

Maximale Leistungs- optimierung!

Die Marktbedingungen verlangen jedes Jahr eine Senkung der Stückkosten für Drehteile. Um diesen Anforderungen zu entsprechen, muss die Produktivität laufend optimiert werden.

Produktionsoptimierung wird nicht nur durch immer leistungsfähigere Maschinen wie die DECO und die MULTIDECO, sondern auch durch eine perfekte Kontrolle über die Produktion erreicht. Für die Automatisierung und Zuverlässigkeit der Informationserfassung über die Produktion haben sich verschiedene Unternehmen in der Entwicklung von Software zur Produktionskontrolle spezialisiert.

Produktionskontrolle

Um diesem Bedürfnis zu entsprechen, bietet Tornos zwei Schnittstellen für die automatische Datenerfassung der DECO (a-line) und der MULTIDECO an:

- ◆ Elektrische Schnittstelle.
- ◆ Ethernet-Schnittstelle.

Wozu dienen diese Informationen?

Diese Informationen werden von der Maschine für die Produktionskontrolle und die OEE-Berechnung zur Verfügung gestellt (MDE/BDE in Deutsch, TRS in Französisch).

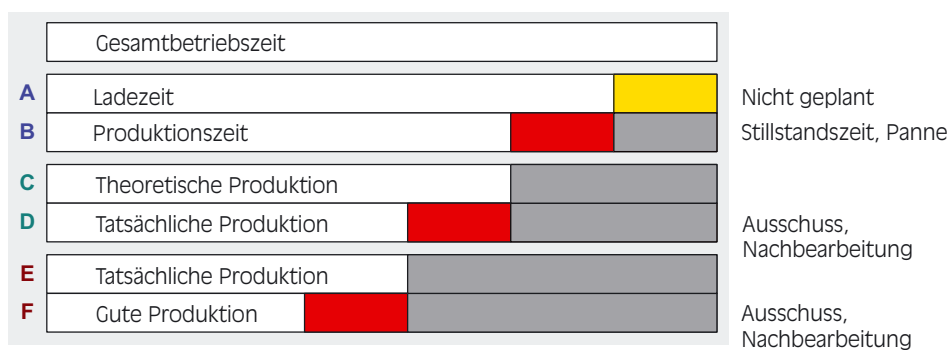
OEE: Overall Equipment Effectiveness.

MDE/BDE: Maschinen- / Betriebsdatenerfassung.

TRS: Taux de Rendement Synthétique.

Was ist OEE?

Der OEE-Wert wird durch drei Unterkennzahlen, welche die Maschinenproduktivität beschreiben, bestimmt.



$$OEE = B/A \times D/C \times F/E$$

B/A: Verfügbarkeit

Die Verfügbarkeit stellt das Verhältnis zwischen der vorgesehenen Betriebszeit der Maschine und der Zeit während der die Maschine tatsächlich produziert dar. Dieser Wert hängt von verschiedenen Faktoren ab, insbesondere:

- ◆ Inbetriebnahme.
- ◆ Störungen, Unterhalt und vorbeugende Instandhaltung.
- ◆ Kaffee- und Essenspausen.
- ◆ Warten auf Personal (Maschinenbediener, Techniker, Werkstattleiter, Kundendienst).
- ◆ Warte auf Dokumente, Qualitäts-, Werkzeug-, Rohstoffvalidierung.
- ◆ Schichtwechsel.

D/C: Nutzungsgrad

Der Leistungsgrad stellt das Verhältnis zwischen der Zeit während der die Maschine produziert und der theoretischen Betriebszeit ohne irgendwelchen Produktivitätsverlust dar. Dieser Wert hängt von verschiedenen Faktoren ab, insbesondere:

- ◆ Werkzeugwechsel (Verschleiß und Werkzeugbruch).
- ◆ Späneentsorgung rund um das Werkzeug.
- ◆ Entleerung der Spänewanne.
- ◆ Laden neuer Stangen.
- ◆ Erhöhung der Werkstückzykluszeit aufgrund eines technischen Problems.

Maximale Leistungsoptimierung!



F/E: Qualitätsrate

Die Qualitätsrate stellt das Verhältnis zwischen der Anzahl guter Teile und der Gesamtzahl der produzierten Teile dar. Dieser Wert kann durch Stichproben oder 100%-Kontrollen ermittelt werden.

