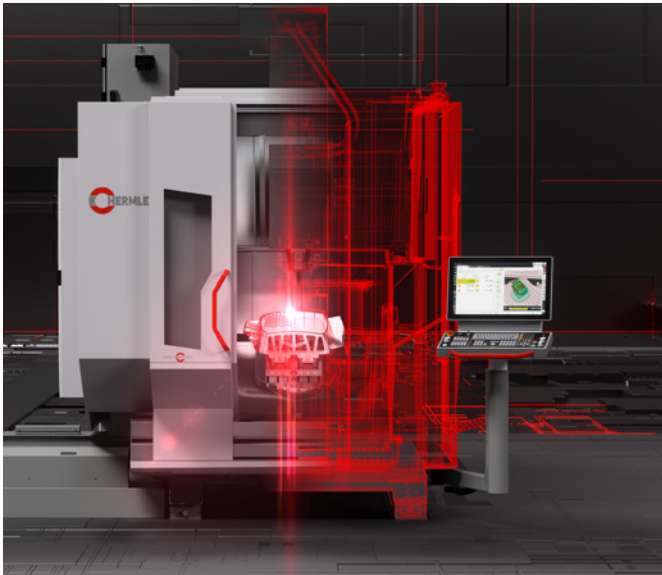


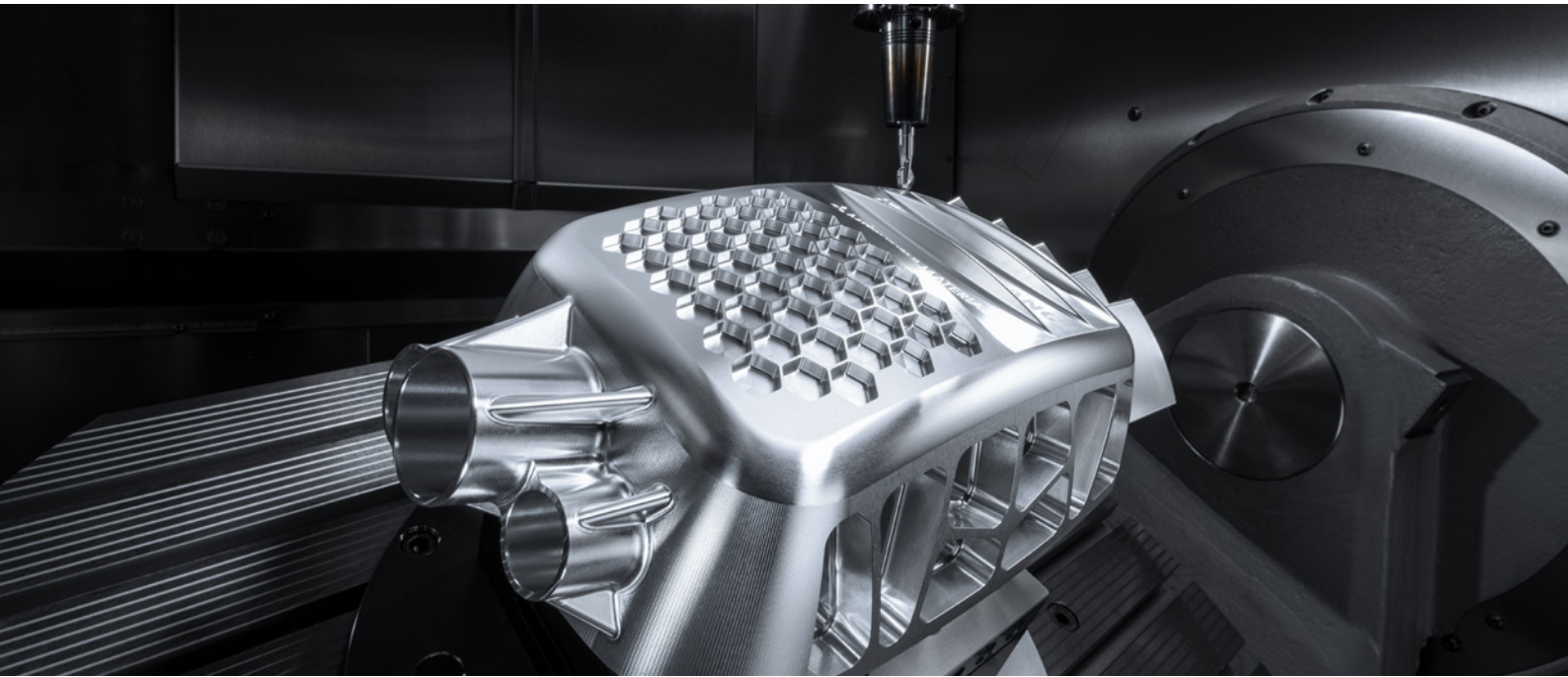
DigitalTwin

Die virtuelle Maschine

www.hermle.de



Bewährte Präzision



Bewährte Präzision digital erweitert

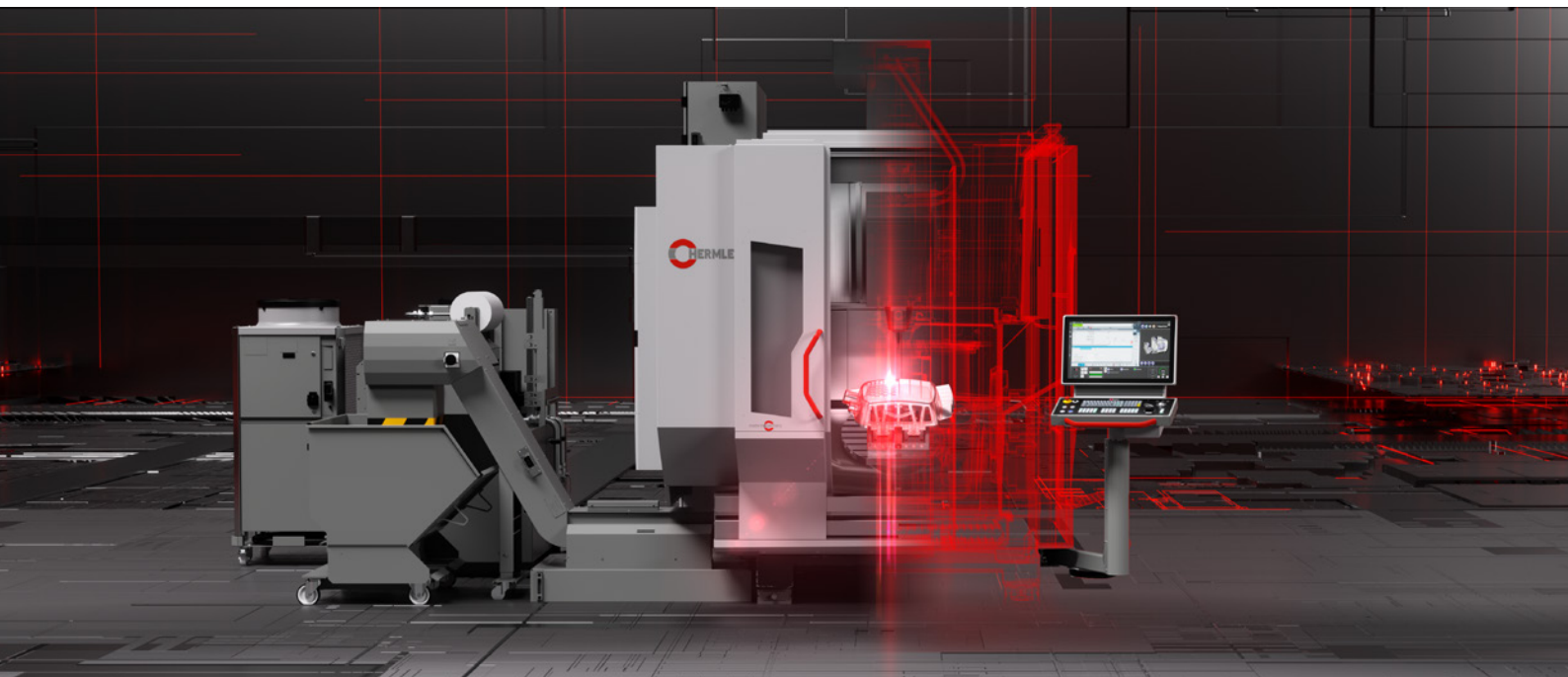
Mit dem HERMLE Digital Twin beginnt die nächste Stufe der Fertigung. Eine exakte virtuelle Repräsentation der realen HERMLE-Maschine ermöglicht vollständige Prozesssicherheit, kollisionsfreie NC-Programme, kürzere Einfahrzeiten und effizientere Schulung – direkt im digitalen Raum. CAM-Integration, Remote-Betrieb, Standortvernetzung und virtuelle Inbetriebnahme werden nahtlos realisiert. Der Digitale Zwilling ist ein zentraler Bestandteil der digitalen Bausteine von HERMLE.

