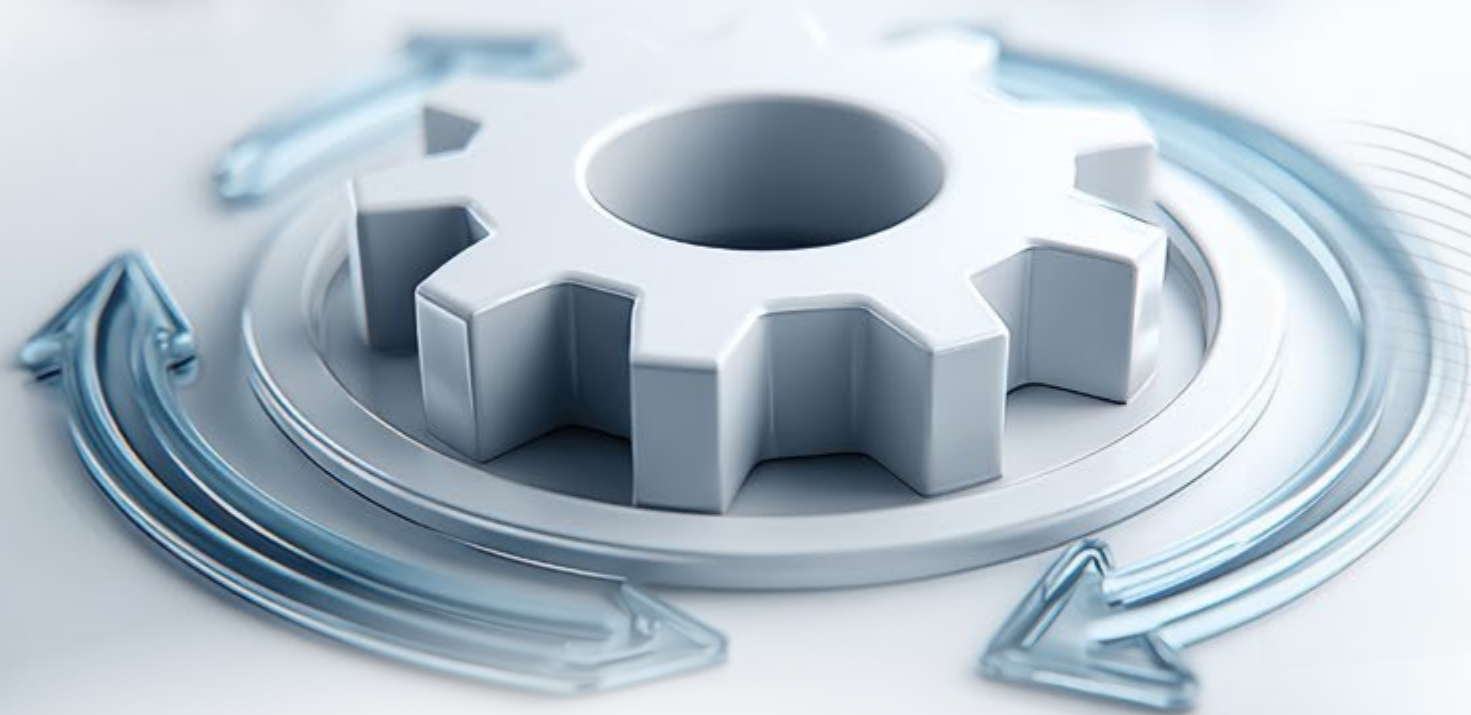
Gemeinsam **zukunftsstark.**

Digitale Fertigung. Ohne Umwege. Aus einer Hand.

Durchgängige Lösungen für Planung,
Produktion und Automatisierung.

bechtle-plm.com





Wenn alles ineinandergreift: *Fertigung als Einheit.*

Fertigung verändert sich. Produkte werden individueller, Lieferketten komplexer und gesetzliche Anforderungen gestalten Rahmenbedingungen neu. **Diese Veränderungen machen eine durchgängige Prozesskette unverzichtbar.**

Fertigung ist heute nicht mehr nur eine Abfolge von Arbeitsschritten, sondern ein Zusammenspiel aus Planung, Konstruktion und Produktion. Wenn alle Elemente ineinander-

greifen, entsteht ein Prozess ohne Brüche. Entscheidungen greifen sofort, Daten fließen in beide Richtungen und jede Änderung erreicht die Produktion ohne Umwege.

„Mit Bechtle PLM arbeiten wir seit sehr vielen Jahren sehr eng und vertrauensvoll zusammen. Für uns ist wichtig, starke Partner an unserer Seite zu haben, die den Weg auch weiterhin gehen wollen. Mit der Firma Bechtle PLM sind wir auf einem guten Kurs und überzeugt, dass wir sehr gute Themen gemeinsam umsetzen werden.“

66

Thomas Wittmann, Leiter Vertrieb
Rädlinger Maschinen- und Stahlbau GmbH

Das bedeutet weniger Abstimmungsaufwand, schnellere Entscheidungen und eine Fertigung, die sich flexibel anpasst. Statt isolierter Inseln entsteht ein vernetztes System, in dem Werkzeuge, Maschinen und Menschen auf derselben Grundlage arbeiten.

Transparenz ersetzt Unsicherheit, Abläufe werden berechenbar. So wird aus Komplexität ein klarer Weg, der Sicherheit gibt und Raum für Innovation schafft. Damit diese Vernetzung gelingt, braucht es mehr als Software, es braucht

Erfahrung, Weitsicht und einen ganzheitlichen Blick. Als Partner arbeiten wir eng mit unseren Kunden zusammen und entwickeln Lösungen, die tragen. Gemeinsam schaffen wir stabile Prozesse und sichere Strukturen. Von der digitalen Planung über die Werkzeugverwaltung bis zur Integration von Maschinen und Daten.

So entsteht eine Fertigung, die nicht nur heute funktioniert, sondern auch morgen Bestand hat.

Innovative Lösungen für alle Branchen.

- | | |
|---|---|
|  Architektur & Bauwesen |  Konsumgüter & Handel |
|  Maschinen- & Anlagenbau |  Medizintechnik |
|  Werkzeug- & Formenbau |  Energie- & Rohstoffbranche |
|  Fahrzeugbau & Mobilität |  Hightech-Branche |
|  Holzverarbeitung & Möbelindustrie |  Luft-, Raumfahrt- & Rüstungsindustrie |
|  Schiffsbau & Offshore-Branche | |

Ohne Umwege vom *Entwurf* zur Fertigung.

In der Produktion treffen zwei Welten aufeinander: Konstruktion und Fertigung. Ein integriertes CAD/CAM-System verbindet beide in einer einheitlichen Softwareumgebung und schafft eine digitale Brücke vom Modell zur Maschinenprogrammierung. Mit durchgängigem Datenfluss. Ohne Medienbrüche.

Was bedeutet das in der Praxis? Ein Bauteil wird konstruiert, kurz vor Produktionsstart erfolgt eine Änderung. In getrennten Systemen heißt das: Daten konvertieren, notwendige Änderungen programmieren, CNC-Programme neu schreiben. Mögliche Folgen: Zeitverlust und ein erhöhtes Fehlerisiko. Deshalb setzen wir auf integrierte CAD/CAM-Systeme. Dort fließen die Daten direkt in die Fertigung. Anpassungen sind

sofort sichtbar und die CNC-Programme passen sich je nach Art der Programmierung automatisch an – selbst bei komplexen Geometrien und anspruchsvoller Highend-Dreh-Fräsbearbeitung. So entsteht ein Prozess, der Geschwindigkeit und Präzision vereint. Auch Branchen mit ganz eigenen Anforderungen wie Holz- oder Blechbearbeitung lassen sich gezielt abbilden.

