

## 22. 3D-Konstrukteurstag am 15.09.2021

### NX Mold Wizard - Spritzgußwerkzeuge intelligent & effektiv konstruieren

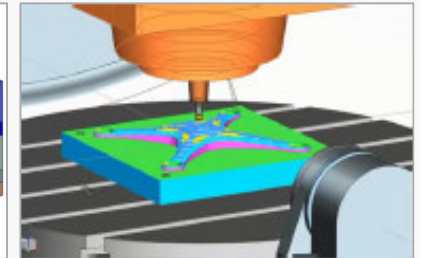
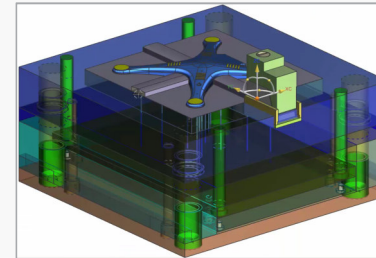
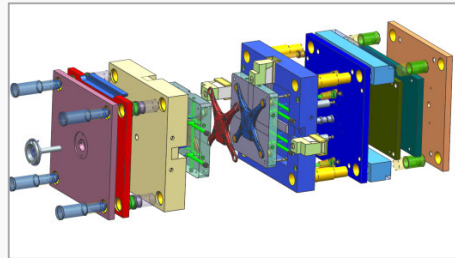
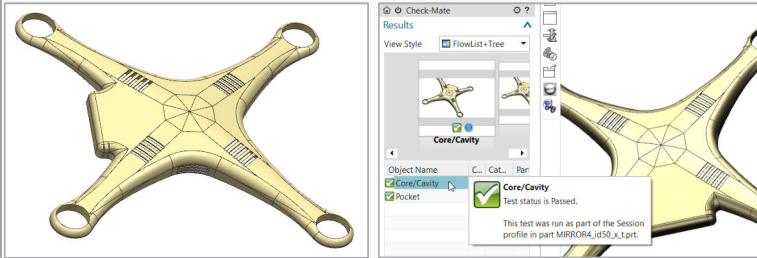
Part Preparation

Part Validation

Mold Design

Mold Validation

Manufacturing



NX

Digitalisierung des Herstellungsprozesses ... mit einem einzigen Modell

Ansprechpartner:  
Dipl.-Ing. Uwe Müller  
Special Representative PLM  
Machining | Tool & Die

Tel: +49 8251 / 8191-58  
Mobil: +49 173 / 34 86 417  
Email: [mueller@pbu-cad.de](mailto:mueller@pbu-cad.de)





Seit über 23 Jahren Ihr Komplettanbieter für  
**CAD, CAM, PDM und PLM**

Platin-Partner von Siemens Digital Industries Software



## • Standorte

- **Deutschland:**  
Aichach, Filderstadt,  
Moers, Großheirath
- **Italien:**  
Mailand, Genua,  
Roncade, Bologna, Turin,  
Bari
- **Spanien:**  
Barcelona

## Kundennähe, Kompetenz, umfassendes Serviceangebot – Das schätzen unsere Kunden seit Jahrzehnten an uns.



### Beständigkeit

- Gründung 1998
- über 600 Wartungskunden
- über 8.000 verkaufte Lizenzen



### Inhabergeführt

- Richard Hochholzer und Bernd Krucker
- Teil der SeSa Group (Umsatz: 2 Mrd. €)



### Standorte

- **Deutschland:** Aichach, Filderstadt, Moers, Großheirath
- **Italien:** Mailand, Genua, Roncade, Bologna, Turin, Bari
- **Spanien:** Barcelona



### Partnerschaft

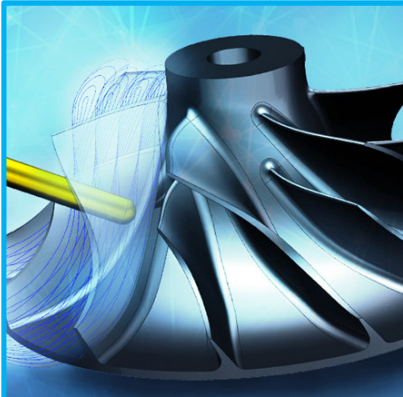
Warum entscheiden sich Kunden für uns?

- Vertrauen in uns
- Beste Betreuung
- Bester Support

Quelle: Kundenumfrage 2020 – Top 3 Antworten



## Gemeinsam mehr Know-How für Sie

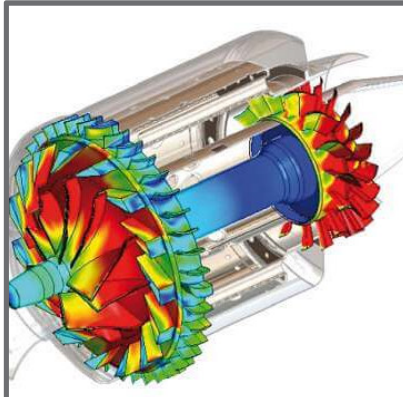


### Fertigung

**CIMTEC**, eine 100%ige Tochter der PBU CAD-Systeme GmbH.

Spezialisiert auf CAM-Lösungen.