IHRE VORTEILE

- *Fehlerfreie NC-Programme – ohne Risiko.
Mit realer CNC-Steuerung und realer Dynamik laufen alle Prozesse kollisionsfrei, produktionssicher und echtzeitgenau.*
- *Zentrale Steuerung – globale Prozesse.
Dank digitalem Zwilling lässt sich eine Maschinenverlagerung durchführen, ohne dass Know-how verloren geht. Alle Standorte bleiben nahtlos und in Echtzeit mit dem Stammwerk verbunden*
- *Virtuelle Inbetriebnahme – schneller produktiv.
NC-Programme testen, Prozesse optimieren und Mitarbeiter schulen, noch bevor die Maschine überhaupt geliefert wird. So ist die Produktion ab Tag 1 startklar.*
- *Fachkräfte sind schneller fit – ohne Stillstand.
Realistische Schulungen in der virtuellen Umgebung ermöglichen ein effizientes und sicheres Training, ganz ohne Produktionsunterbrechung.*



Das digitale Gegenstück



Das digitale Gegenstück Ihrer Maschine

Im Zentrum steht ein vollständiges, kinematisiertes Maschinenmodell mit sämtlichen Achsen und Störkonturen. Verbunden mit einer originalen, virtuellen CNC-Steuerung, entsteht eine realitätsgetreue, digitale Kopie. Die Steuerungsparameter, Zyklen und Funktionen entsprechen der realen Maschine. Ergebnis: identische NC-Ausführung, präzise Laufzeitermittlung, identisches Bedienverhalten, vollständige Prozessübertragung in die virtuelle Umgebung.



Perfekte Kopie

Der digitale Zwilling verfügt über eine virtuelle CNC-Steuerung, die auf derselben Steuerungssoftware basiert, wie die reale Maschine. Dadurch können Sie NC-Programme mit allen Zyklen und Steuerungsfunktionen erstellen oder bearbeiten. Selbstverständlich steht Ihnen der gesamte CNC-Syntaxumfang zur Verfügung.

Identisches Verhalten

Die virtuelle CNC-Steuerung erkennt zuverlässig Syntaxfehler in Zyklen oder im CNC-Programm – auch dann, wenn diese im Zusammenhang mit der Parametrisierung oder der Konfiguration von Werkzeugen, Nullpunkten, Parametern oder Variablen entstehen.

