

The background features a hand holding a glowing, circular digital interface. The interface has concentric rings and a central bright spot. In the background, there is a globe with a network of lines and glowing nodes, suggesting a global or digital theme.

TORNOS

TORNOS ISO SWISS INTEGRATED SOLUTION

TISIS

Software, die Sie mit dem Erfolg verbindet

Patrick Neuenschwander, November 2019
neuenschwander.p@tornos.com

Tornos Software-Präsentation, Agenda:

- Tornos Software Geschichte & Erbe
- TISIS Fakten und Zahlen
- TISIS Programmierlösung
- TISIS Überwachung & Industrie 4.0

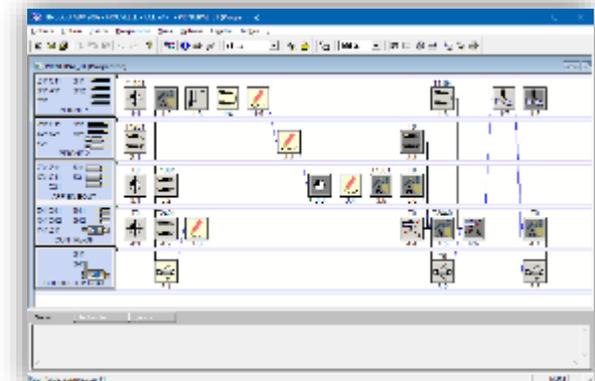
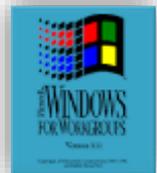
Die TISIS-Maschinenkommunikations- und Programmiersoftware von Tornos ist Ihr Portal zu den Effizienzfortschritten in der Produktion, für die Industrie 4.0 steht.

TISIS

Geschichte & Erbe

Software: Geschichte & Erbe 1/2: TB-DECO

- 1990 – 1995 Projekt Deco 2000
Elektronisches CAM – Software TB-Deco
PNC-Deco mit Fanuc CN 16-TB
 - 1993 Interpolator in Zusammenarbeit mit der ETH
 - 1993 – 1995 Test des Interpolators
Test von PNC-Deco auf der Deco 7
- 1995 Erste kommerzielle Version von TB-Deco
(Windows 3.11)
Version 4.32
- 1998 32-bit-Version von TB-Deco
Version 5.0
- 2004 TB-Deco ADV
Version 8.0
- 2005 Pfad-Tabelle-Bearbeitungsprojekt
- 2019 Aktuelle Version: 8.02.60.6
(Februar 2019)



Software: Geschichte & Erbe 2/2: TISIS

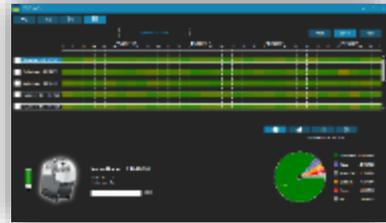
- 2013

Einführung von TISIS (ISO-Code) auf der EM013: SwissNano 4 & Swiss ST26 Die Grundlagen der Programmierung und Überwachung.



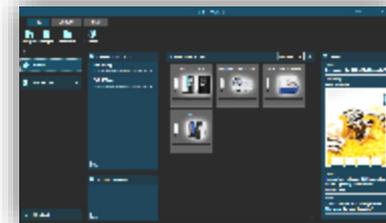
- 2015

TISIS V2: Überwachung auf iOS, WebStore, Assistent, erste Module für Industrie 4.0. Neue Maschinen mit integriertem TISIS: CT20, Swiss DT Baureihe, Swiss GT Baureihe.



- Ende 2018

TISIS V3: TISIS Optimove und TISIS Pilot, Tornos Corporate ident. Neuer Interpolator in C#. Neue Maschinen mit integriertem TISIS : SwissDECO 36, SwissNano 7, SwissDT26S

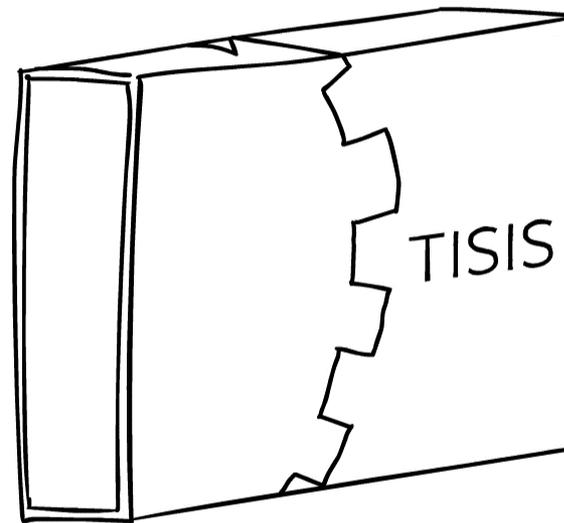


Die TISIS-Maschinenkommunikations- und Programmiersoftware von Tornos ist Ihr Portal zu den Effizienzfortschritten in der Produktion, für die Industrie 4.0 steht.

TISIS

Fakten und Zahlen

Fakten und Zahlen: Das ist TISIS

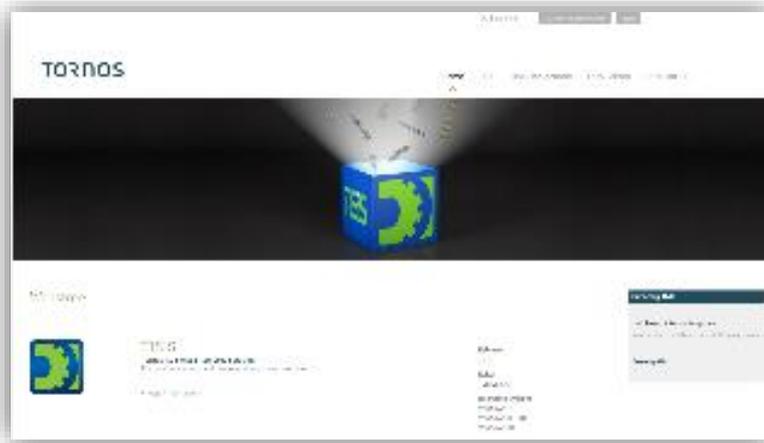


TISIS: Programming, setup and supervision of Tornos machines made easy.

TISIS: Eine Produkt-Suite Fakten und Zahlen



- Aktuelle TISIS-Version: **3.2**
- Anzahl verkaufter Lizenzen:
mehr als **1750**
- WebStore für die Verwaltung von
Lizenzen und Newsletters:
<http://store.tornos.com>
- Kostenlose Vollversion
herunterladen für **30 Tage**



Einführung: TISIS Portfolio der Hauptfunktionen



Die TISIS-Maschinenkommunikations- und Programmiersoftware von Tornos ist Ihr Portal zu den Effizienzfortschritten in der Produktion, für die Industrie 4.0 steht.