Elektrische Schnittstelle

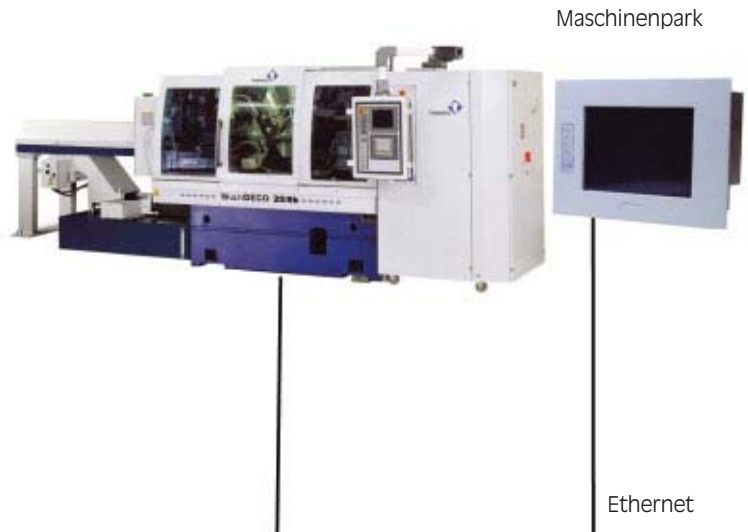
Die elektrische Schnittstelle stellt die Basislösung für die Datenerfassung dar. Sie bietet den Vorteil, dass sie mit allen auf dem Markt erhältlichen Produkten zur Produktionskontrolle kompatibel ist. Der Nachteil hingegen ist, dass sie stark auf die Anzahl der zur Verfügung stehenden Informationen beschränkt ist. Eine Tornos-Option ermöglicht das Erfassen von drei Informationen:

- ◆ Maschine unter Spannung.
- ◆ Maschine in Produktion.
- ◆ Impuls Teilezähler.

Auf der DECO [a-line] verfügt die elektrische Schnittstelle zudem über einen Ausgang, der verhindert, dass sich die Maschine in Produktion setzt. Diese Funktion ist besonders dann nützlich, wenn Sie sicher gehen wollen, dass der Grund des Maschinenhalts vor dem Maschinenstart quittiert wird. Zu diesem Zweck wird neben der Maschine ein Bedienpanel (nicht von Tornos geliefert) montiert, das alle Gründe von Maschinenstopps beinhaltet.

Ethernet-Schnittstelle

Die Ethernet-Schnittstelle stellt die Profilösung für die Datenerfassung dar. Sie bietet den Vorteil, automatisch ein grosses Informationsvolumen zur Verfügung zu stellen. Der Nachteil hingegen ist, dass sie eine Ethernetverbindung auf der Maschine benötigt und nicht von allen Programmen zur Produktionskontrolle unterstützt wird.



Tornos arbeitet mit dem Unternehmen ICAM (www.icam.ch) zusammen, das bereits die Software von Tornos zur Produktionskontrolle anpasst. Auch ERP-Programme (Enterprise Resource Planning) für die automatische Informationserfassung werden angepasst.

OPC-Server Tornos

Die Kommunikation zwischen der DECO [a-line] / MULTIDECO und dem Programm zur Produktionskontrolle wird durch ein Programm gewährleistet, das sich auf einem Server befindet: dem "OPC-Server Tornos". Dieses Programm erfasst automatisch die Daten via Ethernet, die anschliessend auf dem Server in einem mit der OPC-Norm kompatiblen Standardformat zur Verfügung gestellt werden. Auf diese Weise wird die Anpassung von Produktionskontroll-Programmen wesentlich vereinfacht.

OPC: OLE for Process Control (www.opcfoundation.org)