„Wir streben eine komplett durchgängige Prozesskette in der Konstruktion und Fertigung an – mit SOLIDWORKS als führendem System und Bechtle PLM als Lieferanten. Wir setzen auf eine universelle Software, die unternehmensweit im Einsatz ist und die jeder Mitarbeiter – auch wenn er mal an einer anderen Maschine arbeitet – beherrscht. Damit gewinnen wir Flexibilität in der Fertigung und auch in der Konstruktion.“

Jens Loll, Geschäftsführer Loll Feinmechanik GmbH

66

Für Unternehmen ohne eigene Konstruktionsabteilung sind die Importfunktionen entscheidend. Fremddaten können direkt übernommen und für die Fertigung genutzt werden. Ohne Qualitätsverlust und ohne zeitaufwendige Anpassungen.

Eigene Konstruktionen wie Vorrichtungen oder Sonderwerkzeuge lassen sich schnell und ohne weitere Schnittstelle anlegen und bearbeiten.

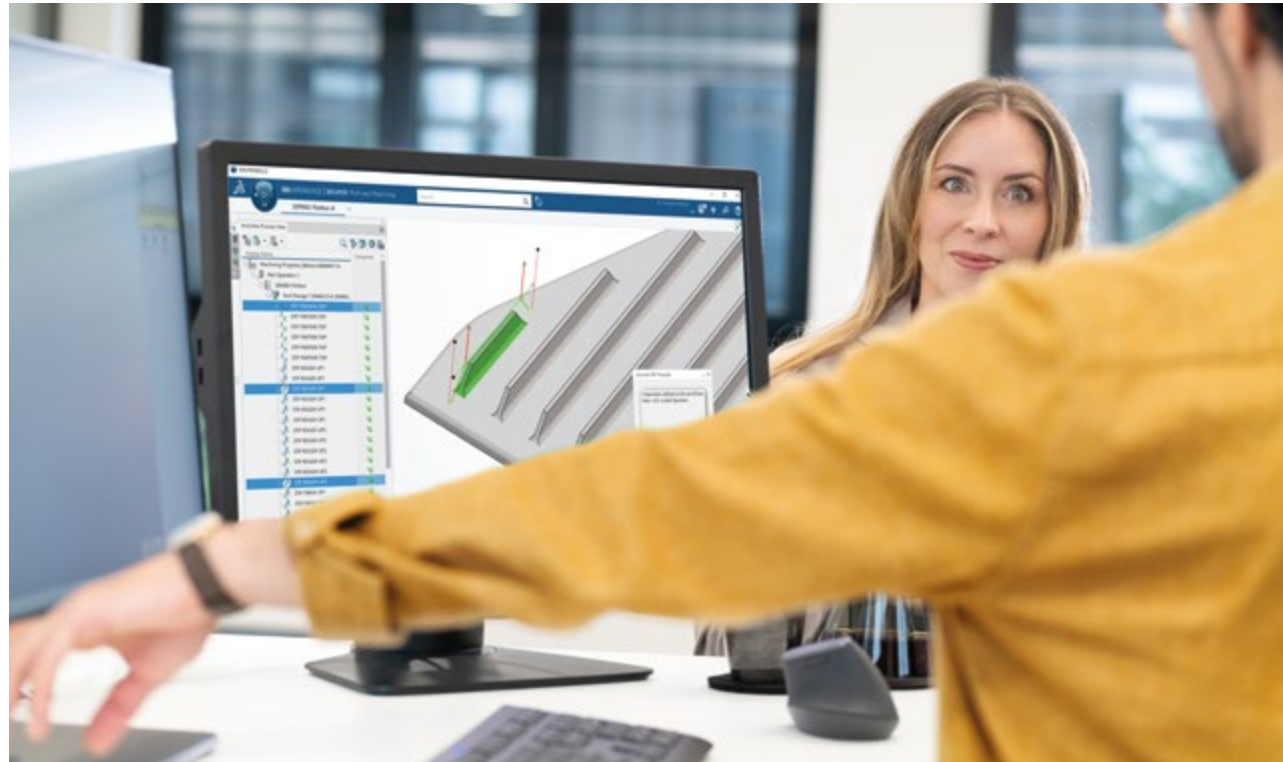
On-Premise-Lösungen können nahtlos in bestehende IT-Infrastrukturen integriert werden. Sie sind besonders geeignet für Unternehmen mit hohen Sicherheitsanforderungen oder

komplexen internen Prozessen. Cloud-basierte Lösungen hingegen ermöglichen ortsunabhängigen Zugriff und vereinfachen die Zusammenarbeit über Standorte hinweg. Sie sind skalierbar, erfordern keine zusätzliche Hardware und reduzieren den Aufwand für Wartung und Updates.

Beide Ansätze verfolgen dasselbe Ziel: eine durchgängige Verbindung von CAD und CAM, die den Fertigungsprozess beschleunigt und die Grundlage für digitale Fertigungskonzepte wie Automatisierung und Smart Factory schafft.

Auf den *Punkt* gebracht.

- **Durchgängigkeit.**
Konstruktion, Simulation und Fertigung verbinden.
- **Flexibilität.**
Lokal oder in der Cloud arbeiten.
- **Branchenspezialisierung.**
Auch für Holz- und Blechbearbeitung.
- **Highend-Dreh-Fräsbearbeitungen.**
Komplexe Geometrien nahtlos integrieren.
- **Zukunftsfähigkeit.**
Grundlage für Automatisierung und digitale Fertigung.



Fertigung als durchgängiges System. CAM in der 3DEXPERIENCE Plattform.

DELMIA CAM in der 3DEXPERIENCE Plattform schafft digitale Kontinuität in der Fertigung, indem Planung, Simulation und Produktion auf einer gemeinsamen, konsistenten Datenbasis arbeiten.

Maschinen, Werkzeuge, Spannmittel und Ressourcen werden einmal definiert und über Prozessauslegung, Layoutplanung, virtuelle Simulation bis zur NC-Programmierung durchgängig wiederverwendet. Das eliminiert Medienbrüche, reduziert Redundanzen und

minimiert Fehlerquellen: Änderungen an Maschinenparametern oder Fertigungsressourcen stehen sofort allen Prozessschritten zur Verfügung und beeinflussen Simulationen, Taktzeitberechnungen und Programme automatisch.

CAM ist damit kein isoliertes Werkzeug mehr, sondern das Bindeglied zwischen digitaler Planung und realer Produktion. Programme entstehen im Zentrum des unternehmensweiten Prozesses, nicht am Rand. Werkzeugwege, Strategien und Fertigungsparameter basieren stets auf dem aktuellen Produktstand; ändert sich die Geometrie, passen sich abhängige CAM-Operationen kontrolliert an. Simulation, Kollisionsprüfung und Maschinenlogik greifen auf denselben Kontext zu, Abstimmungsaufwand und Prozessunsicherheiten sinken.

Besonders in komplexen Fertigungsumgebungen mit unterschiedlichen Maschinen, mehreren Standorten und häufigen Änderungen zeigt sich der Vorteil: Wissen ist zentral verfügbar, Standards lassen sich unternehmensweit nutzen und anpassen, Fertigungsstrategien wachsen mit dem Unternehmen.

Das Ergebnis sind verkürzte Entwicklungszeiten, höhere Planungssicherheit, optimierte Prozesse, bessere Qualität sowie deutlich reduzierte Kosten und Risiken.



Auf den Punkt gebracht.

