PROXIA
by shoplogix

PROXIA MES unterstützt uns, die Geschwindigkeit unserer Produktinnovationen in eine stabile Serienfertigung zu bringen.

Manuel Hellweger
Produktionsleiter bei Zirkonzahn GmbH

Zirkonzahn®

PROXIA MES-SOFTWARE
bei der Zirkonzahn GmbH

MES-Cockpit sichert lückenlose Transparenz im Shopfloor

Der versierte Südtiroler Zahntechniker und Erfinder Enrico Steger hat mit seiner bahnbrechenden Entwicklung des Zirkographen (eines manuellen Fräsgerätes zur Bearbeitung von vorgesintertem Zirkonoxidrohlingen) und mit der Gründung seines Unternehmens Zirkonzahn seit dem Jahr 2003 einen kometenhaften Aufstieg hingelegt. Die Erfolgsgeschichte hat ihren Ursprung in den 1990er Jahren, als Enrico Steger die sagenhaften Möglichkeiten entdeckte, die im Werkstoff Zirconium stecken. Inzwischen werden von Zirkonzahn weltweit 17 Niederlassungen betrieben, in über 100 Länder exportiert und mehr als 300 Mitarbeiter beschäftigt. Davon sind 150 Angestellte an zwei Standorten in der Produktion tätig, einer davon ist in Mühlen im Südtiroler Ahrntal angesiedelt.

Zirkonzahn positioniert sich heute als Systemanbieter einer kompletten Lösungsprozesskette rund um Zahnersatz mit Zirkon. Die umfangreiche Produktpalette reicht über die 50 Jahre haltbaren Werkstoffe zur Herstellung von Zahnersatz, hochmoderne Fräsmaschinen, 3D-Scann-Systemen, Sinteröfen, Bearbeitungswerkzeuge bis hin zu CAD/CAM-Software für Dentallabore und auch Zahnärzte. Insgesamt werden über 5.000 Einzelprodukte an zwei Standorten gefertigt. Am Standort in Mühlen werden auf zwei Stockwerken verteilt mit 27 CNC-Langdrehbänken (9 bis 11 Achsen) sowie 15 Schleifmaschinen (Profil- und Konturschleifmaschinen) und mehreren Fräsmaschinen Prothetikkomponenten, Zerspanungswerkzeuge und Maschinenkomponenten produziert. Zirkonzahn verfolgt dabei konsequent die Strategie, möglichst viel Fertigungs-Know-how im eigenen Haus zu konzentrieren: Die Fertigungstiefe ist sehr hoch und die Dokumentation infolge der MDR-Zertizierung zwingend sehr sorgfältig. „Durch die neue MDR-Regelung wird von uns noch sehr viel mehr Transparenz in den Prozessen abverlangt“, sagt der Produktionsleiter Manuel Hellweger.

Auf einen Blick – Aufgabenstellung:

- Stufenweise Einführung einer papierarmen bis hin zur papierlosen Fertigung, indem nach und nach Prozesse digital abgebildet werden
- Prozessoptimierte Workflows sukzessive durch KVP-Maßnahmen umsetzen
- Fertigungsplanung auf Basis valider Kennzahlen erleichtern
- Fehler- und Engpass-Visualisierung
- Innovationsgeschwindigkeit der Produktentwicklung in eine stabile Serienproduktion bringen
- Valide Datensammlung aller Prozessdaten

„Valide Daten aus der Fertigung sind für uns ein Muss. Sie helfen gerade bei hoher Auslastung, die Planung zu erleichtern und Prozesse komplett transparent zu gestalten.“

Manuel Hellweger | Produktionsleiter

Hinzu kommt eine weitere Herausforderung: Viel auftragsbezogene Just-in-Time-Fertigung, die ein Höchstmaß an Flexibilität abverlangt. Die Lösung für diese Anforderungen war der systematische Auf- und Ausbau eines Manufacturing Execution Systems (MES). Die Weichen für die Zukunft stellte Zirkonzahn bereits 2017 und implementierte eine umfassende MES-Infrastruktur mit Funktionen für BDE, MDE, Reporting, Monitoring sowie CAQ der PROXIA Software AG aus Ebersberg bei München.

Das MES unterstützt Zirkonzahn dabei, die hohe Geschwindigkeit von Produktinnovationen in eine stabile Serienfertigung zu bringen. Valide Daten aus dem Shopfloor liefern Antworten auf zentrale Fragen: Was passiert wann und wo? Die Erkenntnisse daraus verhelfen Zirkonzahn zu mehr Flexibilität und Produktivität in der auftragsbezogenen Just-in-Time-Fertigung sowie zu besserer Steuerung bei hoher Produktionsauslastung.