Das Funktionsprinzip

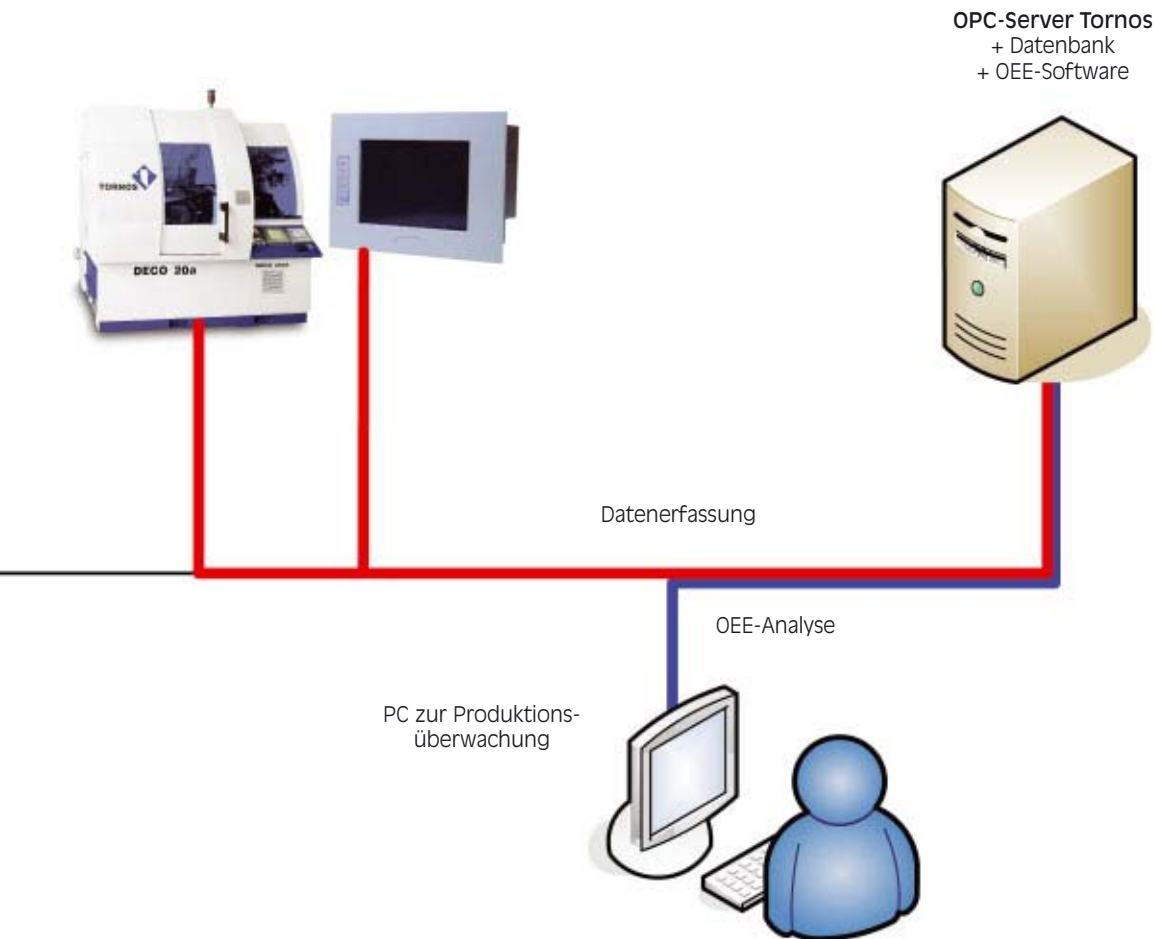
Die DECO [a-line] und MULTIDECO sind über Ethernet mit einem Server vernetzt. Das Programm "OPC-Server Tornos" erfasst automatisch die Produktionsdaten der verschiedenen DECO [a-line] und MULTIDECO. Diese Informationen werden anschliessend auf dem Server zur Verfügung gestellt.

Ein Überwachungsprogramm liest dann die Daten, speichert sie in einer Datenbank und verfasst Produktionskontrollberichte.

In der Regel werden solche Produktionskontrollsysteme (nicht von Tornos geliefert) mit Bedienpanels ergänzt, auf denen zusätzliche Informationen eingegeben werden.

Ethernet

Für eine Ethernet-Verbindung müssen die DECO [a-line] und MULTIDECO mit einem Speicherkartenlesegerät ausgestattet sein. Nur ältere DECO 7/10 verfügen nicht über ein Speicherkartenlesegerät und können deshalb nicht in ein Ethernet-Netzwerk integriert werden.



Datenerfassung mit dem OPC-Server Tornos

Produktionsinformationen

- ◆ Maschine unter Spannung.
- ◆ Maschine in Produktion.
- ◆ Anzahl bereits hergestellter Teile eines Fertigungsloses.
- ◆ Anzahl noch verbleibender Teile eines Fertigungsloses.
- ◆ Gesamtzahl der auf der Maschine hergestellten Teile.
- ◆ Türe der Bearbeitungszone offen.
- ◆ Türe der Antriebszone offen.
- ◆ Keine Stange im Stangenlader vorhanden.
- ◆ Maschine im Vorwärmmodus.
- ◆ 100 %-Override der Achsen.
- ◆ Änderung der Werkzeugkorrektur.
- ◆ Änderung der Spindelphasenverschiebung.

Werkstückinformationen

- ◆ Datum und Zeit des letzten Programmstarts.
- ◆ Name des Werkstückprogramms.
- ◆ Werkstückzykluszeit.
- ◆ Name der Maschinendatenbank TB-DECO.
- ◆ Werkstücklänge.
- ◆ Werkstückdurchmesser. *
- ◆ Fertigungsmaterial. *
- ◆ Nummer der Werkstückzeichnung. *

Maschineninformationen

- ◆ CNC-Typ.
- ◆ Identifikationsnummer der Maschine.
- ◆ Maschinen-Typ.
- ◆ Version der PMC-Software.

Eine einzigartige Lösung

Mit der Software "OPC-Server Tornos" steht Ihnen die kompletteste auf dem Markt erhältliche Lösung in der automatischen Datenerfassung zur Verfügung. Diese Lösung steht zudem für maximale Zuverlässigkeit in der Produktionskontrolle und erleichtert die Arbeit von Einrichter und Bediener. Die leistungsfähige Schnittstelle wird ebenfalls für die DECO [s-line] entwickelt.

* Verfügbare Informationen, wenn sie im Werkstückprogramm TB-DECO angegeben sind.