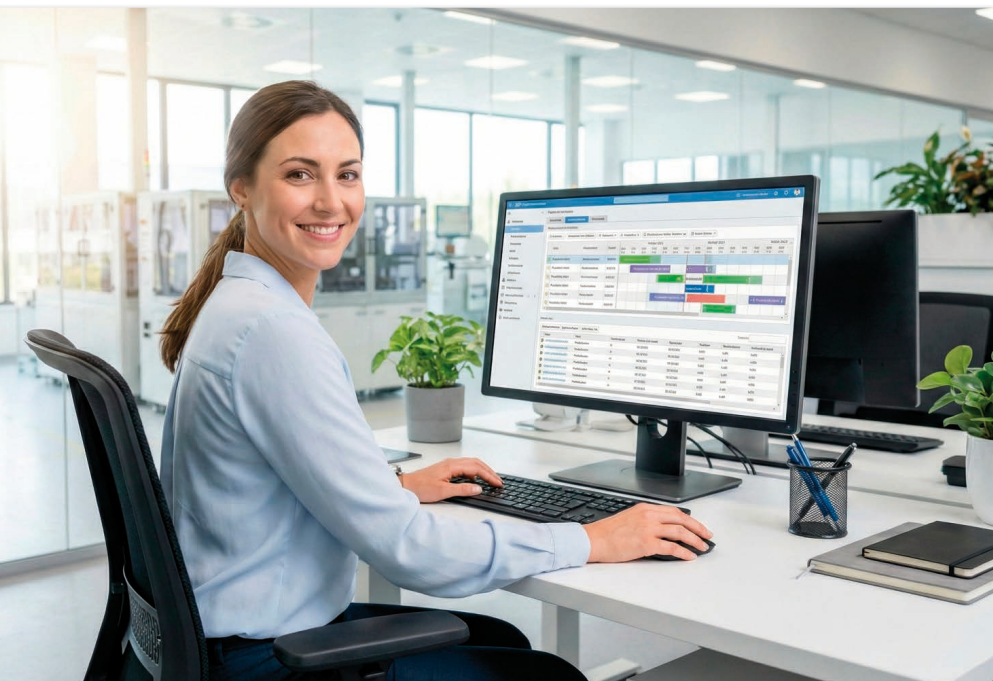


Wie DMG Mori, Tulip und KUMAVISION die Fertigung neu denken

Was eine starke Partnerschaft möglich macht und welche Vorteile sich daraus ergeben, lesen Sie hier.



In der modernen Fertigung ist eine durchgängige Datenstruktur von der Maschine (Shopfloor) bis zum Endprodukt entscheidend. Gemeint ist damit, dass alle Produktionsdaten – von Maschinensensoren über Prozessparameter bis zu Qualitätskontrollen – nahtlos in den zentralen IT-Systemen zusammenfließen. Eine solche End-to-End-Datenintegration eliminiert Insellösungen und Datensilos, schafft Echtzeit-Transparenz und lückenlose Rückverfolgbarkeit, und verschafft Unternehmen deutliche Wettbewerbsvorteile.

Modernste Maschinen und flexible MES-Plattform treffen auf bewährte ERP-Branchenlösung:

• DMG MORI

ist einer der weltweit führenden Werkzeugmaschinenhersteller und setzt auf die modulare MES-Software Tulip, um seine Maschinen digital zu vernetzen. Tulip ist ein No-Code Manufacturing Execution System (MES), das Produktionsprozesse zentral steuert und optimiert, indem es Echtzeitdaten aus allen Fertigungsbereichen erfasst und verwaltet. Über offene Schnittstellen (Treiber, APIs etc.) können Maschinen, Geräte und Sensoren direkt angebunden werden. Berechtigte Key-User könnten mit Tulip sogar ohne Programmierkenntnisse eigene Apps bauen, um Abläufe vor Ort zu digitalisieren und anzupassen – das macht die Produktion transparenter, effizienter und flexibler.