- **Durchgängige Datenbasis.**
Direkt am Produktmodell. Konsistent zu Konstruktion und Planung.
- **Hohe Prozesssicherheit.**
Änderungen wirken kontrolliert in Werkzeugwege, Simulation und NC-Programme.
- **Integrierte Simulation.**
Maschinenlogik und Kollisionsprüfung im selben Kontext.
- **Skalierbare Fertigungsstandards.**
Zentrales Wissen. Wiederverwendbar. Flexibel anpassbar.
- **Zukunftsfähige CAM-Architektur.**
Basis für Automatisierung, Wissenslogik und datengetriebene Fertigung.

3DEXPERIENCE®

DS CATIA

DS DELMIA

Kalkulation und *Angebot*.

Kalkulation entscheidet darüber, wie sicher ein Unternehmen plant und wie verlässlich Aufträge angenommen werden.

Wenn Informationen aus Konstruktion und Fertigung sauber zusammengeführt werden, entsteht eine Grundlage, auf der Angebote schnell entstehen und dennoch belastbar bleiben. Ein klar geführter Kalkulationsprozess glättet Abläufe und schafft Ruhe an einer Stelle, die oft unter Zeitdruck steht. Hier zeigt sich, wie wertvoll eine transparente Datenbasis ist.

Komplexe Projekte stellen die Kalkulation vor anspruchsvolle Aufgaben.

Rüstzeiten, Bearbeitungswege, Materialpreise und Varianten greifen ineinander und ändern sich oft kurzfristig. Ohne Struktur wächst die Unsicherheit und damit das Risiko falscher Entscheidungen. Mit einem erfahrenen Partner lassen sich diese Abhängigkeiten ordnen.

Kalkulation wird nachvollziehbar aufgebaut, Zusammenhänge werden klar und Angebote gewinnen an Stabilität. Komplexität bleibt bestehen, verliert aber ihre Schärfe. Mit wachsender Digitalisierung entwickelt sich Kalkulation zu einem Echtzeitprozess. Fertigungsdaten, KI-basierte Prognosen und aktuelle Ressourcen fließen direkt ein und machen Angebote präziser.

Die Kombination aus Erfahrung und datengetriebener Bewertung sorgt dafür, dass Entscheidungen schneller getroffen werden können, ohne an Qualität zu verlieren.

Kalkulation wird dadurch sicherer und agiler zugleich. Dieser Ansatz setzt sich durch, weil er Transparenz und Geschwindigkeit vereint.

Auf den *Punkt* gebracht.

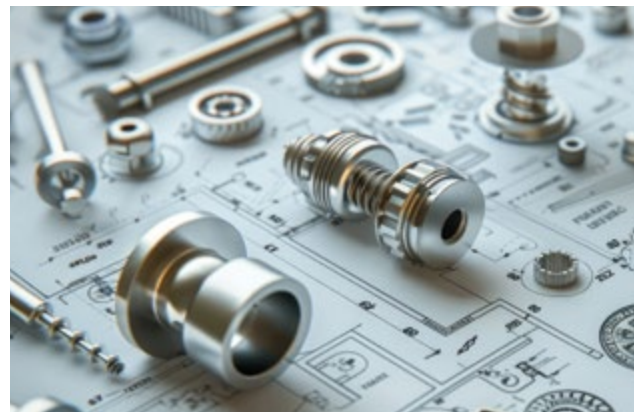
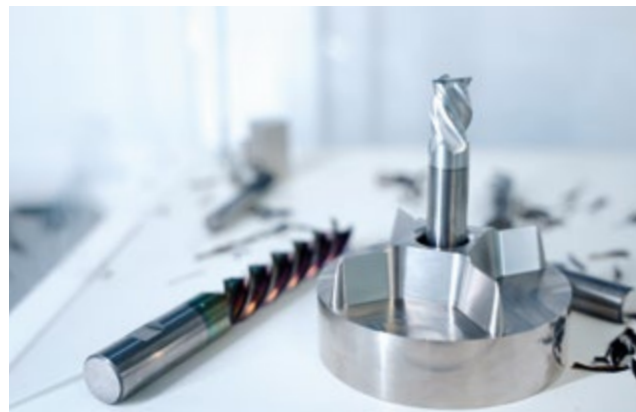
- **Klare Entscheidungsbasis.**
Informationen strukturieren.
- **Hohe Reaktionsfähigkeit.**
Aktuelle Fertigungsdaten einfließen lassen.
- **Nachvollziehbare Struktur.**
Komplexe Kostenpunkte ordnen.
- **Sichere Kommunikation.**
Angebote nachvollziehbar begründen.
- **Digitale Perspektive.**
KI ready kalkulieren und auswerten.

Werkzeugverwaltung und *digitaler* Werkzeugschrank.

Werkzeuge bestimmen die Qualität jeder Fertigung.
Eine sauber geführte Werkzeugverwaltung sorgt dafür,
dass jedes Werkzeug verfügbar, eindeutig zugeordnet
und technisch verlässlich ist.

Ein digitaler Werkzeugschrank schafft Übersicht, reduziert Suchzeiten und hält Prozesse stabil. Wenn Werkzeugdaten strukturiert vorliegen, gewinnt die gesamte Fertigung an Tempo und Sicherheit. Präzision beginnt lange bevor die Maschine startet.

In komplexen Fertigungsumgebungen steigt der Anspruch deutlich. Werkzeuge haben unterschiedliche Standzeiten, werden zwischen Maschinen gewechselt und müssen exakt vermessen werden.



Ohne klare Struktur entstehen Lücken, die zu Stillstand oder Qualitätsverlust führen können. Mit einem intelligenten System lassen sich Werkzeugbestände, Datenhaltung und Prozesse so ordnen, dass selbst umfangreiche Werkzeuglandschaften beherrschbar werden.