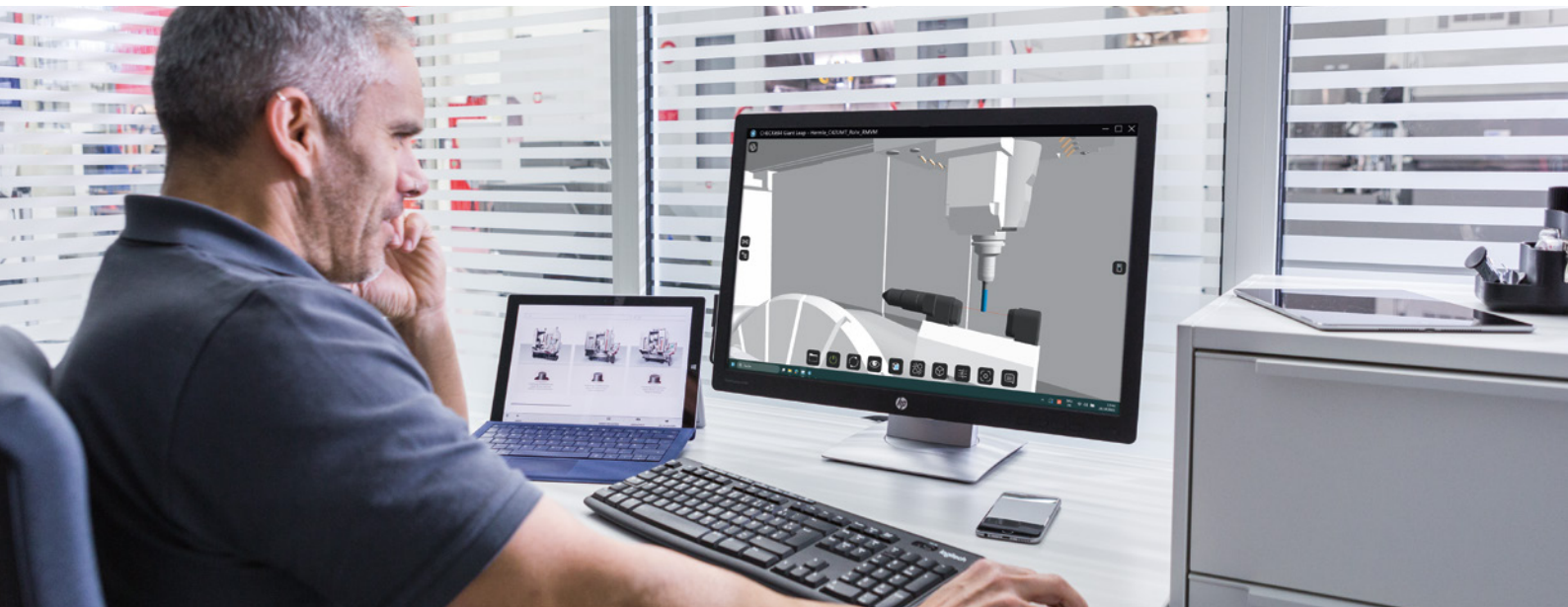
Volle Steuerungsfunktionalität

Die virtuelle CNC-Steuerung bietet den kompletten Funktionsumfang der realen Steuerung, inklusive aller Zyklen, Syntaxelemente und Hochsprachenfunktionen. Programme können direkt an der virtuellen Steuerung getestet, optimiert oder neu erstellt werden.