Ausgewiesene Expertise im Werkzeug- und Formenbau mit der einzigartigen Normteil-App.



### Simulation

**Smart Engineering**, unser langjähriger Partner für FEM und CFD – Simulationslösungen.

Lineare und Nonlineare Berechnungen, Strömungsanalysen und vieles mehr.



### Automatisierung

**ecs**, unser ausgewiesener Partner für Spezialwissen rund um die Automatisierungstechnik.

Besondere Expertise & Know-How im Teamcenter-Umfeld.



### Spezialthemen

Aufgrund unseres Netzwerks haben wir zu vielen Spezialanbietern gute Kontakte und können somit bei Bedarf die richtigen Partner einbinden.

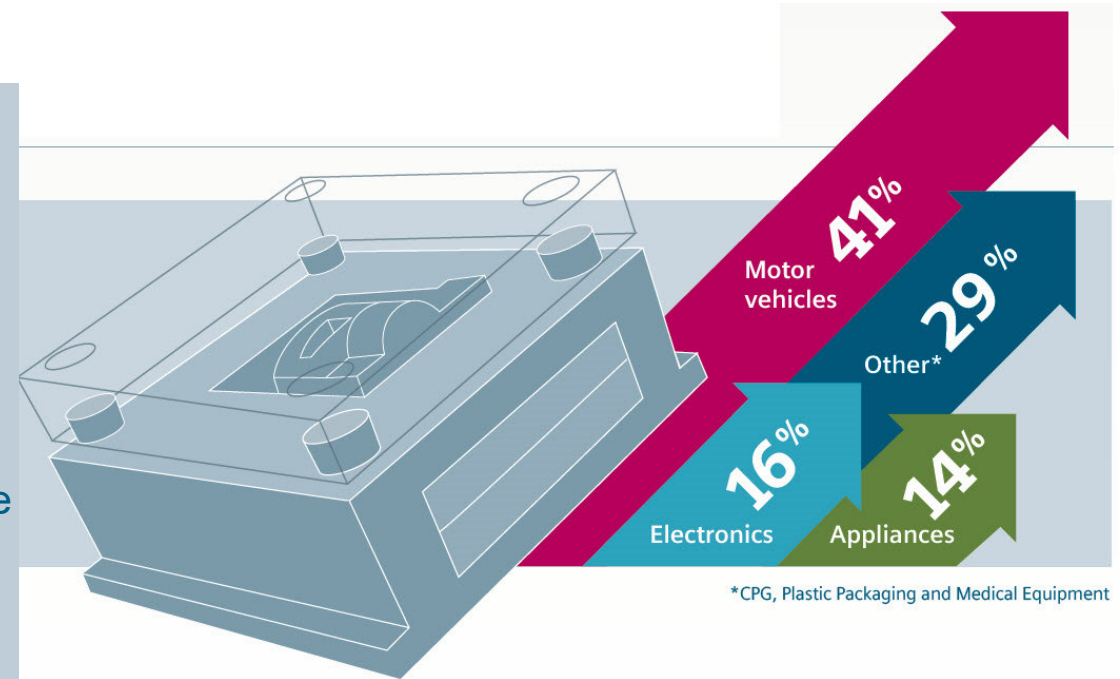
# Werkzeugbau - ein wichtiger Industriesektor

Eine Vielzahl von Branchen ist auf Werkzeuge und Formen angewiesen.

Bei Industrieformen werden **41% der Produktion an die Kraftfahrzeugindustrie**, **16% an Elektronikhersteller** und **14% an Gerätehersteller** verkauft.

Werkzeugmacher stehen vor Schlüsselproblemen wie der Komplexität neuer Produkte, der Globalisierung und den steigenden Qualitätsanforderungen ...

(Quelle: Congressional Research Service, The Tool and Die Industry)



# Herausforderungen für den Werkzeug- und Formenbau



Werkzeugqualität und Machbarkeit sind bei Tier-1-Lieferanten wichtiger als der Preis.

(Source: OESA/HRI Barometer)

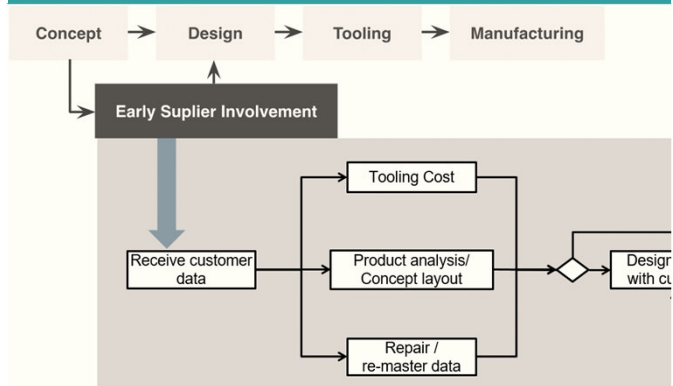
65% der Werkzeughersteller beabsichtigen, in mehr CNC-Automatisierung zu investieren, um Qualität und Vorlaufzeit zu verbessern.

