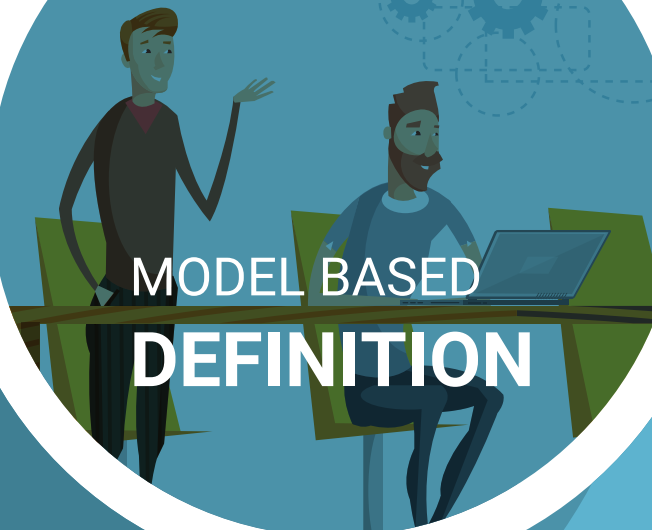
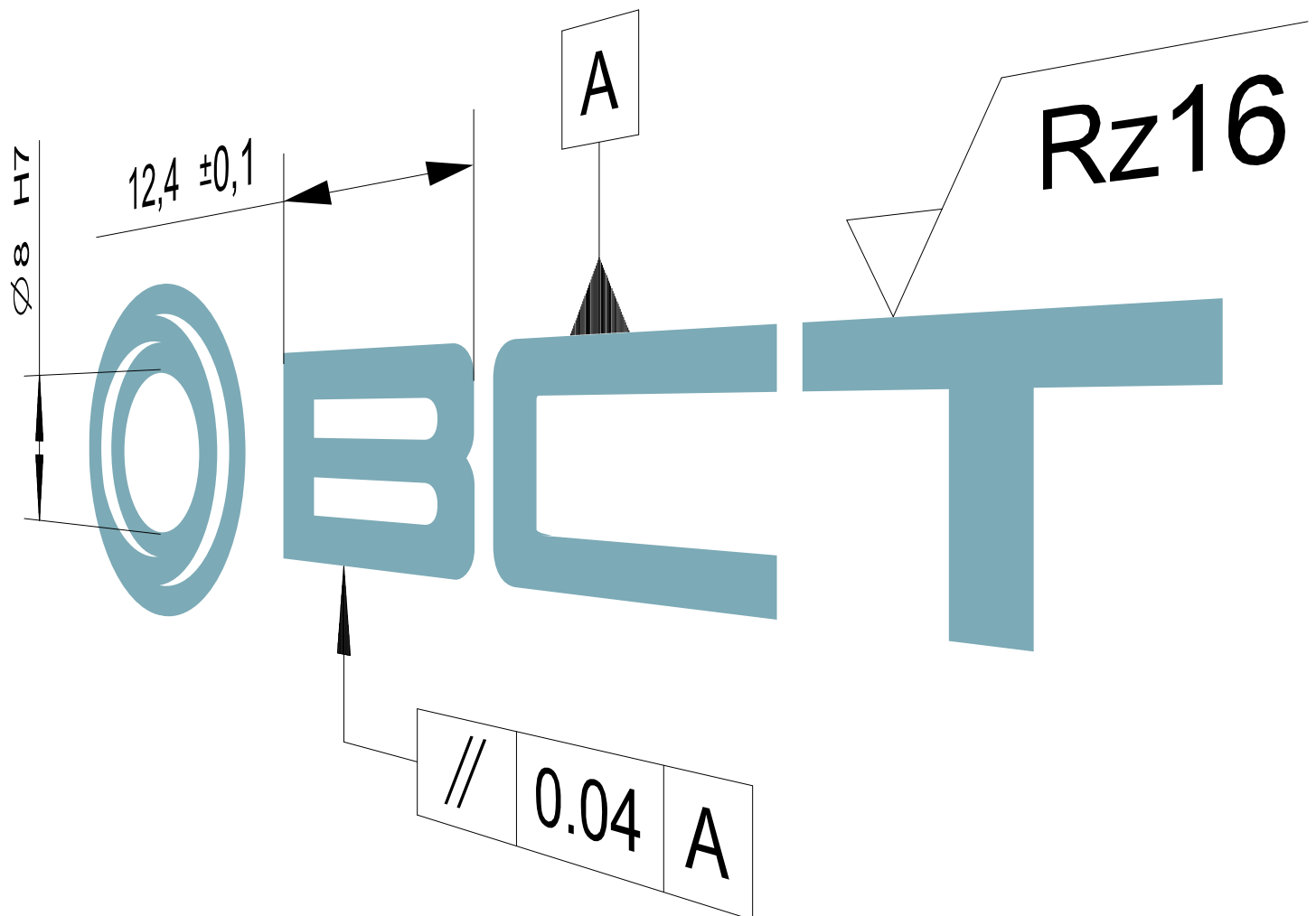