Identisch zu bedienen

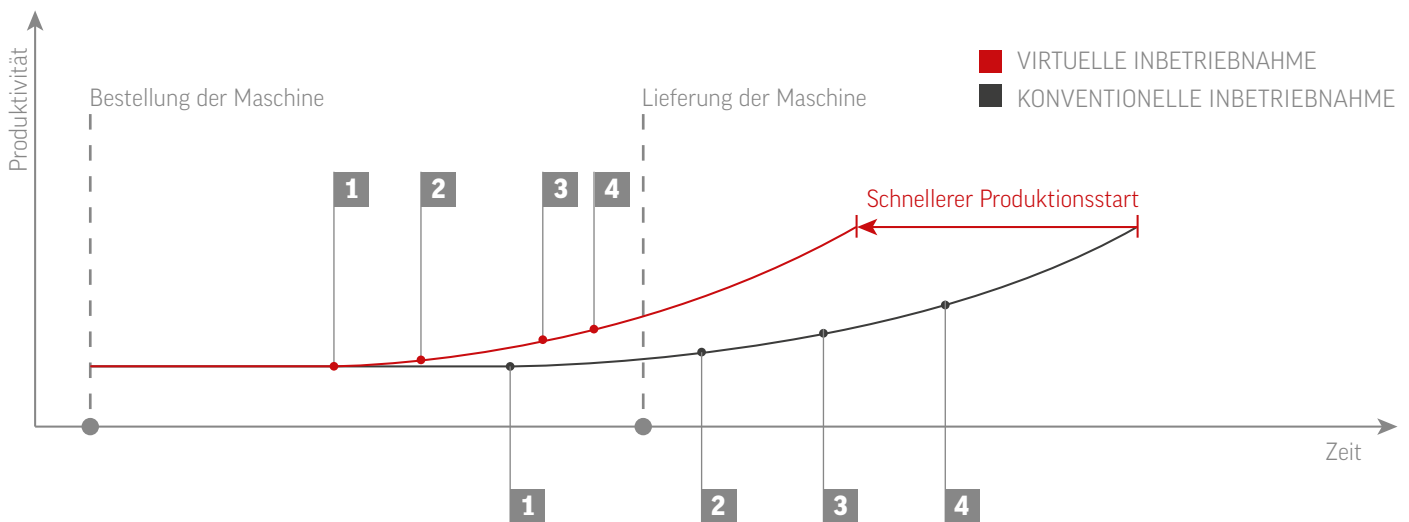
Der Digitale Zwilling wird, wie die reale Maschine, über das originale Steuerungspanel bedient. Alle Betriebsarten und HERMLE-spezifischen Optionen stehen vollständig zur Verfügung. So erleben Sie Ihre Maschine mit derselben Bedienlogik und Reaktionsweise – nur digital, sicher und jederzeit verfügbar.

Virtuelle Inbetriebnahme



Virtuelle Inbetriebnahme – Schneller produktiv fertigen

Noch bevor die Maschine am Standort eintrifft, beginnt der Produktionsprozess. NC-Programme werden vorbereitet, Postprozessoren getestet, Schnittstellen validiert. Die Schulung der Bediener startet parallel – digital und standortunabhängig. So verkürzt sich die Ramp-up-Phase erheblich, Maschinenlaufzeiten steigen, und die Produktion startet reibungslos.