TISIS

Programmier lösung

Einführung: TISIS Portfolio der Hauptfunktionen



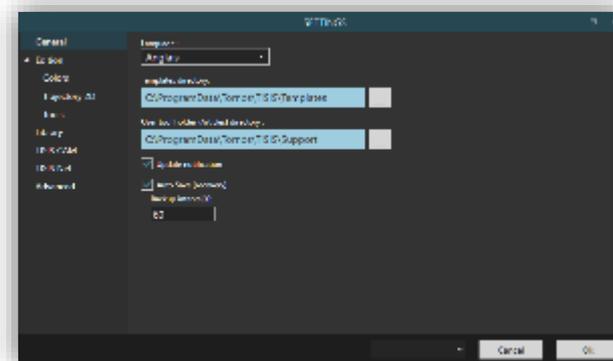
Startbildschirm

- Liste der neuesten Teile
- Liste der neuesten Teilevorlagen
- Ansicht der vernetzten Maschinen
- Ansicht von TORNOS News
- Maschinenüberwachung



TISIS-Einstellungen

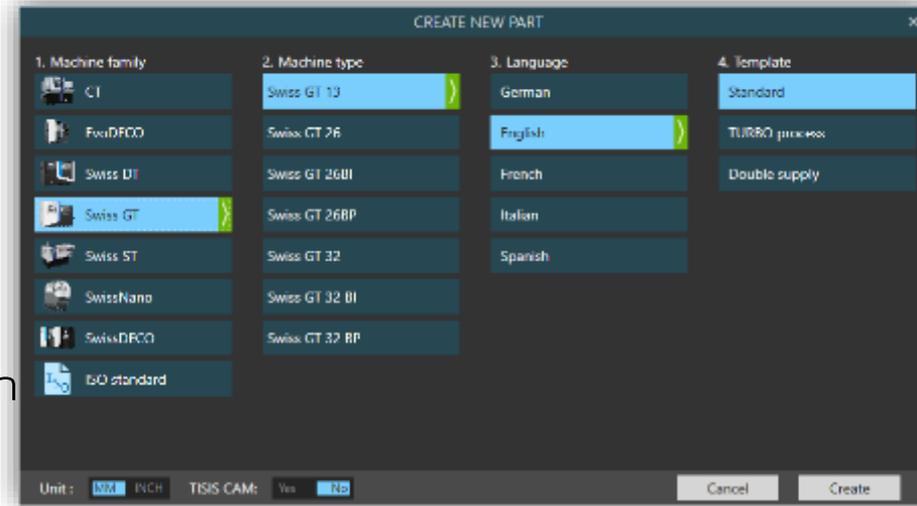
- Einstellungen für Sprache und Farben
- Pfad der Bibliotheken, Teileverzeichnisse, Teilevorlagen, Werkzeughalter usw.
- AutoSave-Funktion
- Konnektivitätsoptionen, Benachrichtigung bei neuen Versionen



Assistent für neue Teile
& Teilevorlagen

Assistent für neue Teile

- Liste der Tornos-Maschinen
- Liste der Maschinentypen
- Sprache der Vorlage
- Einheit: mm oder Zoll
- Kompatibilität zu Maschinenversionen



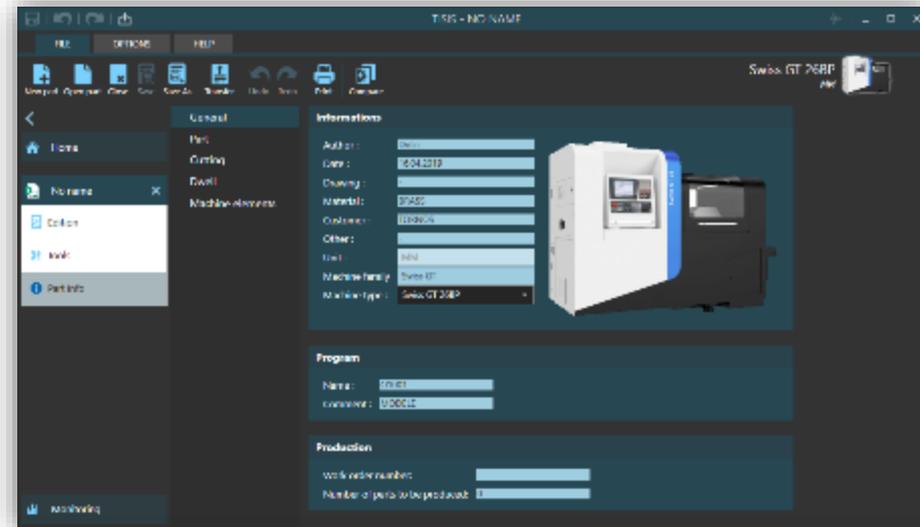
Teilevorlagen

- 2 oder 3 arbeitsfertige Vorlagen
- TURBO-Vorlage für Experten
- Möglichkeit, eigene Vorlagen hinzuzufügen

Assistent für neue Teile
& Teilevorlagen

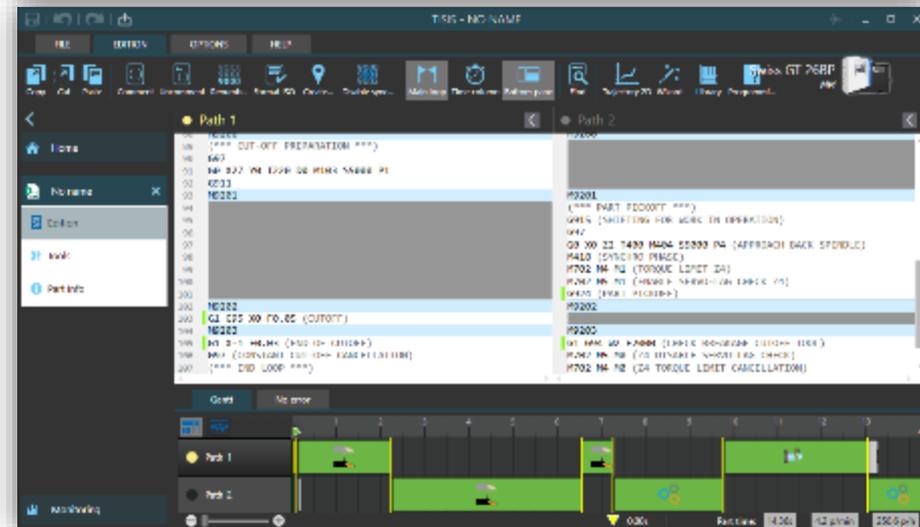
Werkstückdaten

- Allgemeine Informationen
- Werkstückdaten
- Schneideinformationen
- Zeitsteuerungsdaten
- Maschinenelemente