• KUMAVISION

hingegen ist ein Spezialist für ERP-Software (Enterprise Resource Planning) auf Basis von Microsoft Dynamics 365 Business Central. Als Microsoft-Partner bringt KUMAVISION tiefes Branchen-Know-how ein und liefert vorkonfigurierte ERP-Branchenlösungen (z. B. für Medizintechnik, Fertigungsindustrie, Elektronik, Handel und Projektierung). Dieses ERP-System verwaltet Aufträge, Stücklisten, Lager,

Qualitätssicherung und vieles mehr – also die kaufmännischen und logistischen Prozesse im Unternehmen.

Nahtlose Gesamtlösung

Durch die Integration von Tulip MES und der KUMAVISION-ERP-Lösung entsteht eine nahtlose Gesamtlösung: Shopfloor-Daten und Geschäftsprozesse greifen reibungslos ineinander. Produktionsdaten aus Tulip fließen direkt ins ERP, während ERP-Auftrags- und Stücklistendaten automatisch im MES verfügbar sind. DMG MORI und KUMAVISION demonstrierten diese nahtlose Verknüpfung eindrucksvoll im Rahmen des „Digitalen Morgenkaffees“ im November 2025 – einer gemeinsamen Webinar-Reihe. Dort wurde live gezeigt, wie Tulip sich ins ERP integrieren lässt, um Daten vom Shopfloor unmittelbar mit den Unternehmensprozessen zu verbinden.

Diese Integration setzt neue Maßstäbe in Transparenz, Effizienz und Steuerung der Fertigung. Mit anderen Worten: Das Zusammenspiel der modularen Tulip-MES-Lösung von DMG MORI und der ERP-Software von KUMAVISION beantwortet die eingangs genannten Herausforderungen und eröffnet völlig neue Möglichkeiten für eine nachhaltige Digitalisierung.

Vorteile der MES-ERP-Integration in der Praxis

Sprechen wir konkret über die Vorteile des integrierten Ansatzes – insbesondere dann, wenn Prozessparameter oder wichtige Fertigungsdaten zwischen MES und ERP ausgetauscht werden müssen. Einige der Nutzenpotenziale wurden bereits angedeutet; hier die wichtigsten Aspekte im Überblick:

• keine doppelten Eingaben, weniger Fehler

Wenn beispielsweise an einer Maschine ein Prozessparameter (etwa ein Drehmoment oder Temperaturwert) gemessen wird, übernimmt Tulip diesen automatisch ins System. Über die Schnittstelle steht der Wert zugleich im ERP bereit – manuelles Übertragen oder Notieren entfällt. Das spart Zeit und verhindert Übertragungsfehler.

Beispiel: Bei einer Qualitätsprüfung lassen sich alle relevanten Messdaten direkt digital erfassen und im ERP hinterlegen. Der Prüfer muss nicht mehr fragen „Welche Parameter soll ich bei der Qualitätsprüfung abspeichern?“ – die integrierte Lösung sorgt dafür, dass sämtliche erforderlichen Prüfdaten automatisch und

Autoren:
Tim Peikert
Presales Consultant
KUMAVISION AG
www.kumavision.com

Sebastian Kress
Head of Digital Solutions
DMG MORI
www.dmgmori.com

an der richtigen Stelle gespeichert werden. Die Fertigung wird somit schrittweise papierlos, und Mitarbeiter an der Linie erhalten stets die richtigen Informationen zur richtigen Zeit am richtigen Ort.

• Echtzeittransparenz und Monitoring

Führungskräfte und Mitarbeiter im Produktionsumfeld sehen in Echtzeit, was auf dem Shop-floor passiert. Das MES meldet z.B. den Fortschritt eines Fertigungsauftrags oder Maschinenzustände an das ERP. Dadurch kann eine Leitstelle sofort erkennen, ob ein Kundenauftrag planmäßig läuft oder ob es Engpässe gibt. Die Frage „Wo steht der Kundenauftrag und können wir den Liefertermin einhalten?“ lässt sich jederzeit mit einem Klick beantworten.

Alle Abteilungen – vom Einkauf über die Produktion bis zur Verwaltung – arbeiten mit derselben aktuellen Datengrundlage, Verzögerungen oder unterschiedliche Informationsstände gehören der Vergangenheit an.