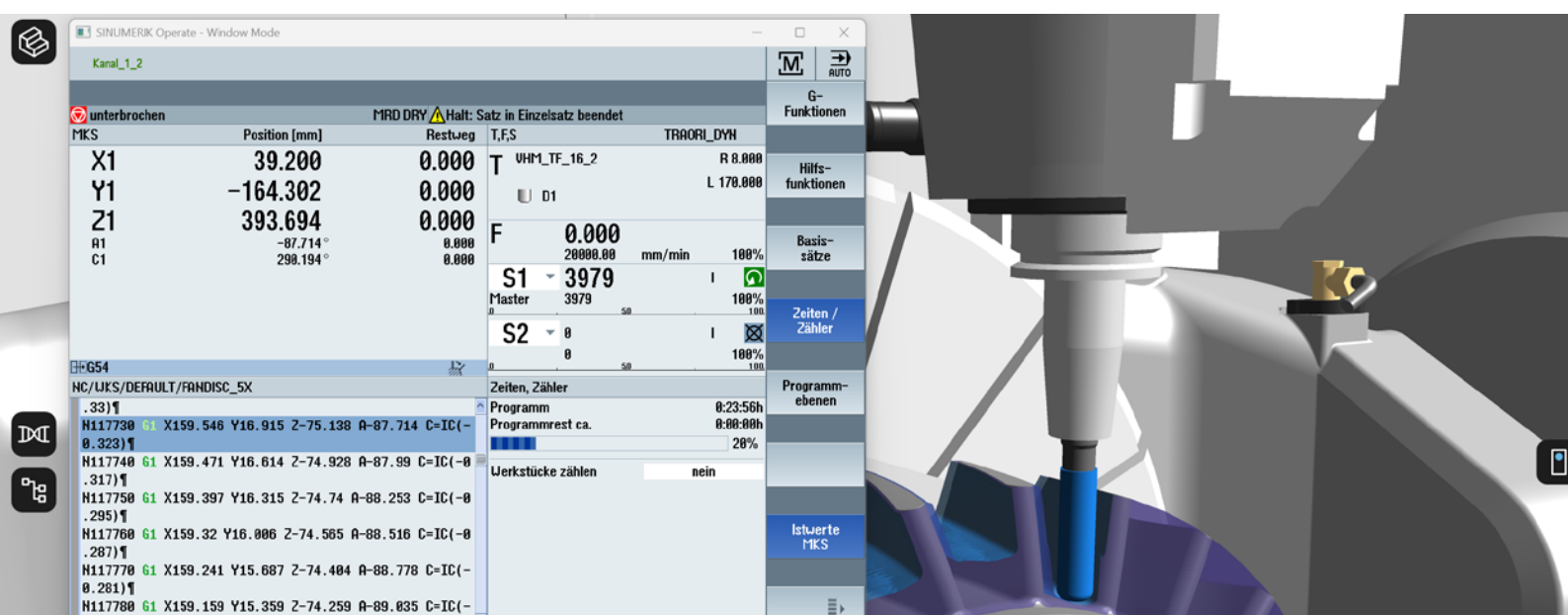
1 Entwicklung Postprozessor

3 Betriebsmittel auslegen

2 Erste NC-Programme erstellen

4 Bearbeitungsprozesse einfahren

Virtueller Maschinenlauf

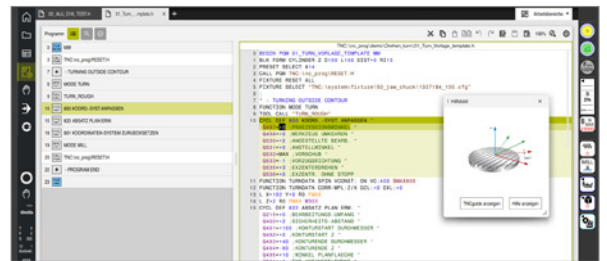


Virtueller Maschinenlauf – CNC-Programme virtuell einfahren

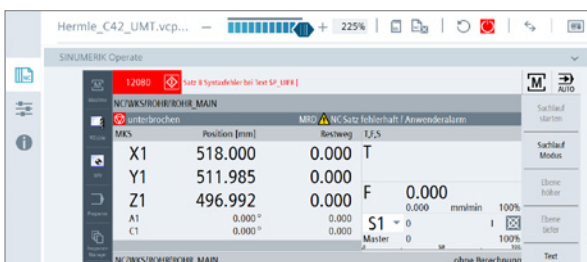
NC-Programme werden nicht nur simuliert, sondern komplett virtuell eingefahren. Mit realistischen Maschinendynamiken, echter Steuerungslogik und aktuellen Maschinenzuständen. Der gesamte Optimierungsprozess erfolgt offline – ohne Stillstand auf dem Shopfloor. Die Ergebnisse sind fehlerfreie, kollisionsfreie NC-Sätze. Fertigungs freigabe ohne Nacharbeit. Ideal für automatisierte oder manuelle Fertigung.



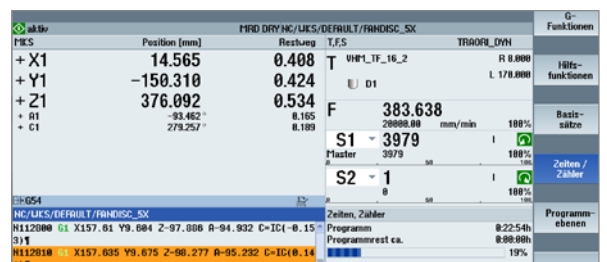
Keine Kollisionen – Kollisionen und Bauteilverletzungen frühzeitig erkennen.



Optimierte CNC-Programme – Optimierung der Programme mit vollem Funktionsumfang der virtuellen Steuerung.



Keine Syntaxfehler – Das Programm wird umfassend geprüft und erkennt zuverlässig Syntaxfehler.



Sehr genaue Bearbeitungszeiten – Während des virtuellen Laufs, werden Parameter und Dynamik berücksichtigt.