Bearbeitungsansicht

- Vertikale & Mehrkanalige Ansicht
- Synchronisierte Kanalansicht
- Anpassung auf die Bildschirmgröße
- Individuelle Anpassung möglich (Farben, Schriften)
- Bearbeitung mehrere Teile möglich



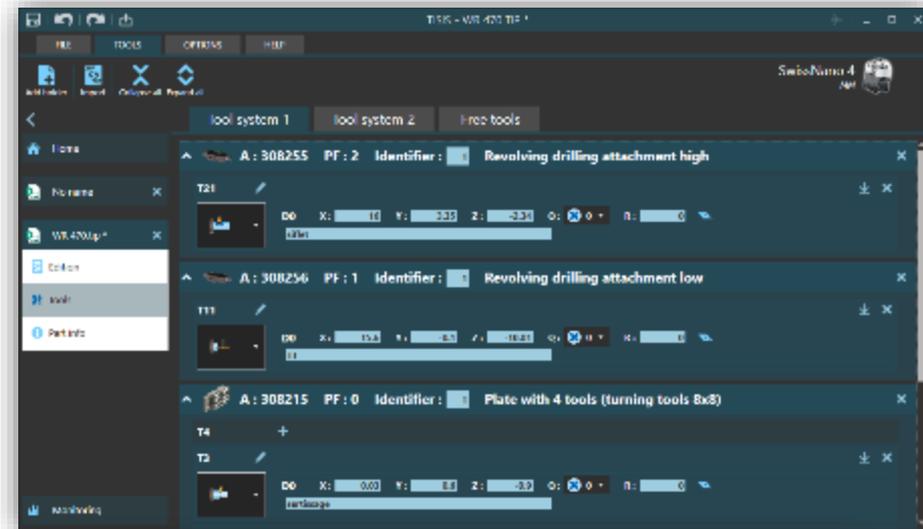
Virtueller Werkzeugkatalog

Virtueller Werkzeugkatalog

- Werkzeuglistenanzeige nach Werkzeugsystem
- Verwaltung der Werkzeug Geometrien
- Verwaltung des Werkzeugverschleißes

Intuitive Ansicht

- Optisches Werkzeugpositioniersystem
- Grafische Bibliothek für Werkzeughalter
- Direkter Download von Werkzeuginformationen aus der Maschine (mit dem TISIS-Konnektivitätspaket)



Teilevergleich

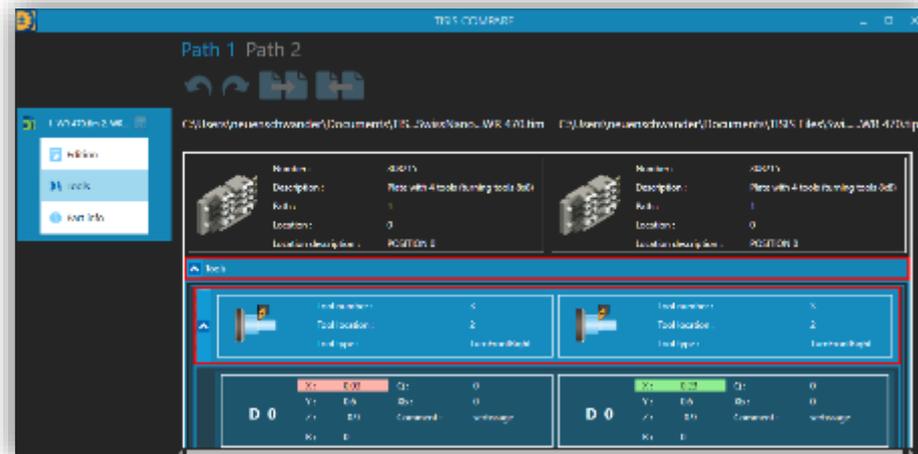
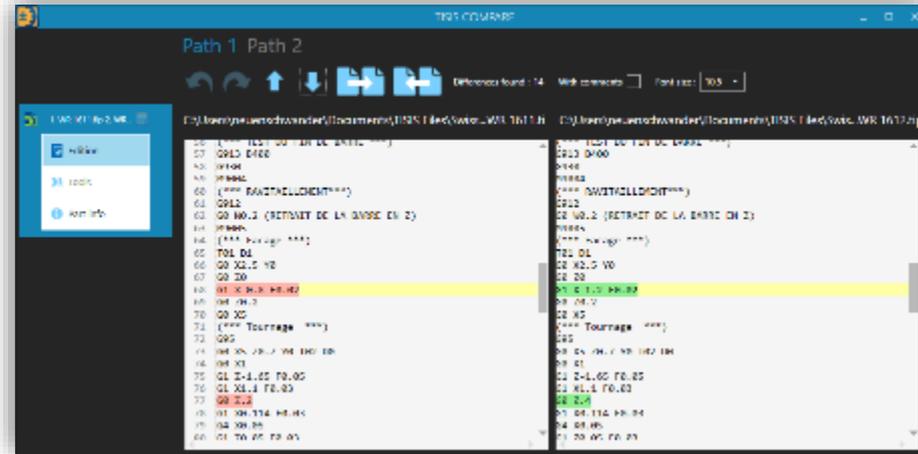
Teilevergleich

- TISIS-Vergleich:



- Macht die Unterschiede zwischen 2 Teilen kenntlich
Desktop (*.TiP) und Maschine (*.TiM)

- Programmbearbeitung
- Werkzeugkatalog
- Werkstückdaten



Eine Produkt-Suite: TISIS

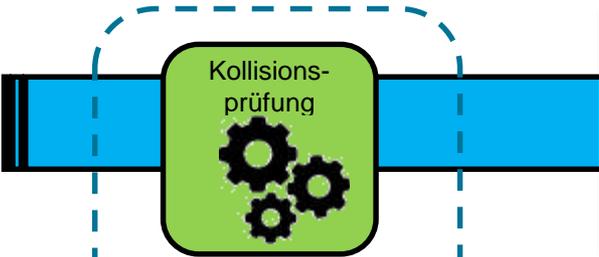
TISIS-Funktionen

TORNOS

TISIS Optimove

Interpolation in NC

```
ISO
G1 X2 F0.02
G1 X1.4
G0 Z5
G4 X0.3
G28 U0
```

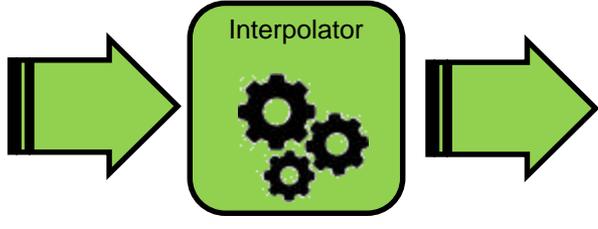


```
ISO
G1 X2 F0.02
G1 X1.4
G0 Z5
G4 X0.3
G28 U0
```