Produkt-Innovationen prozesssicher in die Serienproduktion bringen

Aufgrund der Attraktivität des Marktes herrscht in der Medizintechnik eine hohe Dynamik mit starkem Wettbewerb. „Unsere Antwort darauf lautet: ständige Innovation durch permanente Produktneuentwicklung hochqualitativer Produkte. Vor zehn Jahren hatten wir lediglich zwei Bearbeitungsmaschinen im Einsatz, nun sind es über 45. Gut ein Drittel unseres Umsatzes erzielen wir mit neuen Produkten und zwei- bis dreimal im Jahr kommen weitere Innovationen hinzu“, erläutert der Produktionsleiter.

Auch die Keramikwerkstoffe werden ständig weiterentwickelt und optimiert. Der Trend geht in Richtung mehrschichtiger Blanks, so dass natürlich fließende Farbübergänge auf der Zahnkrone möglich werden – mehr Ästhetik bei weniger Arbeitsaufwand, lautet dabei das Ziel. „Unser Maschinenpark wuchs und wuchs“, erinnert sich der Produktionsleiter und fügt hinzu: „Es wurde immer schwieriger, die Ursachen herauszufinden, wenn es im Shopfloor einmal hakte. Außerdem war die Produktionsüberwachung viel zu sehr auf eine Person fixiert.“

Beim Einstieg in PROXIA MES war es ein wichtiges Ziel, zu 100% Transparenz und Nachvollziehbarkeit

in der Fertigung zu erreichen. „Valide Daten aus der Fertigung sind unbedingt notwendig, sie erleichtern die Planung und bilden Prozesse digital ab“, kommentiert Eduard Weissmüller, Leiter Entwicklung und Vertrieb bei der PROXIA Software AG aus Ebersberg. Mit der MES-Einführung verbunden waren auch die Ziele der stufenweisen Umsetzung der papierarmen Fertigung, Einführung prozessoptimierter Workflows – von der Planung über Erfassung bis Auswertung von Echtzeit-nahen Daten – sowie die periodische Überwachung der Qualität der gefertigten Produkte.

Die Produktivität und Auslastung befanden sich bereits auf hohem Niveau, kein Wunder also, dass der Hauptgrund für die Anschaffung der MES-Software darin lag, die Erfüllung der zuvor genannten Ziele mit verlässlichen Kennzahlen aus dem Mehr-Schicht-Betrieb nachzuweisen. Im Einsatz sind nun die PROXIA-Module MDE, BDE, MES-Reporting und Shopfloor-Monitoring mit Zeitstrahl-Software, sowie CAQ Mess- und Prüfdatenerfassung. Stephan Geismar, Senior Project Manager bei PROXIA und verantwortlich für die MES-Einführung bei Zirkonzahn, fasst zusammen: „Es freut uns, dass wir bei Zirkonzahn eine Standard-Lösung implementieren konnten, welche in ihrem administrativen Handling sehr einfach ist und den Kunden befähigt, sein MES selbst z.B. in der Anbindung neuer Maschinen weiter auszubauen.“ Die Systemarchitektur von PROXIA steht für Unabhängigkeit, einfache Bedienung und Anbindung neuer Maschinen ohne großen Aufwand, so Stephan Geismar weiter: „Zirkonzahn verfügt über ein modernes, infrastrukturelles MES-IT-Gesamtkonzept, das eine standortübergreifende Vernetzung erlaubt und zukünftig mit neuen Anforderungen mitwachsen kann.“

> *Die Maschinenanbindung an die MDE-Software über Sigmatek-Module ist eine sehr stabile, unkomplizierte Lösung. Geplant ist der weitere Ausbau im Mischbetrieb mit OPC-UA-Anbindung.*
>
> Manuel Hellweger | Produktionsleiter

Einfache Maschinenvernetzung: Wissen, wann was & wo geschieht

Radix ERP ist das führende System im Sinne der Auftragsbearbeitung, welches zum Austausch von Informationen zu den Aufträgen bidirektional mit PROXIA MES gekoppelt ist. Das ERP-System ist zudem mit dem Hochregallager für die Materialversorgung vernetzt. Zurückgemeldet werden an Radix Informationen über Bearbeitungs- und Rüstzeiten, Mengen für die dazugehörigen Artikel- und Arbeitsscheine, Zeiten für den Soll-Ist-Vergleich von Vorgabezeiten mit den tatsächlichen Bearbeitungszeiten für die Nachkalkulation beziehungsweise Prozesskostenrechnung sowie die lückenlose Rückverfolgbarkeit aller Produktionsparameter und Prozessschritte. Hinzu kommen manuelle Bemeldungen über Ausschuss per Betriebsdatenerfassung (BDE) und die Möglichkeit, Anmerkungen digital zu erfassen. Die technische Maschinenanbindung erfolgt über Sigmatek SPS Boxen, welche digitale Signale aus den Maschinen in die MES-Software übertragen. „Es ist eine stabile und robuste Lösung. Jede weitere Maschine kann zudem sehr einfach angeschlossen werden. Dazu ist inzwischen kein Mitarbeiter von PROXIA mehr vor Ort notwendig“, fasst Projektleiter Stephan Geismar die Vorteile des MDE-Konzepts zusammen.