**Die Organisation gewinnt an Tiefe,
ohne komplizierter zu wirken.**

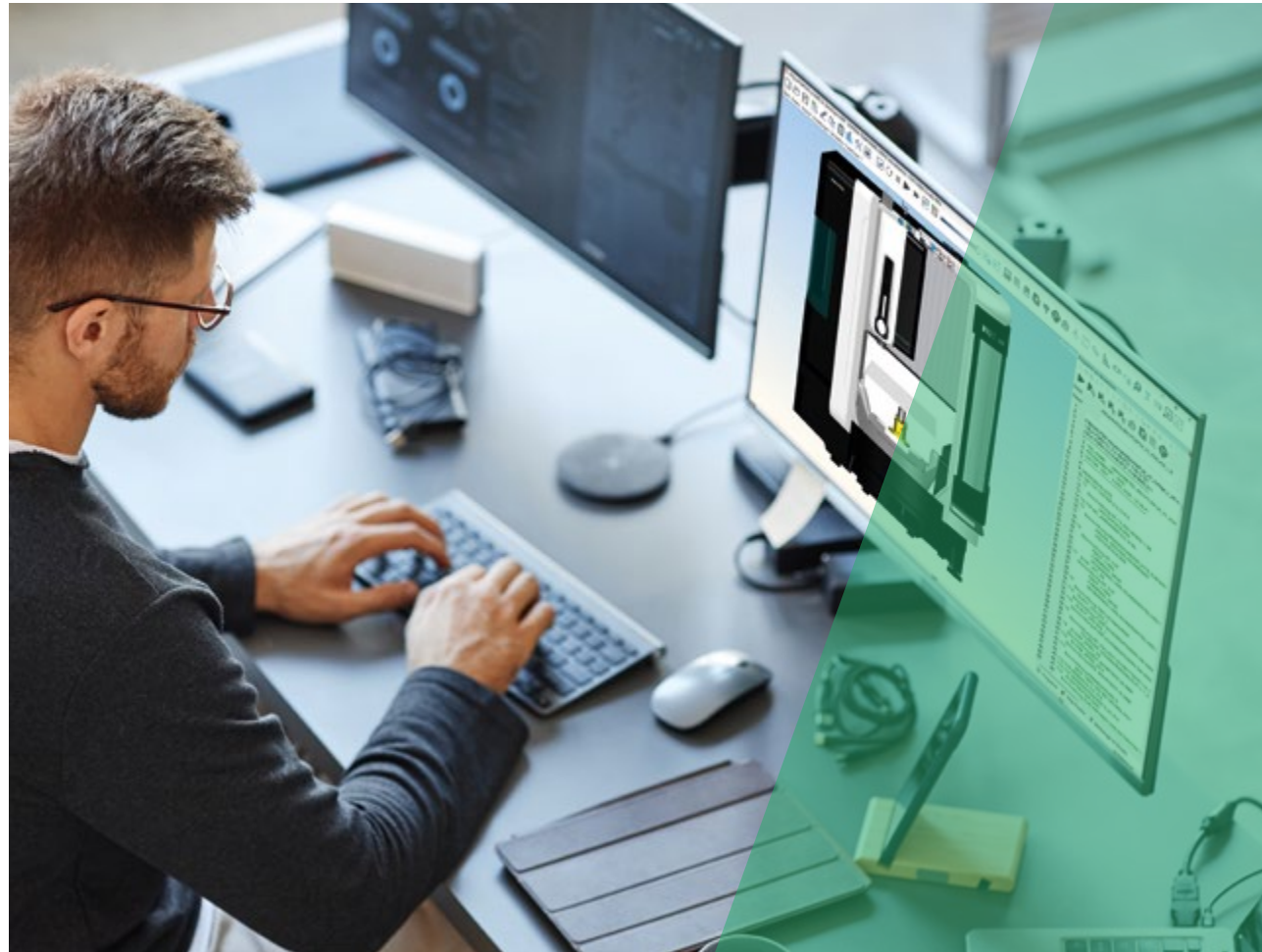
Mit zunehmender Digitalisierung entwickelt sich Werkzeugverwaltung zu einem aktiven Bestandteil der Prozesssteuerung. Verbrauchs-

daten, Zustandsmeldungen und Rückmeldungen aus der Fertigung fließen in Echtzeit zurück. KI erkennt Muster, IIoT liefert aktuelle Informationen und Werkzeugdaten gehen direkt in Planung und CAM ein.

Werkzeuge werden dadurch nicht nur verwaltet, sondern intelligent gesteuert. Die Produktion wird präziser, ruhiger und vorausschauender. Dieser Ansatz etabliert sich, weil er Ausfallrisiken reduziert und Leistung stabilisiert.

**Auf den
Punkt
gebracht.**

- **Saubere Werkzeugstrukturen.**
Transparente Bestände klar zuordnen.
- **Direkter Zukunftsanschluss.**
KI ready und automatische Werkzeugplanung.
- **Geringere Kosten.**
Werkzeuge effizient einsetzen und Verschleiß erfassen.
- **Starke Datenbasis.**
Relevante Informationen jederzeit abrufen.
- **Planbare Abläufe.**
Weniger Stillstand und weniger Zeitverlust.



Virtuelle Sicherheit für *reale* Präzision.

Die moderne Zerspanung beginnt heute nicht mehr an der Maschine. Sie startet virtuell. Bevor der erste Span fällt, prüft die NC-Code-Simulation den gesamten Ablauf – genau so, wie er später an der Maschine ausgeführt wird. Grundlage ist der reale NC-Code.

Jede Bewegung wird sichtbar. Jedes Werkzeug, jedes Spannmittel, jede dynamische Reaktion der Maschine lässt sich im Detail nachvollziehen. Fehler, die früher erst in der Werkhalle auffielen, werden jetzt deutlich früher erkannt. Und sicher vermieden. Im Mittelpunkt steht der digitale Zwilling. Er bildet die Maschinenkinematik, Steuerungslogik und alle realen Parameter präzise ab.

Anders als einfache CAM-Simulationen zeigt die NC-Code-Simulation nicht nur Geometrien, sondern das echte Verhalten inklusive Bewegungen, Spannmittel und Werkstück. Diese Tiefe macht die virtuelle Fertigung zuverlässig und wertvoll. Doch der Nutzen geht weiter: Optimierte Vorschübe und überarbeitete Werkzeugwege verkürzen die Bearbeitungszeit.

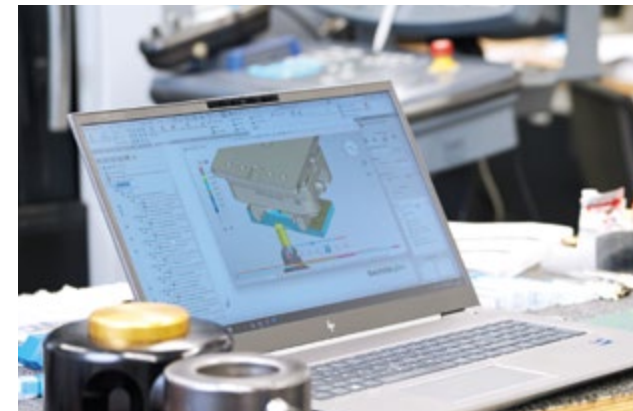
„Die Arbeit des Programmiers kommt immer mehr vom Schreibtisch beziehungsweise aus dem Büro. Die Simulation und die Kollisionskontrolle können komplett dort erstellt werden. Man muss nur noch das Teil aufspannen und los geht's. Das ist die Zukunft – das ist Industrie 4.0“

66

Karsten Feil, Leiter Anwendungstechnik
KUNZMANN Maschinenbau GmbH

Die Rüstzeit sinkt, weil der gesamte Prozess vorher geprüft und abgestimmt wird. Was früher langes Einrichten und zeitintensive Testläufe brauchte, läuft heute vorbereitet, geplant und sicher in einem Durchgang. Das spart Kosten, erhöht die Maschinenverfügbarkeit und sorgt für eine gleichmäßige Auslastung. Auch für Schulungen ist die virtuelle Umgebung ideal. Neue Mitarbeitende üben

Abläufe gefahrlos. Erfahrene Fachkräfte analysieren komplexe Szenarien. Prozesse lassen sich transparent dokumentieren und jederzeit nachvollziehen. In einer durchgängigen digitalen Prozesskette ergänzt die NC-Code-Simulation CAD/CAM-Systeme perfekt. Sie schafft Vertrauen in jeden Fertigungsschritt und legt die Basis für eine automatisierte, wirtschaftliche und moderne Produktion.



Auf den *Punkt* gebracht.

- **Prozesssicherheit.**
Fehler vermeiden bevor sie entstehen.
- **Digitaler Zwilling.**
Maschinenstruktur realitätsgetreu simulieren.
- **Weniger Rüstzeit.**
Prozesse vorbereiten und Abläufe vorab prüfen.
- **Optimierte Bearbeitung.**
Vorschub optimieren und Strategien verfeinern.
- **Nahtlose Integration**
Konstruktion, Planung und Fertigung vernetzen.

Daten. Aus Abläufen Ergebnisse machen.

Daten und Informationen steuern die Fertigung schon heute und ihr Einfluss wächst mit jeder Prozessgeneration. Wer sie sauber führt, steuert seine Abläufe schneller, klarer und mit weniger Reibung.