TISIS Optimove

```
ISO
G1 X2 F0.02
G1 X1.4
G0 Z5
G4 X0.3
G28 U0
```



```
TABELLEN
L0X42.0000;
L3639X42.0000;
L3647X42.0000;
L15131X42.0000;
L15139X42.0054;
```



Intelligenz in TISIS Optimove

Eine Produkt-Suite: TISIS

TISIS-Funktionen

TISIS Pilot ist:

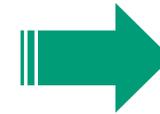
- Speziell für das Tornos-Bedienpult entwickelte Benutzeroberfläche, die es ermöglicht, die Maschine intuitiv zu bedienen und Teile an der Maschine zu programmieren.
- Inspiriert von der Navigation auf Smartphones / Tablets
- Verfügbar für Tornos Bedienpulte der Version 1 und 2:



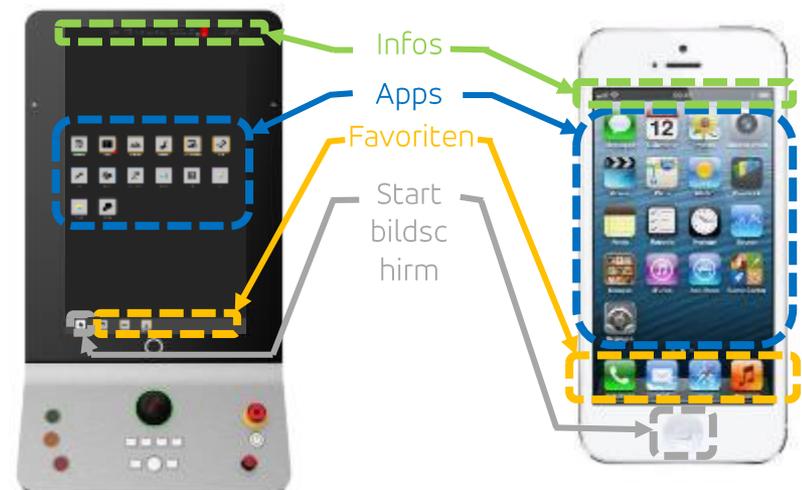
TISIS Pilot



TISIS

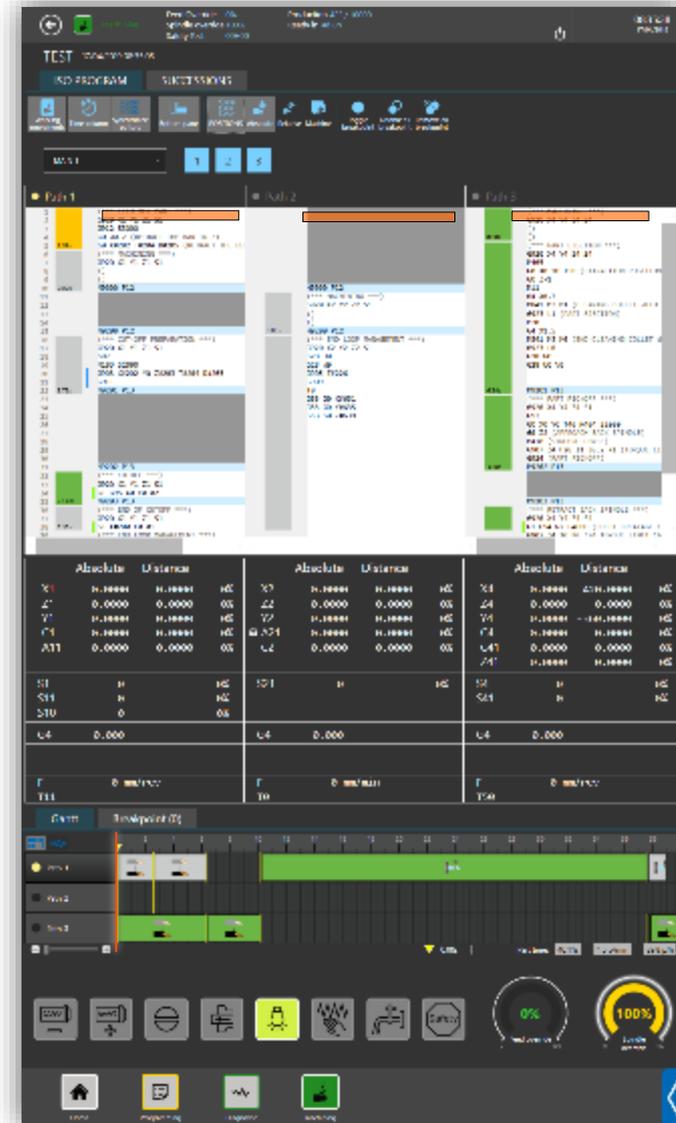


TISIS Pilot



TISIS Pilot ermöglicht:

- die Produktion in jedem Werkzeugsystem (jeder Pfad) und zu verfolgen und in einem Gantt-Diagramm darzustellen
- für die Bearbeitung und Programmierung mit derselben Ansicht zu arbeiten
- Achsen/Spindelwerte anzuzeigen:
 - Programmier- / Maschinenwerte
 - Verfahrstrecken
- einen Haltepunkt ohne Änderung des Bearbeitungsprogramms (M1) einzufügen
- das Teileprogramm mit einem Griff abzurollen



Die TISIS-Maschinenkommunikations- und Programmiersoftware von Tornos ist Ihr Portal zu den Effizienzfortschritten in der Produktion, für die Industrie 4.0 steht.