• Rückverfolgbarkeit und Qualitätssicherung

In bestimmten Branchen ist lückenlose Dokumentation gesetzlich vorgeschrieben (Stichwort MDR, FDA, ISO 13485). Durch die Kopplung von MES und ERP wird jede Komponente und jeder Prozessschritt automatisch rückverfolgbar. Tulip kann beispielsweise für jedes gefertigte Medizinprodukt einen elektronischen Fertigungsbegleitdatensatz bzw. ein Electronic Device History Record (eDHR) erzeugen. Darin sind alle Prozessparameter, Prüfungen und Freigaben gespeichert. Diese Informationen stehen im ERP-System gebündelt zum Abruf bereit – für Audits, Zertifizierungen oder im Falle von Rückrufen. Auch in der Elektroindustrie, wo auch Seriennummern und Chargen verfolgt werden müssen, sorgt die integrierte Lösung dafür, dass vom Bauteil bis zum Endprodukt alles dokumentiert ist.

Die Qualitätssicherung profitiert ebenfalls: Fertigungsfehler lassen sich schneller aufdecken und analysieren, da MES-Daten (z. B. Abweichungen in Messwerten) direkt mit den ERP-Daten (z. B. betroffene Chargen und Lieferungen) verknüpft sind.

• höhere Effizienz und Produktivität

Wenn Fertigungsinseln wegfallen und Prozesse Ende-zu-Ende digital ablaufen, steigt die Produktivität spürbar. Manuelle Dateneingaben oder das Suchen nach Informationen entfallen – die Mitarbeiter können sich auf wertschöpfende Tätigkeiten konzentrieren.

Die Kombination von ERP- und MES-Daten ermöglicht zudem eine optimale Ressourcennutzung: Maschinen, Material und Personal werden effizienter eingesetzt. In der Praxis wurden durch solche Integrationsprojekte bereits beeindruckende Ergebnisse erzielt.

Artikelnr.	Fälligkeitsdatum	Beschreibung	Buchungsscode	Startdatum/-zeit	Enddatum/-zeit	Menge	Einheitencode	Fertig gestellte Menge	Restmenge	Einstand
5001	15.12.2025	Medizinisches Gerät (Eigenfertigung)	UV	10.12.2025 13:00	12.12.2025 16:00	5	STK	0	5	1
5201	15.12.2025	Baugruppe (Eigenfertigung)	UV	10.12.2025 13:00	12.12.2025 16:00	5	STK	0	5	1

Fertigungsauftrag

Ebene	Arbeitsplan	Art	Nr.	Beschreibung	Fertigungsstücknummer	Fertigungsstückversion	Fertigungsstückversion	Einheitencode	Komponenten	Faktor aus Vorlieferanten	Menge	Basisinhalt	Menge (Basis)
1	1	Artikel	5001	Medizinisches Gerät (Eigenfertigung)	5001	01	STK	STK	0	0	1	STK	1
2	1	Artikel	5201	Baugruppe (Eigenfertigung)	5201	01	STK	STK	1	1	1	STK	1
2	2	Artikel	5601	Elektronikbauteil (Einkauf)				STK	1	1	1	STK	1
2	2	Artikel	5602	Kleber (Einkauf)				KG	0.2	1	0.2	KG	0.2
2	2	Artikel	5603	Schrauben (Einkauf)				STK	20	1	20	STK	20
2	10	Arbeitsplatz	A1000	Rüsten					0	0	0		0
2	20	Arbeitsplatz	A1100	Gerätemontage					0	0	0		0
1	1	Artikel	5801	Gehäuse (Einkauf)				STK	1	1	1	STK	1
1	1	Artikel	5902	Standfuß (Einkauf)				STK	4	1	4	STK	4
1	10	Arbeitsplatz	A1000	Rüsten					0	0	0		0
1	20	Arbeitsplatz	A1100	Gerätemontage					0	0	0		0

Produktionsstückliste

Position	Prüfmittelnummer	Attribut	Beschreibung	Prüfmittelgruppe	Prüfmittelname	Prüfmittelbezeichnung	Manuelle Freimittelnummer	Passung	Min. Sollwert	Soll
10	ABMESSUNG		Abmessung						98	
			Die Abmessung wird mit einem...	MESSSCHIEB...		Messchieber			0	
20	SICHT		Sichtprüfung						0	
			Keine sichtbaren Schäden						0	