MES und Datenmanagement verbinden alle Schritte der Produktion zu einem präzisen Gesamtbild in Echtzeit. Alle Stationen arbeiten mit denselben Informationen. Entscheidungen greifen ineinander, Abläufe gewinnen an Ruhe und Tempo.

Diese Transparenz macht Fertigung stabil und zugleich beweglich. Ein vollumfängliches MES ist nicht für jedes Unternehmen der richtige Ansatz. Investitionen, Komplexität und Fertigungsstruktur müssen zusammenpassen. Deshalb entwickeln wir Lösungen, die gezielt auf konkrete Anforderungen ausgelegt sind. Sie bündeln Informationen, machen Rück-

meldungen unmittelbar nutzbar und schaffen Struktur ohne unnötigen Überbau. So entsteht eine Architektur, die wirtschaftlich bleibt und sich nahtlos in bestehende Abläufe einfügt.

Mit zunehmender Digitalisierung entwickelt sich daraus ein Echtzeitmodell der Fertigung.

IIoT, Edge Computing und KI machen Abweichungen früh sichtbar. Ressourcen lassen sich nach ihrer tatsächlichen Leistungsfähigkeit steuern. Die Produktion wird präziser, reaktionsfähiger und belastbarer. Diese Beweglichkeit etabliert sich als neuer Standard.

Auf den Punkt gebracht.

- **Klare Informationsbasis.**
Mit datengesteuerten Informationen Entscheidungen beschleunigen.
- **Schnelle Prozesssicht.**
Strukturierte Rückmeldungen in Echtzeit.
- **Flexible Architekturen.**
Lösungen, die sich an reale Abläufe anpassen.
- **Wirtschaftliche Umsetzung.**
Struktur ohne überdimensionierte Systeme.
- **Direkter Zukunftsanschluss.**
Bereit für IIoT, KI und datenbasierte Optimierung.

Anfragebearbeitung.
Eine Kundenanfrage wird automatisch übernommen und KI-gestützt kalkuliert.

Auftragsbestätigung.
Der Auftrag wird im ERP angelegt und zentral mit QR-Code referenziert.

Fertigungsauftrag erstellen.
Die gesammelten Daten erzeugen automatisch einen Fertigungsauftrag im Planungssystem.

Workflow-Prüfung.
Ein automatisierter Workflow stellt sicher, dass alle fertigungsrelevanten Daten vollständig sind.

Terminierung.
Der Auftrag wird automatisch terminiert und der passenden Maschine zugewiesen.

Werkzeug- und Rüstvorbereitung.
Werkzeuglisten werden automatisch erstellt und bidirektional mit dem Voreinstellgerät und der digitalen Werkzeugausgabe gekoppelt.

Fertigungsfreigabe.
Alle Produktionsdaten stehen digital an der Maschine bereit.

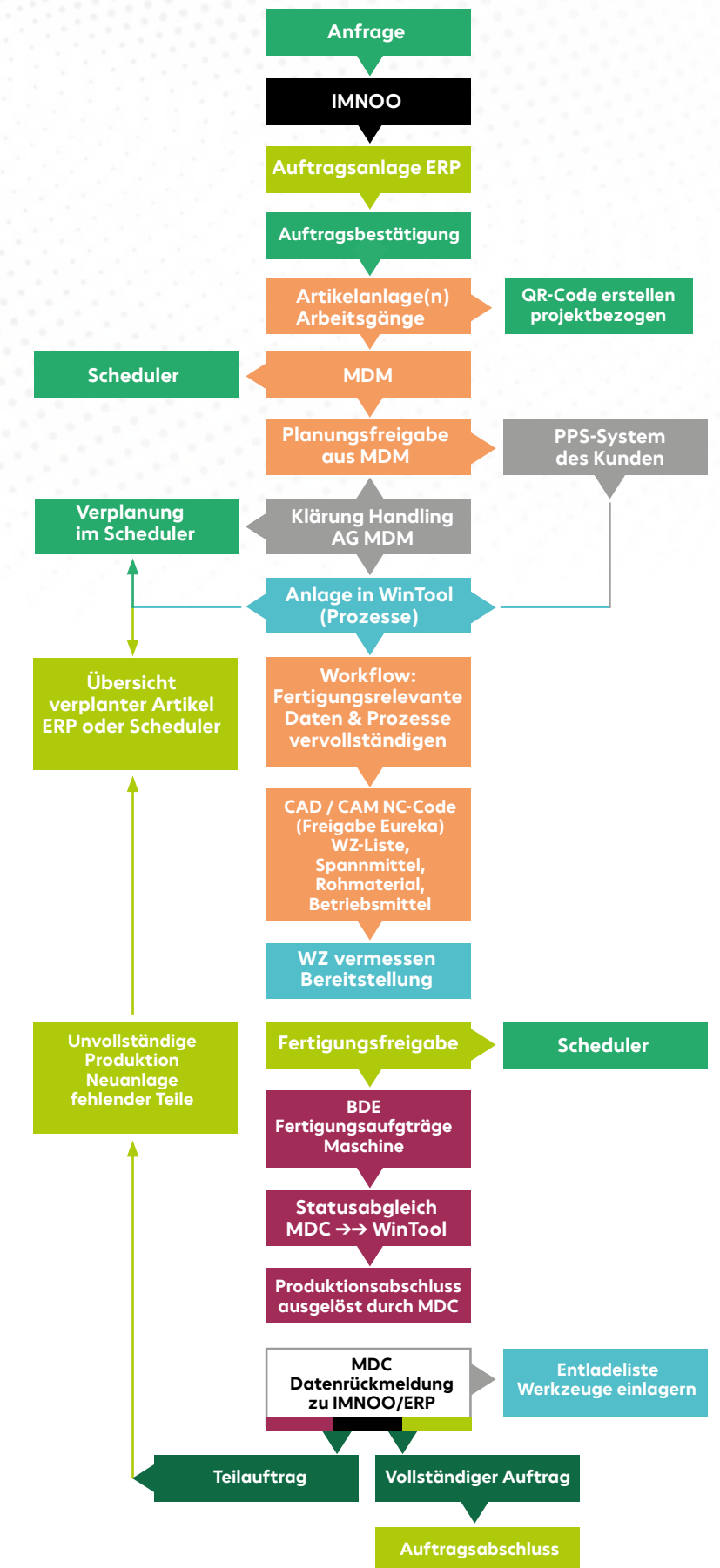
Produktionsstart.
Status und Fertigungsfortschritt werden automatisch synchronisiert.

Produktionsende.
Stückzahlen und Zeiten fließen automatisch in Systeme zurück und Werkzeuge werden verwaltet.

Restmengenlogik.
Bei fehlender Menge erzeugt das System automatisch einen neuen Auftrag.

NC-Versionierung.
Maschinencodes werden automatisiert rückgeführt und geprüft.

Prozessabschluss.
Nach allen Rückmeldungen wird der Auftrag systemweit abgeschlossen und archiviert.



Realisierte „Operative Prozesssteuerung“ mit Partnersoftware aus dem Bechtle PLM Produktportfolio, die sich nahtlos in bestehende Systemlandschaften integriert und bewusst auch ohne klassisches MES-System funktioniert.



Additive Fertigung und Zerspanung sind keine Gegenspieler.

Varianten steigen. Toleranzen bleiben streng. Termine werden enger. Wer heute fertigt, braucht Spielraum, ohne Genauigkeit zu verlieren.

Additive Verfahren sind längst Teil moderner Fertigung. Sie schaffen Gestaltungsfreiheit und sparen Material. Komplexe Geometrien, leichte Strukturen, individuelle Lösungen – alles möglich. Ob Metall, Keramik oder Kunststoff: Die Vielfalt wächst. Doch Präzision bleibt entscheidend. Hier kommt die Zerspanung ins Spiel.