(Source: Harbor IQ Quarterly)

**Laut einer Marktforschungsstudie von Technavio dürfte der weltweite Werkzeugmarkt bis 2021 eine CAGR (jährliche Wachstumsrate) von rund 6% aufweisen.**

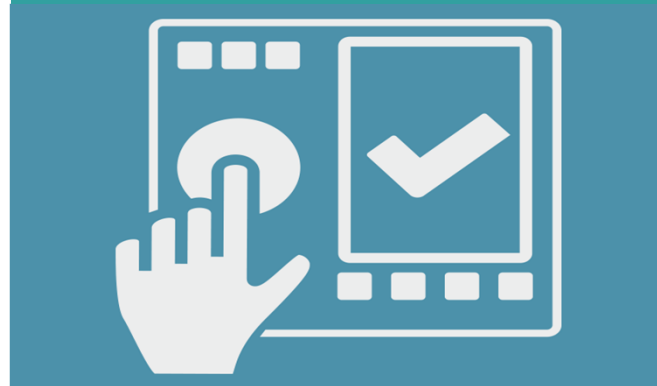
# Trends im Werkzeug- und Formenbau

## Early Supplier Involvement



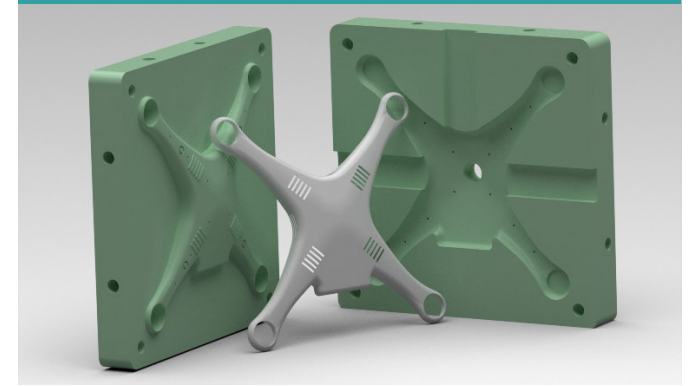
Verbessern der Zusammenarbeit  
mit Kunden / OEMs

## Process Automation



Verwenden und Anwenden von  
„best practices“

## Additive Manufacturing



Prototyping beschleunigen

# Die Antwort: Digitalisierung des Formdesigns und des Herstellungsprozesses

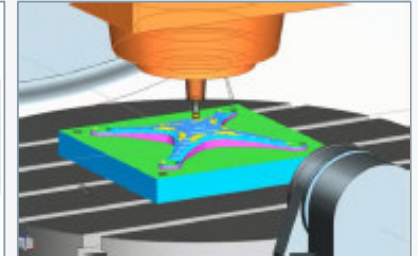
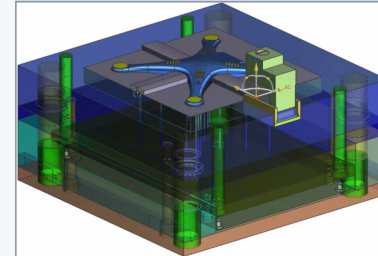
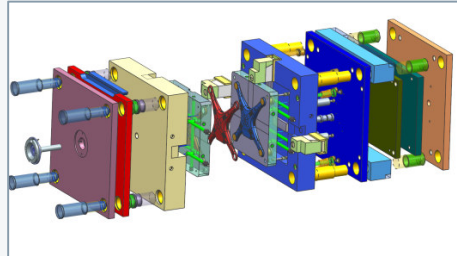
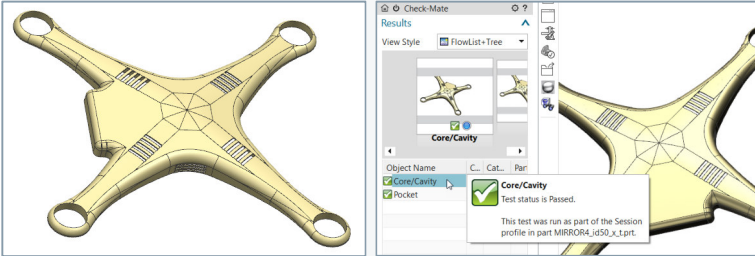
Part Preparation

Part Validation

Mold Design

Mold Validation

Manufacturing



**NX**

**Data & Process Management (Teamcenter)**



# Schnelle, intuitive Teilevorbereitung in NX CAD

**Part Preparation**

**Part Validation**

**Mold Design**

**Mold Validation**

**Synchronized  
manufacturing process**

## Verschiedenste CAD-Formate

IGES

STEP

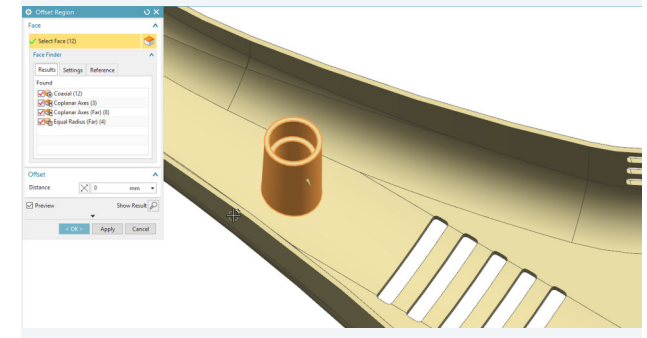
DXF

DWG

JT

X\_T/X\_B

## Modifikation von Fremddaten



- NX kann Dateien aus fast allen gängigen CAD-Systemen öffnen (Neutral- oder Direktformate)
- Synchronous Technology erlaubt einfaches Editieren von CAD-Daten
- keine weiteren Translatoren notwendig