TISIS

Überwachung & Industrie 4.0

Einführung: TISIS Portfolio der Hauptfunktionen

Programmierung
Lösung



Assistent für neue Teile
& Teilevorlagen

Virtueller
Werkzeugkatalog

TISIS Optimove

Bearbeitungs-
bibliotheken

Teilevergleich

TISIS Pilot

Programmier-
Werkzeuge

Druckfunktion

Überwachung
& Industrie 4.0



Konnektivität

Big Data / Cloud

Überwachungs-Apps

Externe Konnektivität

Maschineneffizienz

Eine Produkt-Suite: TISIS TISIS Überwachung

TORNOS

Konnektivität

TISIS Konnektivitätspaket:

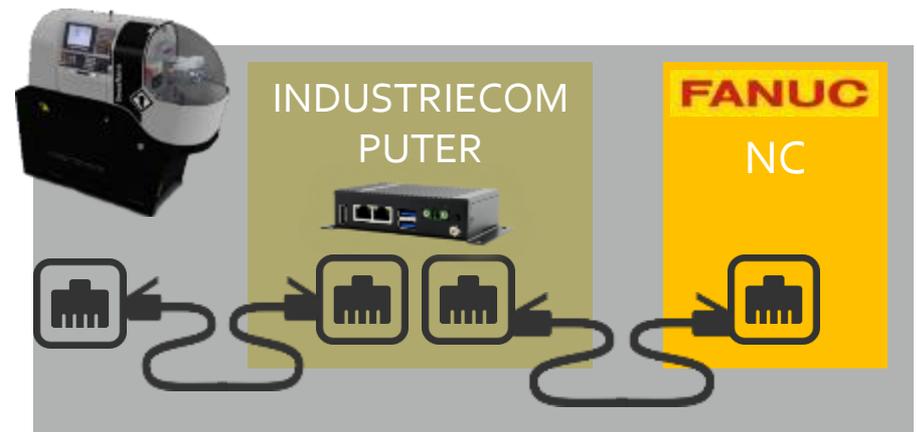
- Integrierter Mini-Industrie-PC, vernetzt mit der CNC-Steuerung und dem Kundennetzwerk
- Tornos Anwendungsdatenserver
- Bemusterungsdauer: von 50 ms bis 1 s
- Datenspeicherung: Produktionsdaten und alle Maschinereignisse



Verbindung zum Kundennetzwerk über Ethernetkabel wird empfohlen. (Mit automatischer Verbindung über DHCP-Funktion)



Maschinen, die mit einem Tornos Bedienpult (mit integriertem PC) ausgerüstet sind, benötigen diese Hardware nicht.



Technische Daten des TISIS Konnektivitätspakets (V2):

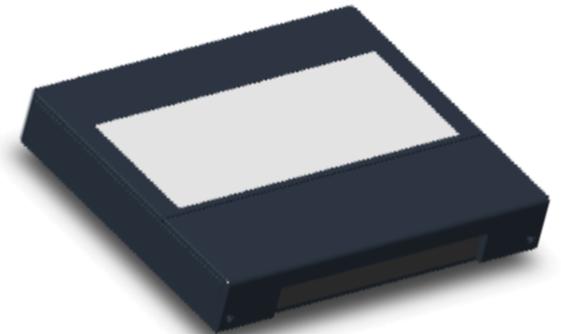
- **Bezeichnung:** IL20EAC-N100, miniPC, Apollo Lake
- **Prozessor:** Intel Apollo Lake N3350 1.1GHz
- **RAM:** 4 GB LPDDR3
- **HDD:** Integrierte 32G eMMC, 64 GB mSATA MLC
- **Anschlüsse:** 2x RJ45, 10/100/1000 Mbps, 2x UBS 3.0, 1x HDMI
- **OS:** Win10 IoT Enterprise 2016 LTSB Entry, vorinstalliert mit kundenspezifischem Tornos-Bild
- **Betr.-Temp.:** 0° C ~ 50 °C



V1



V2



V2

Für ältere Maschinen
noch in der Prüfung

Gehäuseausführung

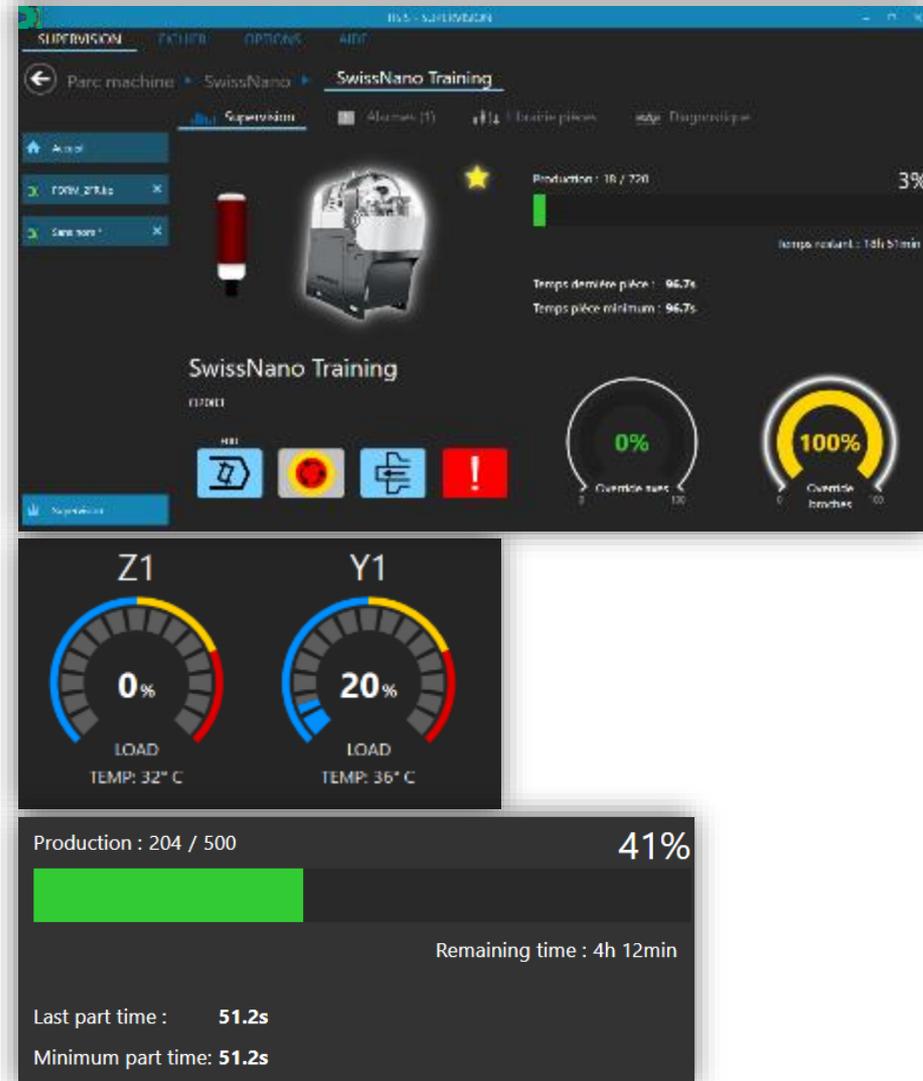
Eine Produkt-Suite: TISIS

TISIS Überwachung

TORNOS

Konnektivität

- Maschinenüberwachung:
 - Produktionsdaten
 - Werkstückzähler
 - Werkstückzeiten
 - Alarme
 - Diagnoseinformation
 - Achs-/Spindellast
 - Temperatur
 - Maschinenstatus
 - NC-Modus, Notfall, usw.
- Übertragung von Werkstückprogrammen (nur TISIS)
- Werkstück-Einrichtungsdaten
 - Bilder oder PDF-Dateien (Wissensbibliothek)
- Web Services mit LAN-Maschinenerkennung