## MODEL BASED DEFINITION

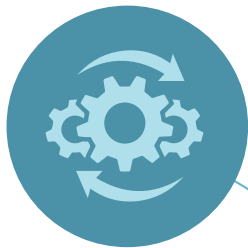
# MODEL BASED DEFINITION

Der Einsatz von Model Based Definition versetzt Sie in die Lage, 2D-Zeichnungen vollständig zu ersetzen. Das bringt einige Vorteile mit sich: Kostenreduzierung, Verringerung von Ausschuss und Nacharbeit, verbesserte Qualität



# Zunehmende Marktanforderungen

Die Unternehmen im Maschinenbau und anderen Branchen stehen bei der Entwicklung und Fertigung vor einer Reihe von Herausforderungen, die durch den rasanten technologischen Wandel, den Trend zu smart vernetzten Produkten und die digitale Transformation der Geschäftsmodelle verstärkt werden.



## Engineering-Prozesse

Sie müssen ihre Engineering-Prozesse stärker automatisieren, um Produktentwicklung und Fertigung zu beschleunigen, die Time to Market zu verkürzen und die Kosten zu senken.



## Prozess-durchgängigkeit

Sie müssen ihre digitalen Informationen prozessdurchgängiger nutzen, um Fehler durch inkonsistente Daten zu vermeiden und mit weniger Engineering-Aufwand mehr Output zu erzeugen.



## Produkt-optimierung

Steigende Lohn- und Materialkosten zwingen sie dazu, ihre Produkte zu optimieren, die Kosten für spätere Änderungen zu minimieren und weniger Ausschuss zu produzieren.



Der demographische Wandel muss antizipiert und das Know-how der erfahrenen Ingenieure muss erfasst werden, um es in strukturierter Form an die jüngeren Kollegen weitergeben zu können.



## ZIELE

Für viele Fertigungsunternehmen ist das wichtigste Ziel, die Markteinführung zu beschleunigen. Auch der Wunsch, nachgelagerte Entwicklungsverzögerungen und damit verbundene Kosten zu vermeiden, gehört zu den meistgenannten Zielen. Ihre Verbesserungsbemühungen sollen dazu beitragen, dem Branchentrend der zunehmenden Produktkomplexität entgegenzuwirken.



## VORTEILE

In dem Bestreben, mehr in kürzerer Zeit zu produzieren, legen Führungskräfte den Schwerpunkt auf die Verbesserung der Konstruktionsdokumentation, um den gesamten Produktentwicklungsprozess zu steuern. Heute nutzen immer mehr MBD-Initiativen als Teil dieser Bemühungen. Diejenigen, die dies bereits getan haben, erzielen deutliche Leistungsvorteile.