- Validierung von Formteilen
- Voll integrierte Kunststoffspritzsimulation
- Parametrische Werkzeugkosten - Eingabe von Geometrieparametern über 3D-Daten

# Werkzeugkonstruktion – Zeit & Aufwand reduzieren

Part Preparation

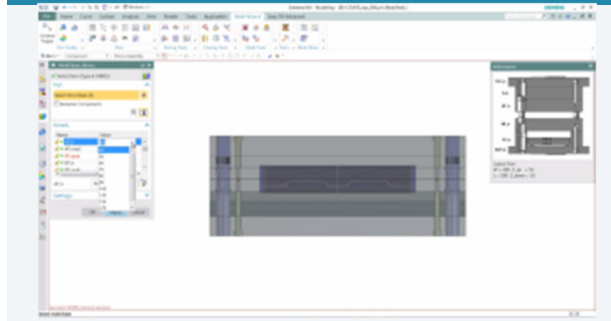
Part Validation

Mold Design

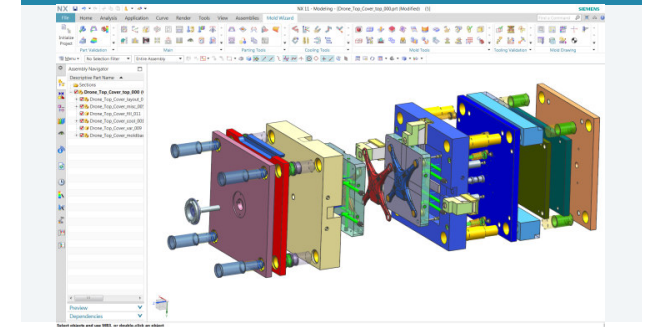
Mold Validation

Synchronized  
manufacturing process

Konsistenter Designprozess



Nahtloser Übergang 2D zu 3D



- Workflow für strukturiertes Werkzeugdesign
- Integrierte Expertise
- Wiederverwendung von Know-How

# Design auf Herstellbarkeit prüfen / validieren

Part Preparation

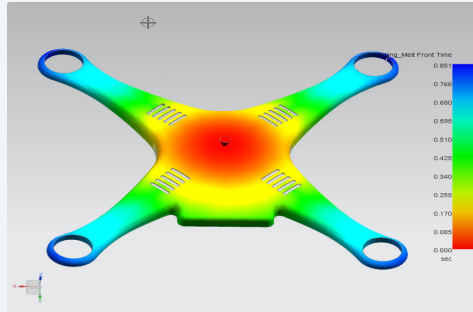
Part Validation

Mold Design

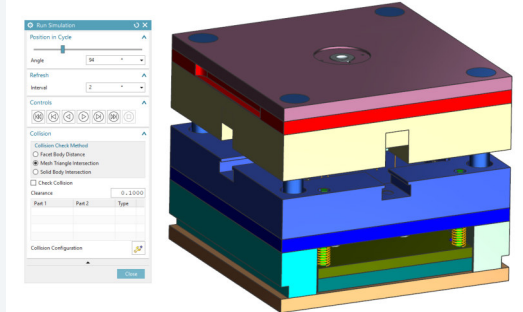
Mold Validation

Synchronized  
manufacturing process

## Validierung und Überprüfung



## Physische Tests



- Voll integrierte Formflusssimulation
- Virtueller kinematischer Test auf Kollision
- Prüfung der Herstellbarkeit (DFMPro) in NX

# Digitalisierung des Herstellungsprozesses

Part Preparation

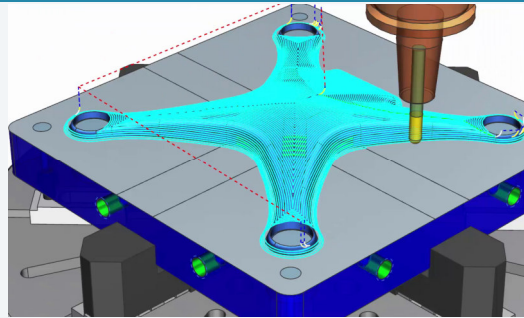
Part Validation

Mold Design

Mold Validation

Synchronized  
manufacturing process

Master Model



Verbindung zu Produktion und  
QM



- Konstruktionsinformationen fließen in die Fertigung und zurück
- Prozessautomatisierung mit funktionsbasierten Funktionen
- Automatische Programmierung von Messmaschinen / Messzyklen mit PMI