Digitalisierung



Digitalisierung neu gedacht

Der digitale Zwilling einer HERMLE Maschine ist ein strategischer Schritt, um Unternehmen auf die Anforderungen der kommenden Jahre vorzubereiten. Er unterstützt Sie dabei, den Herausforderungen von Globalisierung, Fachkräftemangel und neuen Arbeitsmethoden souverän zu begegnen. Damit wird der digitale Zwilling zum Schlüssel für zukunftsfähige Fertigungsprozesse und nachhaltige Wettbewerbsfähigkeit

Globale Prozesse zentral steuern – Know-how bleibt im Stammwerk

Der Digitale Zwilling ermöglicht die zentrale Steuerung verteilter Fertigungsstandorte. Experten im Stammwerk greifen auf identische virtuelle Maschinen zu, analysieren NC-Prozesse, prüfen Bearbeitungen, erkennen Fehler und geben Optimierungen direkt an entfernte Werke weiter. So bleibt das Engineering-Know-how im Unternehmen, auch wenn Maschinen oder Produktionen verlagert werden. Qualität, Stabilität und Effizienz bleiben standortübergreifend erhalten.

Mitarbeiterschulung – Digital. Sicher. Praxisnah.

Der Digitale Zwilling ermöglicht praxisgerechtes Training ohne Risiko. Schulungen erfolgen direkt am virtuellen Maschinenmodell. Neue Mitarbeiter erlernen CNC-Programmierung, Rüstprozesse und sicherheitskritische Abläufe unter realistischen Bedingungen. Ohne Maschinenbelegung. Ohne Produktionsunterbrechung. Die Fachkräfteentwicklung wird beschleunigt, Wissen bleibt im Unternehmen, und der Einstieg in die HERMLE-Welt wird deutlich erleichtert.

New Work in der Fertigung – Flexibel. Mobil. Attraktiv.

CAM-Programmierer und Technologen arbeiten unabhängig vom Standort. Der Digitale Zwilling erlaubt vollständig remote gestützte Programmierung, Simulation und Prozessfreigabe. Unternehmen profitieren von höherer Arbeitgeberattraktivität, neuen Rekrutierungspotenzialen und besserer Work-Life-Balance. Digitale Maschinenmodelle ermöglichen moderne Arbeitsmodelle, auch in klassischen Fertigungsumgebungen.

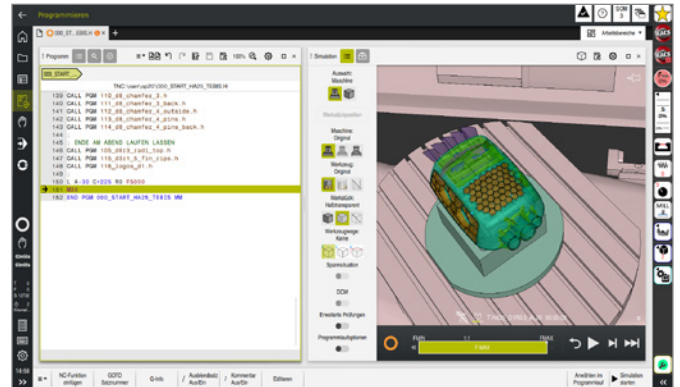
Die Softwarelösungen

Programmierung und Simulation mit drei Systemen – Sie haben die Wahl

Um den digitalen Zwilling erfolgreich in Ihrem Unternehmen einzusetzen, benötigen Sie die passende Lösung. HERMLE setzt dabei auf höchste Verfügbarkeit, um Ihnen ein optimales Kosten-Nutzen-Verhältnis zu bieten. Dazu greifen wir auf bewährte Technologien und Lösungen führender Anbieter am Markt zurück – für maximale Zuverlässigkeit und Zukunftssicherheit.