Die hybride Fertigung verbindet beide Welten. Sie kombiniert den 3D-Druck mit klassischen Strategien wie Fräsen oder Drehen – in einem Fertigungsschritt oder über eine durchgängige Prozesskette. Das Ergebnis: komplexe Geometrien und exakte Toleranzen.

Bauteile, die früher kaum realisierbar waren, entstehen ressourcenschonend. Durchlaufzeiten verkürzen sich.

Verschlossene Teile lassen sich reparieren; eine Neuproduktion ist nicht erforderlich. Gemeinsam mit der **Bechtle Additive Manufacturing** prüfen wir, in welchen Fällen additive oder hybride Fertigung Vorteile bringt – und wo nicht.

Unser Ziel: ein verlässlicher Fertigungsweg. Für Bauteile, die leichter und funktionaler werden.



Auf den Punkt gebracht.

- **Bearbeitungsgrenzen verschieben.**
Komplexe, funktionsorientierte Geometrien realisieren.
- **Weniger Rohstoffverbrauch.**
Material und Kosten sparen.
- **Reparatur statt Neukauf.**
Verschlossene Teile additiv aufbauen und exakt nachbearbeiten.
- **Kosteneffizienz.**
Individuelle Lösungen und Kleinserien wirtschaftlich fertigen.
- **Durchgängige digitale Prozesskette.**
Additiv und subtraktiv in einem Prozess.



Sicherheit als *Schlüssel* für die digitale Fertigung.

Moderne Fertigung ist vernetzt. Maschinen, Sensoren und Systeme tauschen Daten in Echtzeit. Das eröffnet große Chancen – aber auch Risiken. Jede Schnittstelle kann ein Einfallstor für Angriffe sein. Cyberattacken gefährden nicht nur Daten, sondern auch die Produktion.

IT-Security allein reicht nicht aus. Produktionsanlagen brauchen eigene Schutzmechanismen. Hier kommt OT-Security ins Spiel. Sie umfasst die Hard- und Software, die industrielle Anlagen und Steuerungen absichert. Dabei genügt es nicht, ein Tool zu kaufen

oder eine einmalige Lösung einzuführen. Angriffe entwickeln sich ständig weiter. Deshalb muss Sicherheit in einen Regelprozess mit kontinuierlicher Pflege und Anpassung überführt werden. Nur so bleibt die Produktion dauerhaft geschützt.



Gemeinsam mit der **Bechtle Network & Security Solutions** sorgen wir dafür, dass die OT-Umgebung sicher an die IT angebunden wird. So entsteht ein durchgängiges Schutzkonzept für die gesamte digitale Fertigung.

Monitoring und Echtzeitanalysen machen Risiken sichtbar, bevor sie Schaden anrichten.

Klare Strukturen und Zugriffsrechte schaffen Transparenz und Sicherheit. Doch Sicherheit ist mehr als Technik. Sie ist ein fortlaufender Prozess. Nur wenn OT und IT zusammenarbeiten, entsteht eine stabile Basis für Automatisierung und moderne Produktion.



Regulatorische Anforderungen sicher erfüllen. Cyber Resilience Act, NIS2 und die EU-Maschinenverordnung verlangen klare Prozesse, technische Schutzmaßnahmen und vollständige Nachvollziehbarkeit – über den gesamten Lebenszyklus hinweg.

**Auf den
Punkt
gebracht.**

- **Individuelle Schutzkonzepte.**
Präzise auf Maschinen und Prozesse zugeschnitten.
- **Sichere Anbindung.**
Nahtlose Integration von OT an IT.
- **Gemeinsam zukunftsstark.**
Ganzheitliche Lösung für die digitale Produktion.
- **Monitoring.**
Risiken sofort erkennen und proaktiv handeln.

Robotik und Automatisierung.

Robotik prägt die moderne Fertigung, weil sie Abläufe präziser, stabiler und skalierbarer macht. Roboter übernehmen Bewegungen, die gleichbleibende Qualität verlangen, und ergänzen das Know-how der Mitarbeitenden mit verlässlicher Wiederholgenauigkeit.

In vernetzten Produktionsumgebungen arbeiten Maschinen, Roboter und Menschen zunehmend abgestimmt zusammen. Diese Kombination erhöht das Tempo, steigert die Prozesssicherheit und schafft Raum für Aufgaben, die Aufmerksamkeit und Erfahrung erfordern. Gleichzeitig stellt Robotik Unternehmen vor anspruchsvolle technische und organisatorische Fragen.

Bewegungsplanung, Sicherheit, Greifer-Systeme und Layout müssen exakt abgestimmt werden. Mit unseren Daten- und Prozesssystemen lassen sich diese Herausforderungen realistisch bewerten und gezielt steuern. Projekte, die auf den ersten Blick komplex wirken, werden nachvollziehbar geplant und Schritt für Schritt zu einer funktionierenden Lösung geführt.



Mit wachsender Digitalisierung entstehen robotergestützte Abläufe, die auf Echtzeitdaten reagieren.

Sensorik, KI und adaptive Regelungen ermöglichen Bewegungen, die sich an Bauteile,

Toleranzen und den aktuellen Zustand der Anlage anpassen. Die Produktion wird nicht nur automatisierter, sondern auch belastbarer und schneller in der Reaktion. Diese Form der Flexibilität setzt sich durch und bildet den neuen Standard moderner Fertigung.

Auf den Punkt gebracht.

- **Stabile Wiederholgenauigkeit.**
Durchgängige Qualität durch Roboter sichern.
- **Zuverlässige Interaktion.**
Zusammenspiel von Robotik, Maschine und Mensch.
- **Prozessklarheit.**
Transparente Abläufe in der Fertigung.
- **Planbare Skalierung.**
Automatisierung wächst parallel zu den Anforderungen.
- **Zukunftssicherheit.**
KI, Sensorik und adaptive Regelungen integrieren.

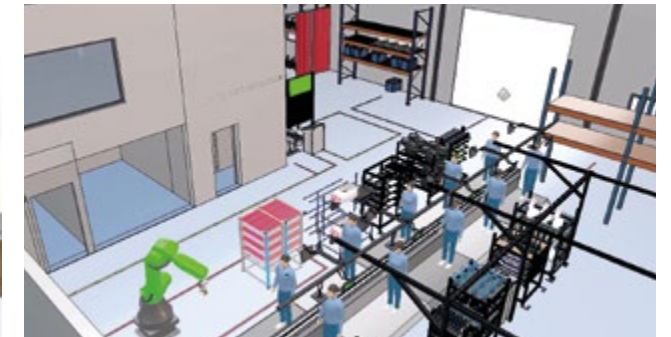
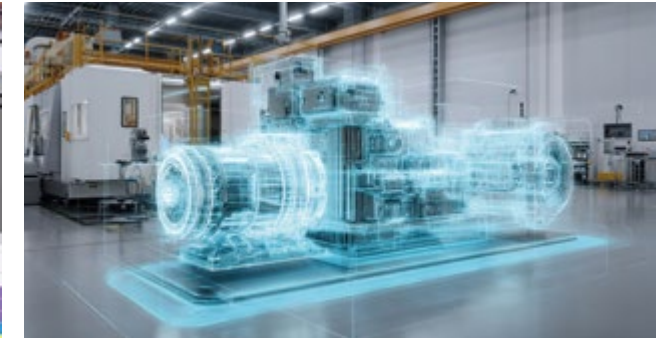


Digitale Fabrikplanung.