**Part Preparation**

**Part Validation**

**Mold Design**

**Mold Validation**

**Synchronized  
manufacturing process**

## Technologieorientierung

verbinden Menschen und Prozesse

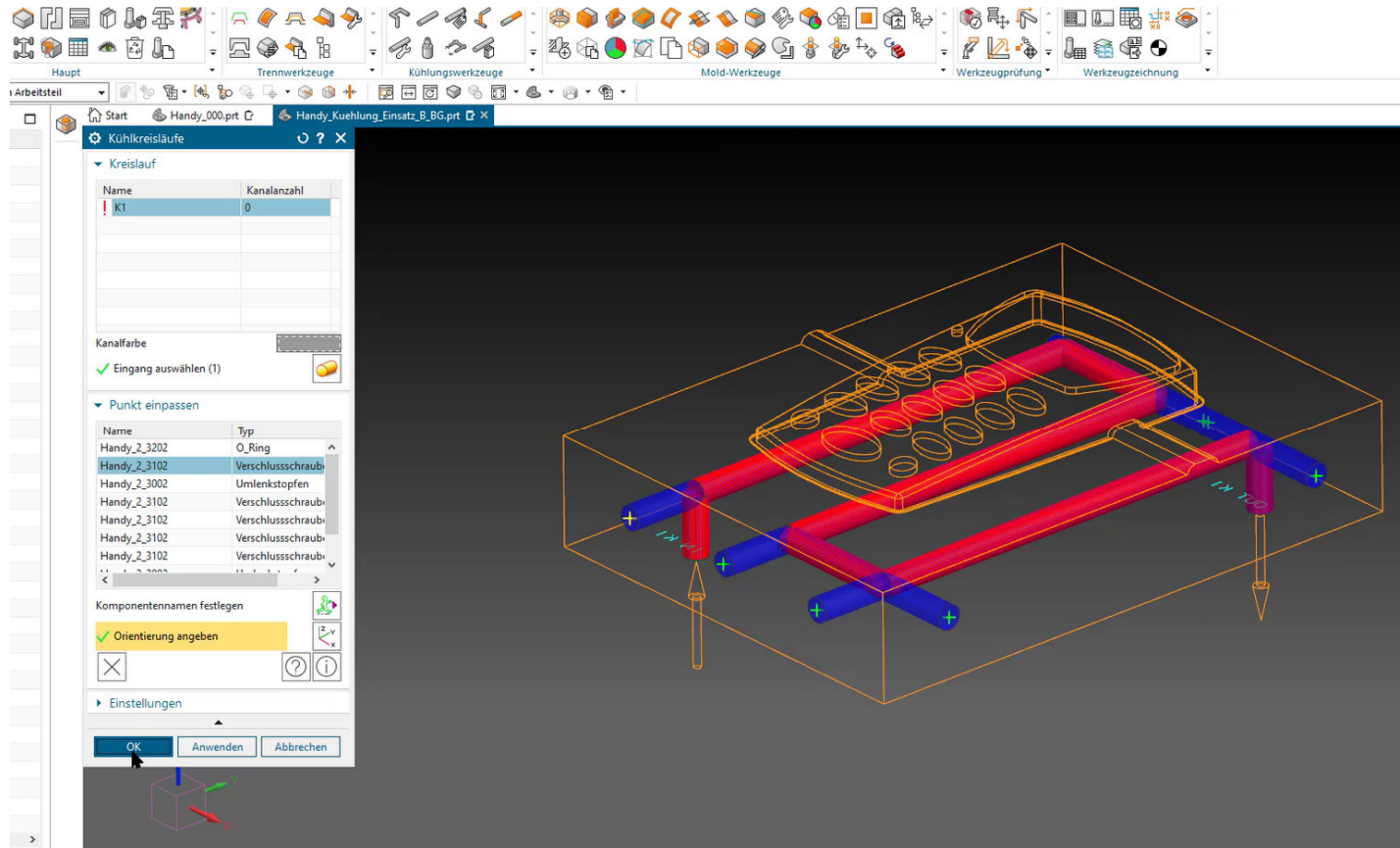
## Zuverlässigkeit

Validierung des Designs hochwertiger Teile

## Digitalisierung des Herstellungsprozesses

... mit einem einzigen Modell

# Im Detail: Kühlkanäle und Normteile (Demo)



## **Weitgehende Unterstützung des Konstrukteurs durch erprobte vordefinierte Automatismen.**

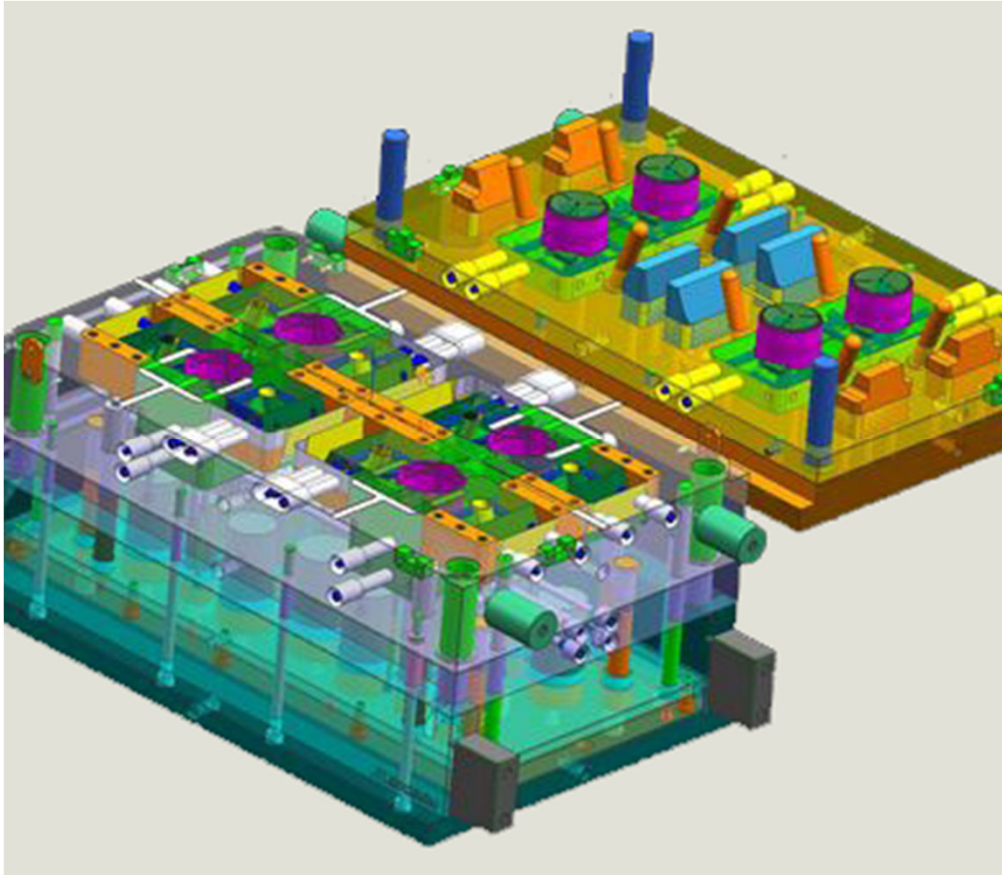
- Beispiel Normteile

Nach Festlegen der Kühlkanäle und Definition des Kühlmediums Wasser werden passende Normteile wie O-Ringe, Verschlußkappen und Umlenkstopfen automatisch eingebracht.

Zu diesen Normteilen sind sofort aktuelle technische Beschreibungen und Spezifikationen als PDF verfügbar, langes Suchen in Herstellerkatalogen oder im Internet entfällt.

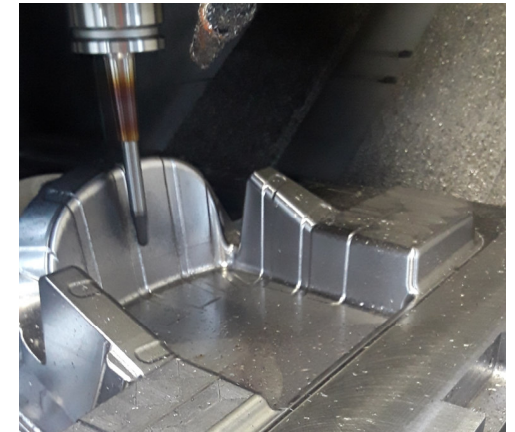
Normteile können schnell getauscht werden (z.B. anderer Hersteller auf Kundenwunsch), Konstruktion und Stückliste werden automatisch aktualisiert.

# JK Machining verbessert das Formdesign und erhöht die Herstellungseffizienz mit NX



Automatisierung und Digitalisierung helfen JK Machining, in einem wettbewerbsintensiven Markt erfolgreich zu sein.

**45%**  
Verkürzung der Entwicklungszeit



# JR Moldes optimiert das Formdesign und stärkt Kundenbindung mithilfe von NX



Investition in besseres  
Engineering für mehr  
Kundenzufriedenheit.

**30%**

reduzierte Konstruktions-  
und Herstellungszeiten





## Herausforderungen:

- Verzögerungen durch Probleme beim Entwerfen und Ändern von Teilen
- Aktualisieren veralteter Software
- Ineffiziente Kommunikation mit anderen Softwarelieferanten
- Fehler in Designs

## Erfolgsfaktoren:

- Einfache Integration Leistung und Stabilität der NX-Software
- Fähigkeit, komplexere Formen mit mehr Techniken zu erstellen

## Ergebnisse:

- Die Wiederverwendung von Formkonstruktionen verbessert die Produktivität.
- Weniger Fehler und Reduzierung der Doppelarbeit und damit verbundener Kosten
- Reduzierung der Konstruktions- und Fertigungszeiten um 30 %
- Erhöhtes Kundenvertrauen