HEIDENHAIN Programmierplatz

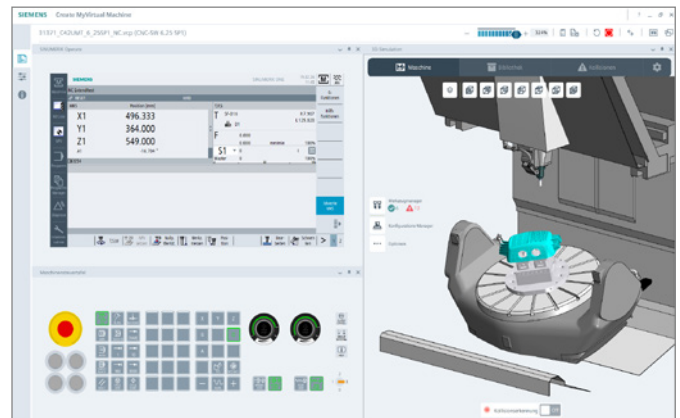
Mit dem HEIDENHAIN Programmierplatz betreiben Sie Ihren digitalen Zwilling in der vertrauten HEIDENHAIN-Umgebung. Dabei steht Ihnen der volle Funktionsumfang der Steuerung zur Verfügung – exakt wie an der realen Maschine.



SIEMENS Run MyVirtual Machine

Mit RMVM von SIEMENS steuern Sie Ihren digitalen Zwilling wie in der realen Welt. Sie nutzen die gewohnte SIEMENS-Bedienoberfläche und profitieren vom vollständigen Funktionsumfang der Steuerung.

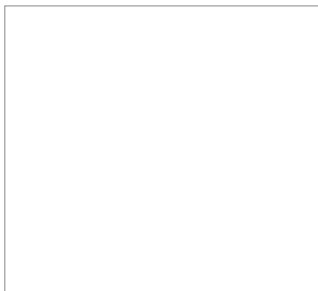
Alternativ besteht die Möglichkeit, RMVM mit externen Systemen wie z.B. SIEMENS NX oder Vericut mittels der Option RMVM /Open zu integrieren.



CHECKitB4

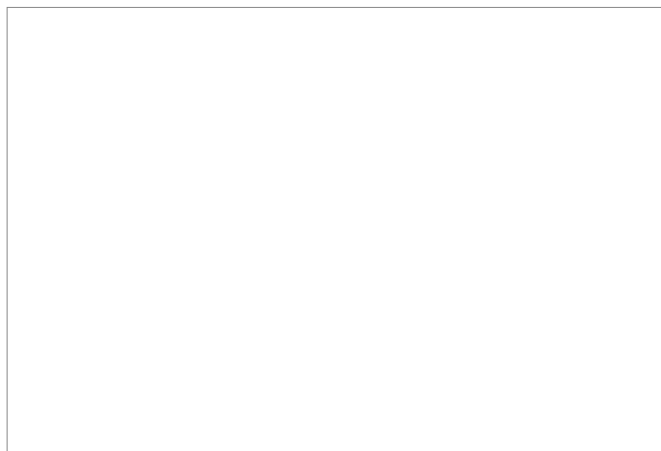
Die Plattform CHECKitB4 von PIMPEL ist eine der technologisch führenden Lösungen in virtueller CNC-Technologie. Das System unterstützt unter anderem HEIDENHAIN- und SIEMENS-Steuerungen und ermöglicht den Betrieb digitaler Zwillinge verschiedener Hersteller auf einer gemeinsamen Plattform.





Maschinenfabrik
Berthold HERMLE AG
Industriestraße 8-12
D-78559 Gosheim

Phone +49 (0)7426 95-0
info@hermle.de | www.hermle.de



Technische Änderungen vorbehalten. 04/26/Digital Twin/1000/DT/H0



Die verwendeten Bearbeitungsbeispiele in dieser Broschüre werden mit ausdrücklicher und freundlicher Genehmigung unserer Kunden veröffentlicht. Die Informationen in dieser Broschüre enthalten lediglich allgemeine Beschreibungen bzw. Leistungsmerkmale, welche im konkreten Anwendungsfall nicht immer in der beschriebenen oder dargestellten Form zutreffen bzw. welche sich durch Weiterentwicklung der Produkte ändern können. Die gewünschten Leistungsmerkmale sind nur dann verbindlich, wenn sie bei Vertragsabschluss ausdrücklich vereinbart werden. Die abgebildeten Maschinen können Optionen, Zubehör und Steuerungsvarianten beinhalten.