Eine Produkt-Suite: TISIS

TISIS Überwachung

TORNOS

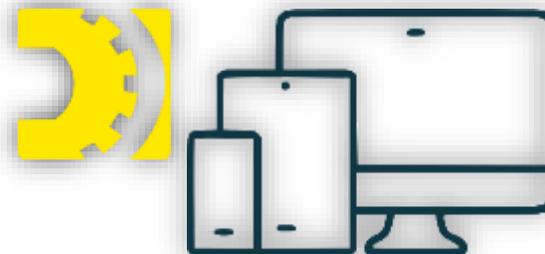
Überwachungs-Apps

Überwachungs-Apps: TISIS Tab

- Maschinenüberwachung, Produktionsübersicht, Werkstückdaten
 - Favoritenauswahl für Maschinen
 - Ansicht Maschinenpark
 - Maschinenansicht
- Android-/iOS-kompatibel
 - Native Benutzerschnittstellen mit gemeinsamem Kern
 - Tablet & Smartphone
- Kundenanbindung über WLAN

Windows Apps: TISIS-Bildschirm

- Gleiche Funktionen wie die Registerkarte TISIS
- Extrafunktion: Upload/Download von TISIS-Dateien



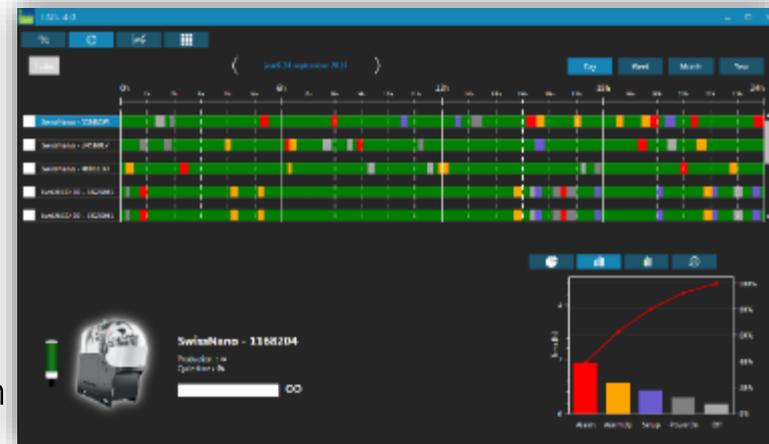
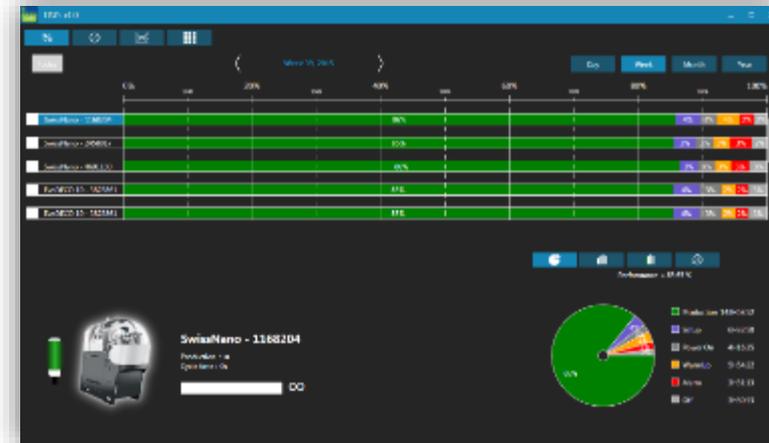
Maschineneffizienz

- TISIS i4.0:



Option Analyse- und Leistungssoftware,
verbunden mit dem TISIS-Konnektivitätspaket:

- In der Maschine installierte Software:
 - Datenextraktion & -analyse
 - Datenspeicherung für die Leistungsanalyse
 - Für Maschinenbediener vollkommen transparentes System
- Bei Windows PC-Anwendung:
 - Synchronisierung & Berechnung von Kennzahlen für jede Maschine
 - Anzeige der Maschinenleistung (Ansicht Maschinenpark) mit vielen Ansichtsmöglichkeiten (Pareto, Tortendiagramm). Grafisch dargestellte Zeitleiste kann nach Tagen, Wochen und Monaten konfiguriert werden
 - Auszug der Maschinenereignisprotokolle für ERP-Systeme (nur manueller Betrieb)
 - Auftragsansicht



