



**VOM CAD-MODELL AUF DIE MASCHINE**

# **UNSERE LÖSUNGEN FÜR DIE DIGITALE FERTIGUNG**

**Begegnen Sie dem Druck zu immer kürzer werdenden Produktzyklen mit einer Lösung,  
die durchgängigen Datenfluss von der Konstruktion bis in die Fertigung unterstützt.**



## DIE HERAUSFORDERUNGEN FÜR PRODUZIERENDE UNTERNEHMEN

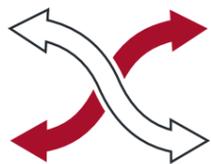
Den Druck zu immer kürzeren Produktionszyklen, geringeren Kosten und kleineren Losgrößen spürt der Mittelstand schon lange. Gerade die Schnittstelle zwischen Konstruktion und Fertigung mit ihrem hohen Personal- und Kapitaleinsatz bietet in vielen Unternehmen noch immer die größten Potenziale für Verbesserungen. Nicht umsonst also fragen sich Unternehmen, wie Konstruktion und Fertigung optimiert werden können:

### WIE KÖNNEN ZUSAMMENARBEIT UND INFORMATIONSFLOSS VERBESSERT WERDEN?

Um die Zusammenarbeit mit der Fertigung zu verbessern, müssen Konstrukteure auf das fertigungstechnische Firmenwissen zugreifen können. Wenn Konstruktion und CAM-Programmierung im selben System ablaufen, können fertigungsrelevante Daten direkt aus dem 3D-Modell übernommen und gemeinsame Standards erarbeitet werden.



### WIE KÖNNEN DIE MASCHINEN BESSER UND FLEXIBLER GENUTZT WERDEN?



Um die Auslastung Ihrer Maschinen zu optimieren, können Sie mögliche Potenziale durch eine Simulation der Maschinenabläufe finden. Eine Vereinfachung und Standardisierung der CAM-Programmierung vermeidet, dass Maschinen für Programmierung und Einfahren blockiert werden. Sie ermöglicht auch einen flexibleren Wechsel zwischen den Maschinentypen.

### WIE KÖNNEN AUFTRÄGE SCHNELLER ABGEWICKELT WERDEN?

Fertigungsgerechte Konstruktionen, klare Standards für Konstruktion und CAM-Programmierung sowie ein durchgängiger Datenfluss bis in die Fertigung senken nicht nur die Durchlaufzeiten in der Fertigung, sondern auch die Zeiten für die Programmierung deutlich - sowohl bei neuen Bauteilen als auch bei Änderungen.



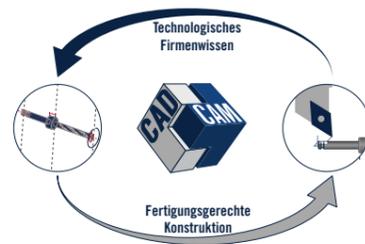
## DIE LÖSUNGSBAUSTEINE IM DETAIL

Analyse und Projektstruktur sind ausgerichtet an unseren Lösungsbausteinen für die Digitale Fertigung. Diese bilden den Rahmen, der sich schnell und zuverlässig auf Ihren Bedarf anpassen lässt.

### CAD/CAM Verbund

#### Konstruktion und Maschinenprogrammierung in einer Oberfläche

Statt getrennter Systeme für Konstruktion und Maschinenprogrammierung setzen wir auf eine integrierte Lösung, bei der beide Disziplinen in einer Oberfläche und mit derselben Datenbasis arbeiten. Statt Austauschformaten, die einen Großteil der Fertigungsinformationen nicht übertragen können, nutzen wir native CAD-Daten und vermeiden so, dass Daten wie Toleranzen oder Oberflächengüten erneut eingegeben werden müssen.



### PLM Integration

#### Einheitliche Datenstruktur und Workflows

Um den gesamten Konstruktions- und Fertigungsprozess inklusive Änderungsmanagement sicher und wiederholbar abzubilden, werden alle nötigen Prozessschritte als Workflows im PLM-System definiert. Sowohl bei Neuteilen als auch bei Modifikationen von vorhandenen Teilen ist so immer klar und dokumentiert, welche Schritte wann und von wem durchgeführt werden müssen.



### CAM Programmierung

#### Alle Fertigungsinformationen zur Hand

Statt sich wichtige Fertigungsinformationen wie Toleranzen aus Papierzeichnungen zusammenzusuchen, werden diese direkt an das 3D-Modell angehängt und stehen dank direkter Verknüpfung auch für die NC-Programmierung zur Verfügung. Templates aus der Konstruktion werden anschließend ebenso für die Beschleunigung der NC-Programmierung eingesetzt.