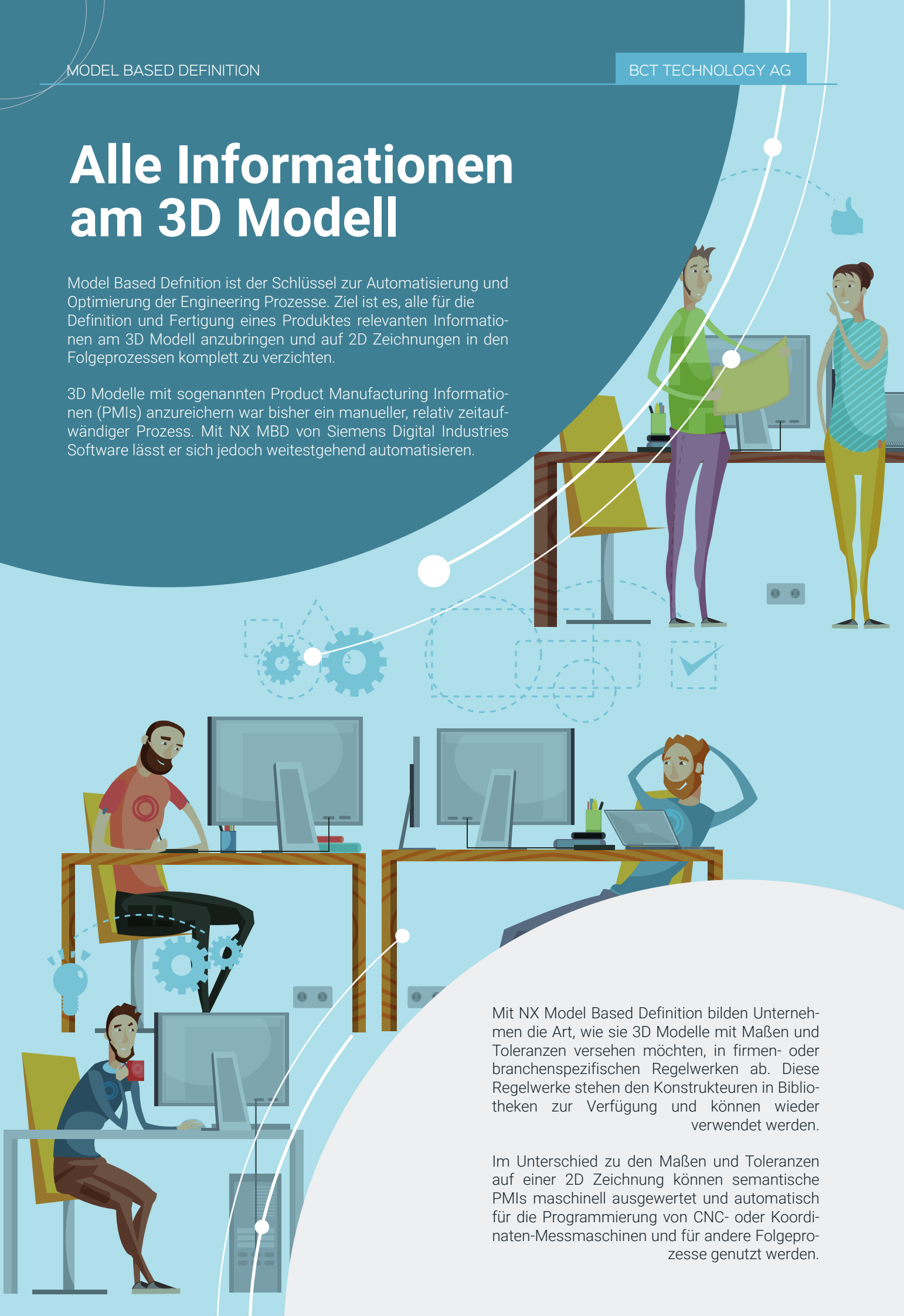
# Alle Informationen am 3D Modell

Model Based Definition ist der Schlüssel zur Automatisierung und Optimierung der Engineering Prozesse. Ziel ist es, alle für die Definition und Fertigung eines Produktes relevanten Informationen am 3D Modell anzubringen und auf 2D Zeichnungen in den Folgeprozessen komplett zu verzichten.

3D Modelle mit sogenannten Product Manufacturing Informationen (PMIs) anzureichern war bisher ein manueller, relativ zeitaufwändiger Prozess. Mit NX MBD von Siemens Digital Industries Software lässt er sich jedoch weitestgehend automatisieren.

Mit NX Model Based Definition bilden Unternehmen die Art, wie sie 3D Modelle mit Maßen und Toleranzen versehen möchten, in firmen- oder branchenspezifischen Regelwerken ab. Diese Regelwerke stehen den Konstrukteuren in Bibliotheken zur Verfügung und können wieder verwendet werden.