Digitale Fabrikplanung schafft Übersicht in einer Umgebung, in der Strukturen, Materialflüsse und Ressourcen eng miteinander verbunden sind.

Mit einem digitalen Modell entsteht ein Bild der Produktion, das Abläufe sichtbar macht und Wechselwirkungen früh erkennt. Planung wird nachvollziehbar. Entscheidungen lassen sich vorbereiten. Anpassungen verlieren ihren Schrecken, weil die Auswirkungen im Modell klar erkennbar bleiben. So entsteht eine Ferti-

gung, die sich sicher entwickeln kann. Komplexe Fabrikprojekte stellen zwangsläufig hohe Anforderungen. Flächen, Wege, Menschen, Maschinen und Lager müssen zusammenpassen. Jede Entscheidung hat Konsequenzen auf Kosten, Durchlaufzeiten und Prozessstabilität.



Mit digitaler Fabrikplanung lassen sich diese Abhängigkeiten steuern.

Große Projekte werden beherrschbar, weil sie strukturiert in Phasen zerlegt und logisch aufgebaut werden. Komplexität bleibt vorhanden, wirkt aber nicht mehr unkontrollierbar. Mit zunehmender Digitalisierung wächst das Werkmodell zu einem Echtzeitabbild der

Produktion. Simulation und KI verbinden Layout, Prozessdaten und Materialfluss zu einem dynamischen Gesamtbild. Engpässe werden sichtbar, bevor sie entstehen, und Anlagen lassen sich nach aktueller Belastung steuern. Fabrikplanung wird dadurch präziser, schneller und deutlich flexibler. Dieser Ansatz ist erfolgreich, weil er Ergebnisse reproduzierbar macht.

Auf den Punkt gebracht.

- **Transparente Planung.**
Strukturen, Wege und Abhängigkeiten klar nachvollziehen.
- **Direkter Zukunftsanschluss.**
Bereit für Simulation, KI und datenbasierte Steuerung.
- **Robuste Prozesse.**
Planung, Layout und Materialfluss greifen sauber ineinander.
- **Wachstumsfähigkeit.**
Fabriken entwickeln sich entlang eines stabilen digitalen Rahmens.
- **Risikominimierung.**
Varianten lassen sich vorab prüfen.

Fertigung im *Fokus*. Unternehmens- prozesse im Blick.

Die Fertigung ist ein zentraler Bestandteil des Unternehmens. Damit alles reibungslos läuft, brauchen Sie eine durchgehende digitale Prozesskette – von der Konstruktion bis zur Produktion. So bleiben Daten konsistent. Abläufe effizient. Ergebnisse hochwertig.

Wir helfen Ihnen, Prozessstrukturen zielgerichtet und leistungsfähig aufzubauen. Dafür analysieren wir Ihre bestehenden Systeme und Prozesse genau. Wir bewerten die Optimierungsmöglichkeiten und deren betriebswirtschaftliche Auswirkungen. Das Ergebnis: Ein klarer Umsetzungsplan inklusive belastbarer Kosten-Nutzen-Betrachtung.

Schulungen und praxisnahe Workshops stellen sicher, dass Ihr Team die eingesetzten Werkzeuge souverän und effizient nutzt.



Aber: Digitale Abläufe dürfen nicht an der Werkhalle enden. Wir denken weiter – bis in alle Bereiche: von der Entwicklung über die Fertigung bis zu Einkauf, Vertrieb und Service.

So entsteht ein ganzheitlicher Unternehmensprozess, in dem Abteilungen ineinandergreifen, Informationen transparent verfügbar sind und Entscheidungen schneller getroffen werden können. Ihr Vorteil: Weniger Reibungsverluste, mehr Effizienz und die Fähigkeit, flexibel auf Veränderungen zu reagieren.



Auf den *Punkt* gebracht.

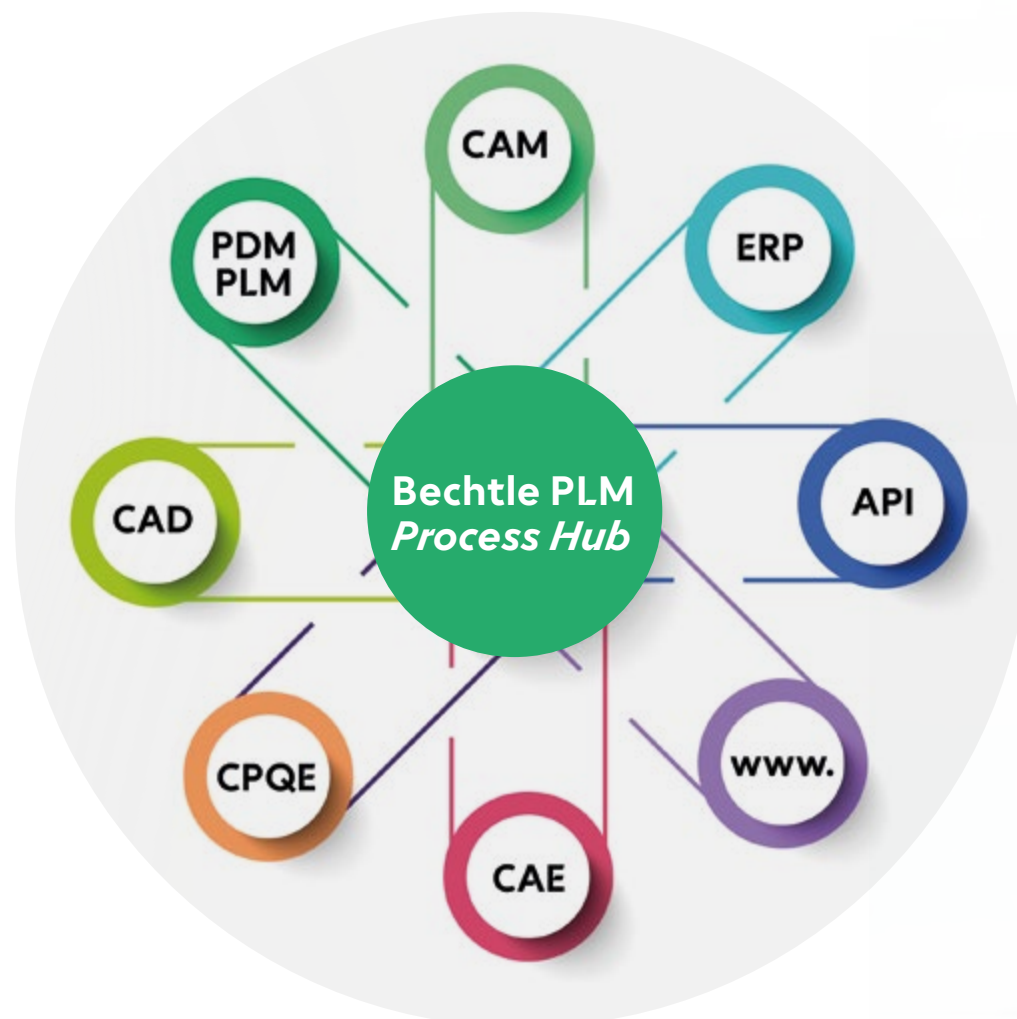
- **Business Consulting.**
Unternehmensprozesse analysieren und PLM-, CAD-, CAM- und ERP-Systeme integrieren.
- **Technischer Support.**
Schnelle Hilfe per Hotline, Vor-Ort-Service oder Fernwartung.
- **Schulungen & Weiterbildung.**
Praxisnahe Trainings, individuelle Workshops und flexible Online-Formate.
- **Implementierung & Betrieb.**
Systeme installieren, konfigurieren und Datenmigration übernehmen.
- **Postprozessor-Programmierung.**
Individuelle Postprozessoren entwickeln und in Betrieb nehmen.
- **Managed Services.**
Administration, Updates und Monitoring Ihrer Systeme.