### Durchgängige Änderungen

#### Einheitliches Datenmodell und schnelle Umsetzung von Änderungen

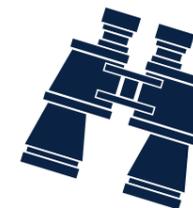
CAD und CAM basieren auf demselben Datenmodell und sind bidirektional assoziativ verknüpft. Änderungen in einer Abteilung können also sehr schnell und einfach übernommen werden, ohne dass das gesamte NC-Programm neu erstellt werden muss. Dank dieser Verbindung können auch für einzelne Features schon NC-Programme erstellt werden, während parallel noch die Konstruktion finalisiert wird.



### Informationsbereitstellung

#### Einsatz von Windchill in allen relevanten Abteilungen

Alle Informationen aus Konstruktion und Fertigung können von zentraler Stelle aus allen berechtigten Personen im Unternehmen bereitgestellt werden. Statt manuell Zeichnungen und Neutralformate zu erzeugen, geschieht dies automatisiert und entlastet die beteiligten Abteilungen. Je nach Rolle im Unternehmen können die Mitarbeiter Zeichnungen oder 3D-Visualisierungen von Baugruppen und Teilen einsehen oder Neutralformate herunterladen. Auch hier ist automatisch sichergestellt, dass der jeweils aktuellste freigegebene Versionsstand zur Verfügung steht.



### Maschinensimulation

#### Steigerung der produktiven Maschinenlaufzeit

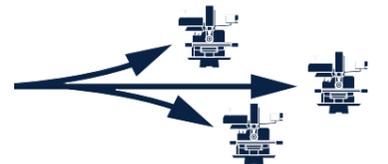
Jedes neue NC-Programm wird auf Basis des Maschinencodes und des vollständigen Maschinenmodells verifiziert. Schwerwiegende Programmierfehler, die zu Kollisionen und Ausfällen führen, werden so lange im Vorfeld erkannt und beseitigt. Gleichzeitig wird der unproduktive Zeitanteil zum Einfahren der Programme reduziert.



### Flexibilität in der Fertigung

#### Flexibel reagieren bei Änderungen im Produktionsverlauf

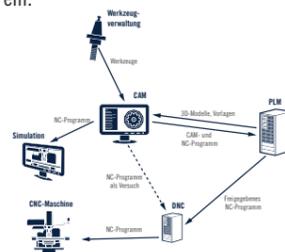
Dank der einheitlichen Programmstruktur und des hohen Automatisierungsgrades können NC-Programme bei Bedarf schnell auf andere, ähnliche Maschinen übertragen werden, um so z.B. bei Maschinenausfällen oder in Wartungsphasen die Fertigung aufrechtzuerhalten.



### Die richtige Arbeitsumgebung

#### Immer die richtigen Werkzeuge

Neben der Konstruktions- und Programmierumgebung bezieht die Digitale Fertigung auch eine Werkzeug- und Programmverwaltung sowie eine leistungsfähige NC-Maschinsimulation für Ihren gesamten Maschinenpark mit ein.



## BETRACHTEN SIE DAS GROSSE BILD

Ein großes Digitalisierungsprojekt wie die Vernetzung von Konstruktion, CAM und Maschinenpark zur digitalen Fertigung wirkt sich auf viele Unternehmensbereiche aus. Die vielen Prozessverbesserungen und Automatisierungen vereinfachen alltägliche Arbeitsabläufe und führen dazu, dass bisher getrennte Abteilungen stärker miteinander kommunizieren und Probleme schon frühzeitig gemeinsam angehen – das bringt das gesamte Unternehmen voran.

## UND SO PROFITIERT...

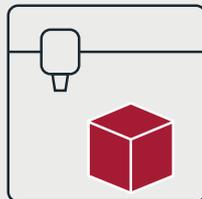
### ... die Entwicklung

- Konstruierte und reale Geometrie sind zu 100% identisch
- Digital durchgängige Prozesskette
- Präventive Fehlervermeidung
- Weniger Abstimmungsaufwände
- Konstruktion und Fertigung sprechen eine Sprache



### ... die Produktion

- Deutliche Steigerung der Maschinenauslastung
- Fertigung immer mit validierten aktuellen Daten
- Systemdurchgängigkeit hilft Fehler zu vermeiden
- Schnelle Reaktion auf konstruktive Änderungen möglich



### ... die Geschäftsführung

- Reduktion der Durchlaufzeiten
- Senkung der Gesamtkosten durch Fehlerreduktion, speziell in der Prototypenphase
- Verbesserte Produktqualität
- Auftragsicherung durch Einhaltung von Zertifizierungskriterien



## UNSERE PARTNER FÜR DIE DIGITALE FERTIGUNG

**Brasseler.**  
Medizintechnik made in Lemgo



**ptc**

**ESC**  
ESC Entwicklung Software CAM GmbH



**NCSIMUL**  
SOLUTIONS

**TECH**  
**SOFT**