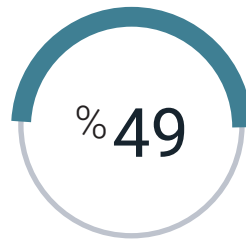
Im Unterschied zu den Maßen und Toleranzen auf einer 2D Zeichnung können semantische PMIs maschinell ausgewertet und automatisch für die Programmierung von CNC- oder Koordinaten-Messmaschinen und für andere Folgeprozesse genutzt werden.





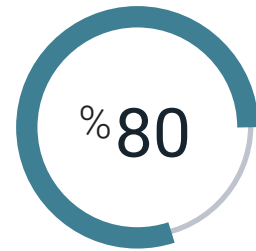
## DURCHGÄNGIGKEIT

MBD ist der Schlüssel zur digitalen Durchgängigkeit an der Nahtstelle zwischen Entwicklung und Fertigung. Dem 2021 MBD Benchmark Report zufolge sind Nutzer dieser Methodik 12 Prozent schneller als bei der Zeichnungserstellung



## ERGEBNISSE

Organisationen, die keine Modelle in ihre Produktionsergebnisse einbinden, verzeichnen 6,5 Nichtkonformitäten pro Entwicklungsprojekt, verglichen mit 3,3 bei Organisationen, die Modelle einbinden, was einem Unterschied von 49% entspricht.



## CAM-PROZESS

Untersuchungen zufolge verkürzt MBD den Prozess der CAM-Programmierung bis zu 80 Prozent. Damit ist sie ein wesentlicher Stellhebel für eine bessere Integration von Entwicklungs- und Fertigungsprozessen und die Verkürzung der Time to Market.

# Verkürzung der Time to Market

MBD ist die Voraussetzung für die durchgängige Nutzung digitaler Informationen über die gesamte Wertschöpfungskette. Sie erleichtert Unternehmen den Aufbau des Digital Thread, indem sie die Entstehungsgeschichte und Beziehungen zwischen den Informationsobjekten nachvollziehbar macht.



## AUSSCHREIBUNG

MBD beschleunigt den Ausschreibungsprozess (Request for Quote) und erleichtert den Fertigungspartnern die Kalkulation der Angebote. Anhand der annotierten 3D Modelle können sie die Anforderungen besser beurteilen.



## Nutzbar für die Folgeprozesse

Die Nutzung der Regelwerke verkürzt nicht nur den Zeitaufwand für die 3D Annotation im Vergleich zur Zeichnungserstellung, sondern verhindert auch, dass das firmenspezifische Know-how über Maße und Toleranzen verloren geht. Den hauptsächlichen Nutzen entfaltet MBD allerdings in der Prozesskette.

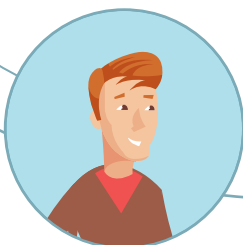
## KONSTRUKTION

Bauteil- und Werkzeugonstruktion lassen sich durch MBD besser verzahnen, da Bauteileigenschaften wie die Oberflächengüte bei der Definition der formgebenden Flächen automatisch übernommen werden.



## ARBEITS-VORBEREITUNG

In der Arbeitsvorbereitung ermöglicht MBD die größten Einsparungen. PMIs können direkt für die Programmierung der mechanischen Bearbeitung genutzt werden, statt sie anhand der Zeichnung manuell einzugeben.



## QUALITÄTS-SICHERUNG

MBD beschleunigt die Messmaschinenprogrammierung und die Auswertung der Prüfergebnisse in der Qualitätssicherung. Außerdem spart sie Zeit für die manuelle Erstellung von Prüfzeichnungen und Prüfpläne.