Eine Produkt-Suite: TISIS

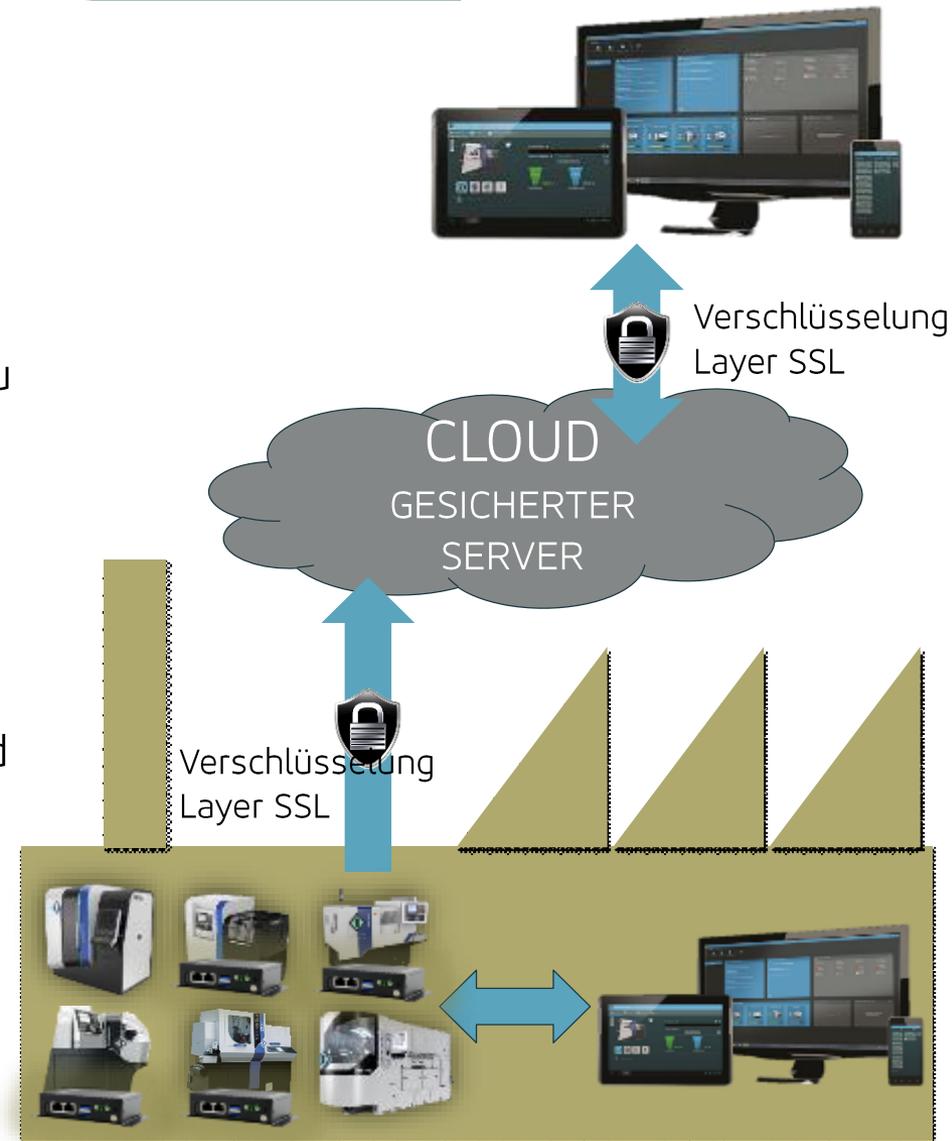
TISIS Überwachung

TORNOS

Big Data / Cloud

Big Data / Cloud:

- TISIS Net
- Verschlüsselte Verbindung von jeder Maschine mittels HTTPS (Port: 443) zu einer Cloud.
- Unsere aktuelle Cloud-Lösung wird gehostet von:  Microsoft Azure
- Anonyme und verschlüsselte Daten werden alle 20 Sekunden an die Cloud gesendet
- Es werden keine Teileinformationen, Programme und Zeichnungen an die Cloud gesendet
- Globales Konto für jeden Kunden



Eine Produkt-Suite: TISIS

TISIS Überwachung

Big Data / Cloud

Big Data / Cloud:

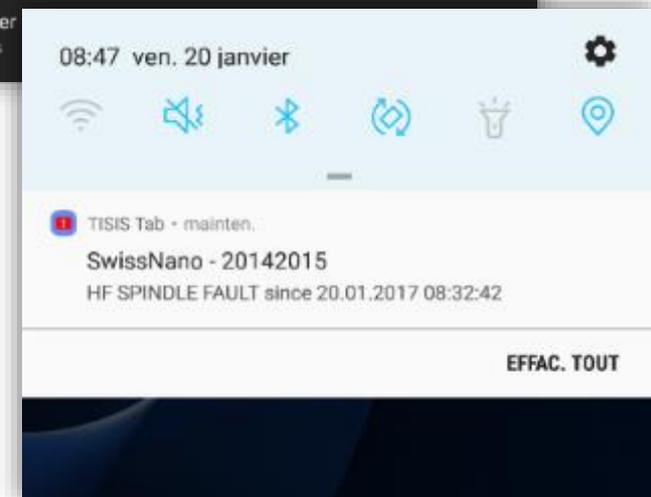
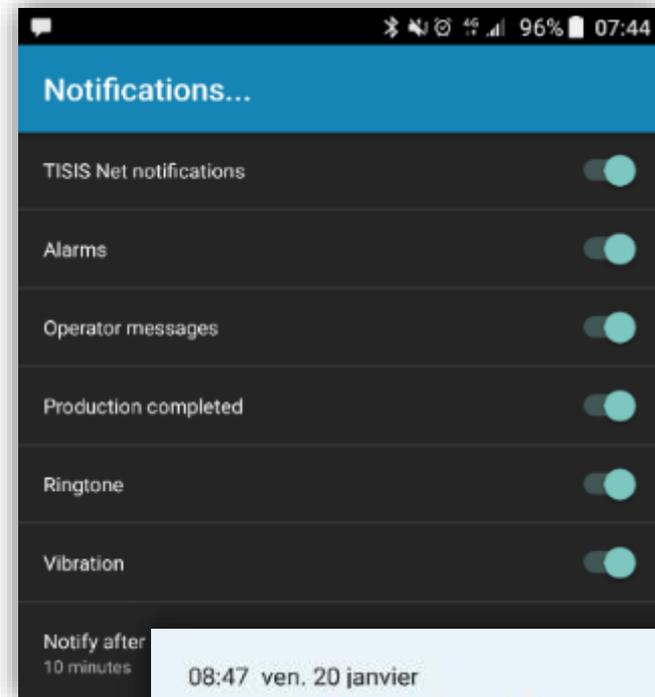
- TISIS Net
- Konfigurierbare Push-Benachrichtigungen :
 - Aktivierter Push-Benachrichtigung
 - Maschinentalarme
 - Bedienermeldungen
 - Abgeschlossener Produktion
- Optional mit:
 - Klingelton oder Vibration
 - Benachrichtigungs-verzögerung: 10,20,30,60,120 Minuten

Für eine Demo in TISIS-Tab

TISIS Net aktivieren mit:

Benutzername: *demo*

PW: *demo*



Externe Konnektivität:

- Option : TISIS Extended Interface

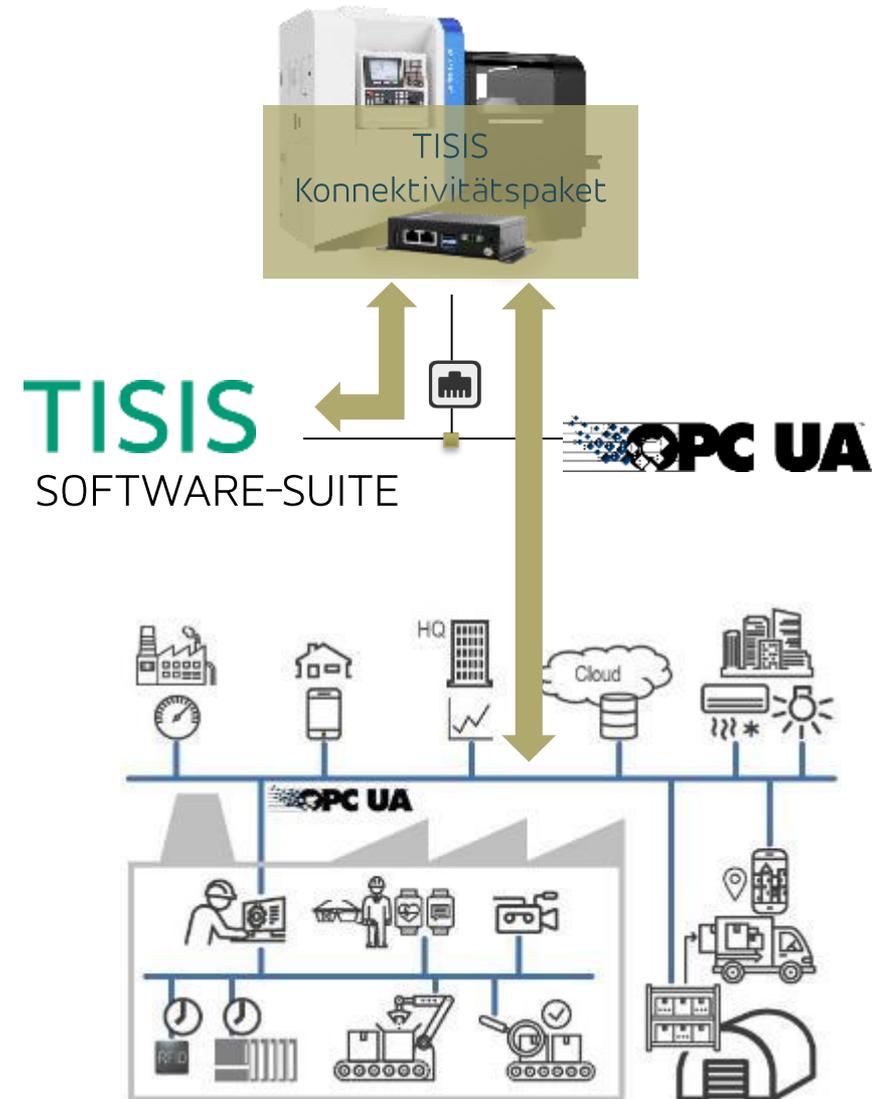


- Unsere Maschinen können nun mit externen Diensten / Geräten kommunizieren:

- ERP (SAP...)
- MES

- OPC UA Protokoll:

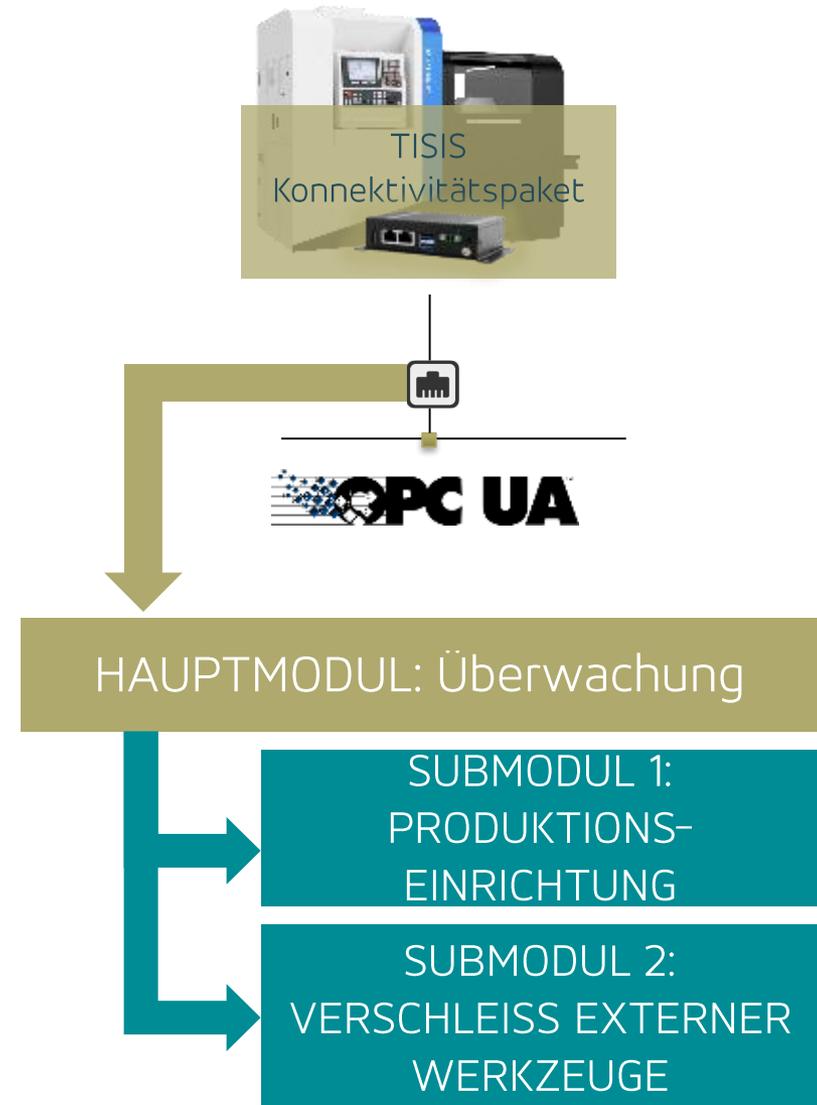
- OPC UA (Open Platform Communications Unified Architecture)
- Bidirektionale Kommunikation
- Maschine-zu-Maschine-Protokoll
- Protokoll speziell für Industrie 4.0
- Gesichert, basierend auf neuen Standards
- Die erste Version wurde 2006 veröffentlicht



Externe Konnektivität:

- Option TISIS Extended Interface
- 3 Module für die Erweiterte TISIS-Schnittstelle:
 - HAUPTMODUL Überwachungsdaten Maschinenstatus
 - SUBMODUL 1 Produktionseinrichtung: Teiletransfer, Teilezähler, Auftrag
 - SUBMODUL 2 Verschleiß externer Werkzeuge: Korrekturen nach dem Werkstückvermessungssystem

Externe Konnektivität



TORNOS

WIR DANKEN FÜR IHRE
AUFMERKSAMKEIT.