Bechtle PLM Process Hub. Wo *Daten* die richtige Richtung finden.

Geschwindigkeit allein reicht nicht. Sie muss intelligent wirken. Klar geführt und ohne Reibung. Genau hier beginnt die Arbeit des Bechtle PLM Process Hub.

Der Bechtle PLM Process Hub zeigt, was in Unternehmen entsteht, wenn Daten nicht nur weitergereicht werden, sondern miteinander wachsen. Er wird zum Punkt, an dem Systeme ein gemeinsames Verständnis entwickeln und Information ihren Widerstand verliert. Das Ergebnis fühlt sich an wie ein stilles Upgrade für

jede Organisation. Entscheidungen werden klarer, die Komplexität verliert ihre Schwere und Teams bekommen den Mut, schneller und zugleich präziser zu handeln. Integration wird hier nicht als Technik, sondern als Haltung sichtbar. Wer Daten beidseitig fließen lässt, öffnet Wege, die vorher blockiert waren.



Im Kern ist der Process Hub eine universelle Integrationsintelligenz. Er verbindet PLM, ERP und Fertigung so selbstverständlich, als wären diese Systeme füreinander geschaffen.

SAP S/4HANA liefert Stammdaten ohne Reibung in die 3DEXPERIENCE Plattform und erhält im Gegenzug aktualisierte Stücklisten, Dokumente und Statusinformationen zurück. Microsoft Business Central kommuniziert über Webservices und tauscht Daten zweiseitig aus, sodass beide Welten denselben Kontext teilen.

Konstruktion, Disposition und Produktion greifen ineinander und formen eine Datenrealität, die stabil bleibt, selbst wenn alles um sie herum schneller wird. Gerade in der Fertigung zeigt dieser Hub seine ganze Kraft. Stücklisten flie-

ßen automatisch vom CAD ins ERP und ebenso verlässlich wieder zurück, sobald sich in der Planung etwas ändert. Zeichnungen, Dokumente und Parameter erreichen den Shopfloor ohne manuelle Eingriffe und tragen gleichzeitig Rückmeldungen der Fertigung zurück in das PLM. Prozesse, die früher stockten, geraten in Bewegung. Wartezeit wird zu Geschwindigkeit, Risiko wird zu Sicherheit und aus einstigen Datensilos wird ein klar geführter Produktionsstrom, der von beiden Seiten lernt.

Der Bechtle PLM Process Hub macht Unternehmen schneller, aber vor allem intelligenter.

Er macht sie verbundener, widerstandsfähiger und mutiger. Und genau das braucht moderne Fertigung.



PLM beginnt dort, wo Fertigung ihr ganzes *Potenzial* zeigt.

Fertigung lebt von Entscheidungen, die schnell, sicher und nachvollziehbar sind. Genau deshalb braucht sie eine Datengrundlage, der man vertrauen kann. Wenn Konstruktion, Planung, Fertigung und Werkzeugwissen auf ein gemeinsames Modell einzahlen, entsteht ein Prozess, der nicht nur funktioniert, sondern vorausdenkt.



Mit einem digitalen Thread, der nicht abstrahiert, sondern verbindet. Wir sind der Partner, der Transformation beherrschbar macht. Nicht, weil wir alles versprechen, sondern weil wir zuhören, verstehen und Lösungen entwickeln, die den Kunden tragen. So entstehen bessere Prozesse, weil Expertise und Respekt zusammenfinden. Weil jede Entscheidung auf soliden Daten steht. Und weil Fortschritt dort beginnt, wo innovative Unternehmen mutig gestaltet.

Qualität entsteht, wenn jede Information stimmt. Beratung wirkt, wenn sie Erfahrung atmet.

Innovation trägt, wenn sie aus echten Abläufen erwächst. Genau in dieser Balance beginnt Fortschritt. Hier zeigt sich, wer wir sind. Eines der führenden PLM Beratungsunternehmen Europas. Gewachsen durch unzählige erfolgreich realisierte Projekte.

Gestützt von mehr als 50.000 Kunden, die mit uns beweisen, dass Zukunft eine gemeinsame Entscheidung ist. In der Fertigung setzen wir seit Jahren Standards. Mit Teams, die tief in den Produktionsalltag eintauchen und Prozesse nicht verbiegen, sondern stärken.

Ein digitaler Faden, der Informationen sortiert, Fehler verhindert und jede Entscheidung stabiler macht. Das ist PLM für Fertiger. Kein Theoriegebäude, sondern die Praxis eines Systems, das Klarheit schafft und Leistung freilegt.

Wir denken diesen Prozess nicht als technische Pflicht, sondern als Chance. Eine Chance, Komplexität zu ordnen und Geschwindigkeit zurückzugewinnen. Eine Chance, die Fertigung so aufzustellen, dass sie heute präzise arbeitet und morgen resilient bleibt.



Wir kümmern uns nicht nur um Technologie. Wir kümmern uns darum, dass Innovation möglich wird.

Gemeinsam mit **Bechtle Financial Services** entwickeln wir Finanzierungslösungen, die sich Ihrem Projekt anpassen und nicht umgekehrt. Ohne zusätzliche Verträge. Alles aus einem Guss. Von Beginn an fließen die Erkenntnisse aus Beratung und Projektstrukturierung direkt in den Finanzierungsplan ein. Technik, Umsetzung und Investition greifen nahtlos ineinander. So entsteht Freiheit, die Entscheidungen trifft, Innovation voranbringt und unsere Kunden handlungsfähig macht.

Das ist PLM für Fertiger. Und das ist Bechtle PLM.



Partnerlösungen mit *grenzenlosen* Möglichkeiten.

Partnerschaften mit weltweit führenden Softwareanbietern sind der **Schlüssel**, mit dem unsere Kunden das Effizienz-niveau ihrer PLM-Prozesse signifikant steigern können.

Unsere Marken begleiten Sie von der ersten Produktidee über Konstruktion und Validierung, digitalen Zwilling und Datenmanagement bis hin zum marktreifen Produkt.



Bechtle PLM –
immer in Ihrer Nähe.

Zusammen sind wir ein starkes Team.
Sie finden uns in DACH, Benelux, Frankreich, Italien und Ungarn.

Bechtle PLM Deutschland, planetsoftware, Bechtle PLM Schweiz, Cadmes, Nuovamacut, EuroSolid, Bechtle Additive Manufacturing Deutschland und Bechtle Additive Manufacturing Schweiz.

- Kundennähe durch über 50 Standorte.
- Individuelle Konzepte für Business Consulting und Prozessintegration.
- Beratungskompetenz über 1.000 fachkundige Expert:innen.
- Fundierte Unterstützung mit professionellem technischem Support.
- + 50.000 Unternehmen vertrauen auf unsere Lösungen und Services.
- Schulungsangebote Termine immer in Ihrer Nähe.
- 15 Competence Center – für jede Branche und Anwendung maßgeschneiderte Lösungen.

bechtle plm

© Bechtle PLM Deutschland GmbH; Änderungen und Irrtümer vorbehalten, es gelten unsere AGB.



Bechtle PLM Deutschland GmbH
Bechtle Platz 1, 74172 Neckarsulm

Telefon +49 7132 981 6500
info.de@bechtle-plm.com

[bechtle-plm.com](https://www.bechtle-plm.com)