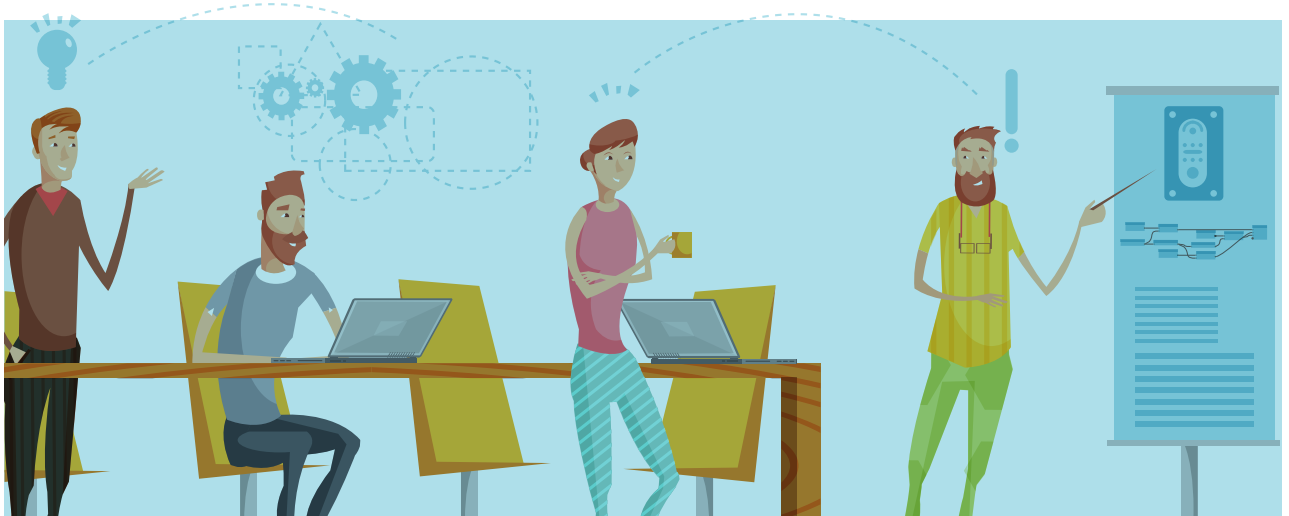
## TECHNISCHE DOKUMENTATION

Durch die Nutzung der annotierten 3D Modelle lässt sich die Technische Dokumentation schneller und früher erstellen. MBD reduziert das Risiko von Fehleingaben und sorgt für konsistentere Anleitungen und Handbücher.



# Das MBD Angebot von BCT

BCT gehört zu den anerkannten Experten für die Automatisierung der Engineering-Prozesse. Als Platinum-Partner von Siemens Digital Industries Software begleiten wir Kunden im Maschinenbau und anderen Branchen auf dem Weg zum Model Based Enterprise. Dank der engen Zusammenarbeit kommen die Lösungen von BCT weltweit in den unterschiedlichen Branchen zum Einsatz. Neben dem Maschinen- und Anlagenbau gehören dazu die Luft- und Raumfahrt, der Fahrzeugbau, die Hightech- und Elektronikindustrie sowie die Medizintechnik.



## A

### Beratung und Implementierung

Wir unterstützen Kunden bei der Auswahl und Implementierung der CAD- und PLM-Lösungen von Siemens Digital Industries Software, einschließlich der Module für die Erzeugung und Bereitstellung von MBD-Modellen.

## B

### Workshops

In Workshops erläutern wir Ihnen die Vorteile von MBD, identifizieren das Potenzial für Regelwerke in Ihrem Unternehmen und definieren eine Roadmap für die Implementierung der entsprechenden Tools.

## C

### Schulungen

Wir schulen die Anwender gezielt im Umgang mit NX Model Based Definition und bilden bei Bedarf das kundenspezifische Know-how über Maße und Toleranzen selbst in Regelwerken und Bibliotheken ab.

## D

### Webshop

In unserem Webshop stellen wir branchenspezifische Bibliotheken mit vordefinierten Regelwerken für eine normgerechte Bemaßung und Tolerierung von Bauteilen aller Art zur Verfügung.

## Deutschland

BCT Technology AG  
Im Lossenfeld 9, 77731 Willstätt  
+49 7852 996-0, [info@bct-technology.com](mailto:info@bct-technology.com)  
[www.bct-technology.com](http://www.bct-technology.com)

 [linkedin.com/company/bct-technology-ag](https://www.linkedin.com/company/bct-technology-ag)  
 [youtube.com/bctugs](https://www.youtube.com/bctugs)

## Schweiz

BCT Technology GmbH  
Bösch 73, 6331 Hünenberg  
+41 41 784 94 45, [info@bct-technology.com](mailto:info@bct-technology.com)  
[www.bct-technology.com](http://www.bct-technology.com)

 [linkedin.com/company/bct-technology-gmbh](https://www.linkedin.com/company/bct-technology-gmbh)  
 [youtube.com/bctugs](https://www.youtube.com/bctugs)