Prüfplan Fertigung

Anwendungsbeispiel Elektronik

In der Elektro- und Elektronikfertigung steht man vor der Herausforderung, hohe Stückzahlen bei zugleich hoher Variantenvielfalt fehlerfrei zu produzieren. Hier spielt die Flexibilität und Usability der Tulip-MES-Plattform eine große Rolle. Ohne Programmieraufwand lassen sich Montageschritte als digitale Workflows abbilden und bei Änderungen am Produkt rasch anpassen. Mitarbeiter an Montageplätzen sehen auf Tablets die aktuellen Arbeitsanweisungen und werden Schritt für Schritt durch den Prozess geführt. Dabei erfasst Tulip jede Aktion und jeden Messwert: Von Anzugsdrehmomenten auf einer Leiterplattenbestückung bis zu Prüfspannungen oder optischen Inspektionen. Die Integration mit dem ERP-System stellt sicher, dass z. B. Bestücksdaten mit den Stücklisten im ERP abgeglichen sind und Verbrauchsmaterial automatisch nachgebucht wird. Umgekehrt kann das ERP System Fertigungsaufträge, Bauteilcharge und Prüfvorgaben direkt an Tulip übergeben – alle relevanten Infos stehen dem Produktionsmitarbeiter digital zur Verfügung, nichts muss mühsam zusammengesucht werden. Das Ergebnis sind deutlich weniger Fehler in der Fertigung (bis zu 60% weniger Montagefehler) und eine höhere Produktivität. Gerade in der Elektronik, wo Margen unter Kostendruck stehen, macht sich jeder vermiedene Fehler bezahlt. Außerdem verbessern sich mit der Datenintegration die Durchlaufzeiten: Wenn etwa eine Baugruppe fertig gemeldet wird, kann das ERP sofort den nächsten Produktionsschritt oder den Versand einleiten, ohne manuelle Rückmeldung. Auch Service- und Wartungsdaten der Maschinen



(z.B. aus dem Tulip Machine Monitoring) können ins ERP übertragen werden, um präventive Wartungen zu planen – Ausfallzeiten werden kürzer. All das verschafft Unternehmen in der Elektronikfertigung einen wichtigen Vorsprung in Bezug auf Geschwindigkeit und Qualität.

Fazit: Zukunft der Fertigung – vernetzt, transparent, effizient

Die durchgängige Digitalisierung der Fertigung – vom Sensor der Werkzeugmaschine bis zur Finanzbuchhaltung im ERP – ist kein Zukunftstraum mehr, sondern realisierbar und extrem nutzenstiftend. Die Partnerschaft von DMG MORI und KUMAVISION mit Tulip zeigt exemplarisch, wie man ein MES und ERP zum integrierten Nervensystem der Produktion verbinden kann. Die Vorteile reichen von weniger Fehlern, höherer Produktivität und besserer Qualität bis hin zu Compliance-Sicherheit und agilerem Reagieren auf Kundenwünsche.

Wichtig ist dabei auch die Vorgehensweise: Statt „Big Bang“-Projekten empfiehlt sich ein iteratives Vorgehen. Im „Digitalen Morgenkaffee“ wurde hierzu betont, mit kleinen Proof-of-Value-Projekten zu starten und dann schrittweise zu erweitern. So lassen sich Risiken minimieren, und das System wächst agil mit den Anforderungen. Jede erfolgreiche Integration eines Teilprozesses bringt sofort Mehrwert und kann anschließend skaliert werden.

Am Ende zahlt sich die Investition in durchgängige Datenstrukturen in der Fertigung unmittelbar aus: Unternehmen gewinnen Echtzeit-Einblicke in ihre Produktion, können fundiertere Entscheidungen treffen und ihre gesamte Wertschöpfung optimal steuern. In einer Zeit, in der Lieferketten, Qualitätsanforderungen und Kostendruck immer komplexer werden, ist eine MES-ERP-Integration daher mehr denn je ein Erfolgsfaktor – das digitale Dream-Team für eine zukunftsfähige Industrie. ◀