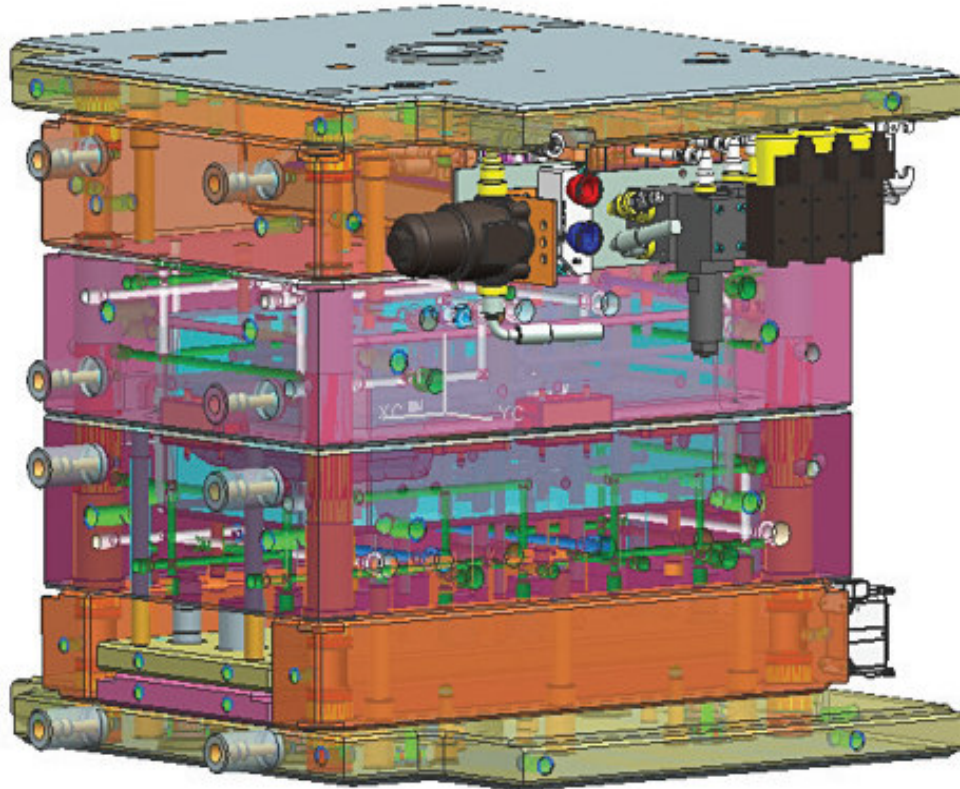
“Dank der Softwaretechnologie von Siemens Digital Industries konnte JR Moldes den Zeitaufwand in der Entwurfsphase um 30 Prozent reduzieren.

Artur Simões  
Finance Department

"Wir haben jetzt einen neuen Hauptsitz in Afrika und mit NX wird es einfacher und schneller, die erste Phase des Projekts zu exportieren."

Artur Simões  
Finance Department

# Sridevi Tool Engineers steigern die Rentabilität durch verbesserte Technologie im Formenbau



Ein auf dem NX Mould-Design basierender Konstruktionsprozess ermöglicht es Formenbauern, enorme Produktivitätssteigerungen zu erzielen.

**40%**

Einsparungen bei den Formenentwicklungskosten (aufgrund der gesteigerten CAD-Produktivität)



## Herausforderungen:

- Gewinnmargen schwinden aufgrund des zunehmenden Wettbewerbs
- Forderungen nach immer kürzeren Zykluszeiten
- strenge Qualitätserwartungen

## Erfolgsfaktoren:

- Inhouse-Designprozess mit NX
- Automatisierung vieler Schritte in Konstruktion und Fertigung
- Assoziativität zwischen Teil (Artikel) und Form beschleunigt notwendige Konstruktionsänderungen

## Ergebnisse:

- Formenkonstruktionen werden in der Hälfte der Zeit abgeschlossen
- Einsparungen bei den Formenentwicklungskosten von mehr als 40 Prozent
- Produktivitätssteigerungen über den gesamten Prozess von Konstruktion und Fertigung von mehr als 50 Prozent

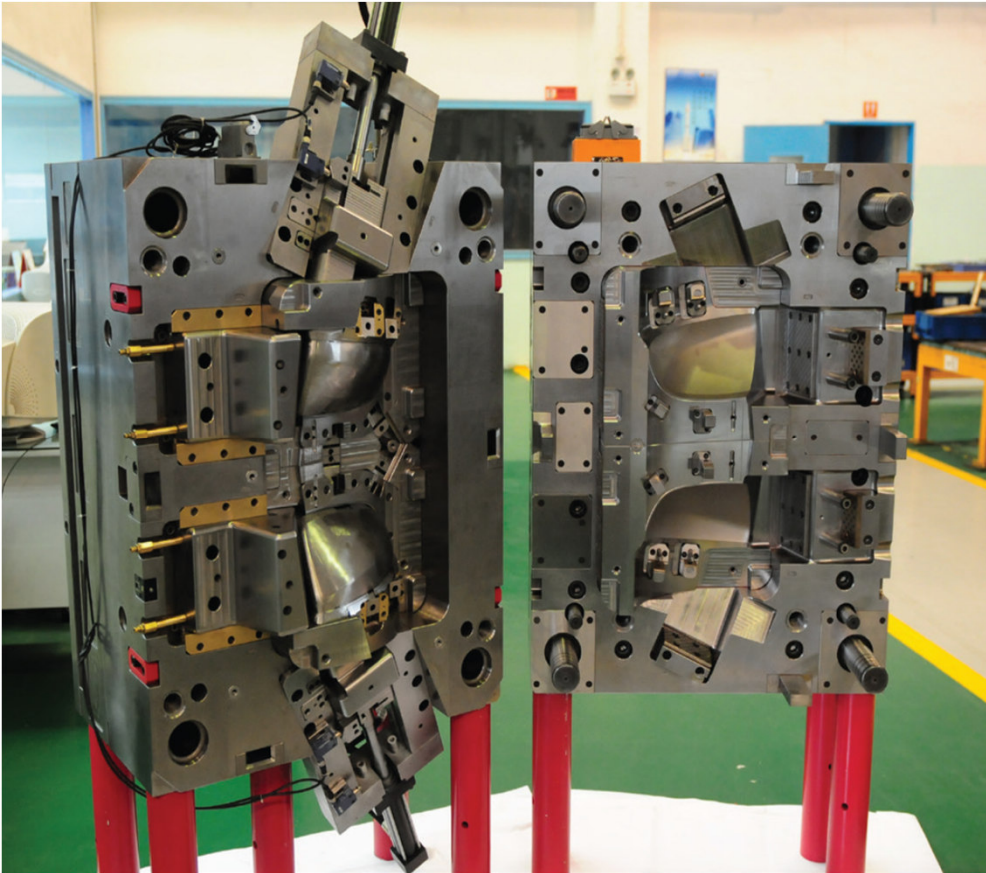
"NX Mould Design umfasst Best Practices, die von einer breiten Basis von Formenherstellern abgeleitet wurden. Wir nutzen diese Techniken und wenden sie direkt auf unseren Formdesignprozess an.,,

Narottam Jethva  
General Manager

“Die Änderungen, die wir am Teilemodell vornehmen, aktualisieren automatisch den Kern und den Hohlraum der Form. Dies hat den Veränderungsprozess erheblich beschleunigt. “

Mukesh Kansara  
Manager of Design

# Der Einsatz von NX trägt maßgeblich dazu bei, dass die TK Group ihr globales Geschäft ausbauen kann



Einer der größten Formenhersteller in China verkürzt den Formdesignzyklus mit NX um mehr als 40 Prozent.

**30%**

Verminderte  
Bearbeitungszeit  
(gesamt Konstruktion &  
Fertigung)



## Herausforderungen:

- steigende Kosten für Rohstoffe und Arbeitskräfte
- Verkürzen des Formenproduktionszyklus
- niedrigere Produktionskosten für Formen
- Verbesserung der Standardisierung der Produktentwicklung

## Erfolgsfaktoren:

- NX mit Synchronous Technology
- Integrierte Anwendung von CAD und CAM
- Collaborative Design
- offene Anwendungsprogrammschnittstelle für die benutzerdefinierte Entwicklung
- Standardisierung und Wiederverwendung

## Ergebnisse:

- Verkürzen der Zykluszeit für das Formendesign um über 40%
- Senkung des Gesamtaufwandes der Formenproduktion um über 30%
- Reduzierung von fehlerhaften Stücklisten um über 80 Prozent
- Reduzierung von Designänderungen um über 30%
- deutlich gesenkte Betriebskosten und weniger organisatorischer Aufwand

“NX ist im gesamten Prozess eng integriert. Dies ermöglicht eine hervorragende Zusammenarbeit in allen Disziplinen, sowohl innerhalb unserer Geschäftsbereiche als auch mit unserer Lieferantenbasis.“

Gongshan Lu  
Deputy Manager

“Die Verwendung der Hochgeschwindigkeitsbearbeitungs- und 5-Achsen-Optionen von NX verbessert die Qualität unserer Bearbeitungsvorgänge erheblich. Dies ermöglicht es uns, Bearbeitungen und Aufspannungen zu optimieren und die Anschaffungskosten für Elektroden zu senken.“

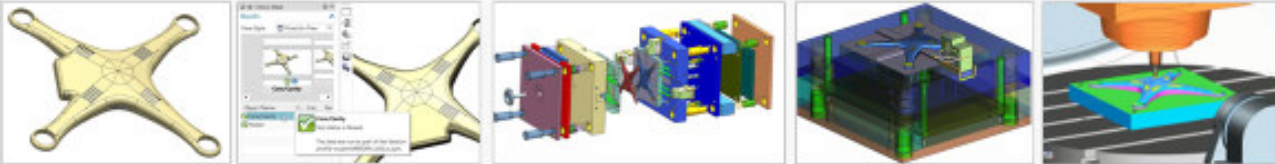
Xinyi Chen  
Manager, TK Precision Department



22. 3D-Konstrukteurstag am 15.09.2021

NX Mold Wizard - Spritzgußwerkzeuge intelligent & effektiv konstruieren

Part Preparation > Part Validation > Mold Design > Mold Validation > Manufacturing



NX

Digitalisierung des Herstellungsprozesses ... mit einem einzigen Modell

Ansprechpartner:  
Dipl.-Ing. Uwe Müller  
Special Representative PLM  
Machining | Tool & Die

Tel: +49 8251 / 8191-58  
Mobil: +49 173 / 34 85 417  
Email: mueller@pbu-cad.de



© PBU CAD-Systeme GmbH

Danke für Ihre Aufmerksamkeit.  
Zeit für Fragen und Antworten