Auf einen Blick – Lösung – die offene, modular aufgebaute PROXIA MES-Systeminfrastruktur:

- Standortübergreifend vernetzte MES-Lösung
- Automatisierte, plattformunabhängige Maschinendatenerfassung (MDE)
- Übersichtliches MES-Monitoring mit Zeitstrahl-Software
- Moderne, anwendungsorientierte Benutzerführung der BDE-Software (Betriebsdatenerfassung)
- MES-Auswertung mit Reporting- und Controlling-Funktionen
- Anbindung der Radix ERP-Software mit bidirektionalem Datenaustausch
- Zukunftssichere und skalierbare Systemarchitektur: Erweiterbarkeit um OPC-UA-basierte Maschinendatenerfassung (MDE)
- CAQ Mess- und Prüfdatenerfassung mittels Messgeräte-Anbindung über Funk

Mit PROXIA MES schlagen wir praktisch zwei Fliegen mit einer Klappe, nämlich absolute Transparenz für den KVP und eine umfassende Kontrolle der Produktqualität. PROXIA MES ist das Cockpit für unsere gesamte Produktion.

Manuel Hellweger | Produktionsleiter

MES-Cockpit mit Kennzahlen für KVP und Qualitätsdaten für CAQ

PROXIA MES dient bei Zirkonzahn als eine Art „Cockpit“ zur Überwachung der Produktionsprozesse, die Produktion läuft bereits papierarm. Manuel Hellweger bestätigt: „Ich kann an meinem PROXIA MES-Cockpit genau sehen, wie viel Zeit z.B. das Umrüsten einer Maschine in Anspruch nahm. Die präzisen Kennzahlen daraus bilden eine wertvolle Basis für unseren kontinuierlichen Verbesserungsprozess in der Produktion. Es sind wertvolle Daten von in Summe den über 45 Produktionsmaschinen, die wir des Weiteren auch für unsere Prozesskostenrechnung und Nachkalkulation heranziehen.“

Auch die lückenlose Qualitätskontrolle wird mit PROXIA MES sichergestellt: Stückzahlabhängig wird der Werker an der Maschine über das CAQ-Modul darauf hingewiesen, Teile zu vermessen, um sicher zu gehen, dass die engen Toleranzen eingehalten werden. Diese Prüfung der Werkstücke und CAQ-

Datenerfassung findet bei Zirkonzahn mit verschiedenen Funkmessgeräten und optischen/taktilen Messmaschinen statt, die Prozessdaten und Messwerte werden anschließend über Dymo-Labelprinter auf Etiketten gedruckt und auf den Produktverpackungen dokumentiert. Die resultierenden Prozessdaten zum Auftrag und Artikel werden gemeinsam mit dem Arbeitsschein digital erfasst und archiviert.

Diese Schaltstelle unterstützt den Produktionsleiter in seiner täglichen Arbeit rund zwei bis drei Stunden in der Überwachung und Steuerung des Shopfloors – stets mit dem Ziel, die Prozesse auf Basis valider Produktions-Kennzahlen weiter zu optimieren, Potenziale und Nadelöhre frühzeitig zu erkennen bzw. zu eliminieren, um gerade bei hoher Auftragsauslastung noch flexibler in der Just-in-time Fertigung zu werden.

„Die präzisen Kennzahlen bilden eine wertvolle Basis für unseren kontinuierlichen Verbesserungsprozess in der Produktion.“

Manuel Hellweger | Produktionsleiter

Next Steps: Vorausschauende Wartung und hybrider MDE-Betrieb mit OPC-UA-Anbindung

Die Welt dreht sich stetig weiter, gerade bei Zirkonzahn im Zuge der hohen Innovationsgeschwindigkeit. So will Manuel Hellweger im Sinne einer vorausschauenden Wartung der Produktionsanlagen Wartungspläne in PROXIA MES abbilden. Ziel ist es, geplante Stillstände beispielsweise aufgrund einer Maschinenüberholung noch besser zu planen und zu koordinieren. Auf der Agenda steht zudem die Anbindung dreier neuer Hermle-Fräszentren über den modernen Universalstandard OPC-UA. Damit nutzt Zirkonzahn zukünftig einen weiteren Vorteil des PROXIA Konzeptes mit „hybrider“ Maschinenanbindung, sowohl mit OPC-UA als auch mit Sigmatek SPS-Anbindung: Zukunftsfähigkeit verlangt eben auch eine mit den Anforderungen mitwachsende MES-Lösung.

Auf einen Blick – Ergebnis:

- MES-Cockpit für eine umfassende Transparenz im Shopfloor
- Antworten auf zentrale Fragen: Was passiert wann und wo?
- Hybrid vernetzter Maschinenpark für weitere Schritte in Richtung Smart Factory
- Exakte Nachkalkulation aufgrund hoher Datengüte
- Praxisorientierte MES Suite für die tägliche Steuerung und Überwachung aller Produktionsprozesse
- Harmonisierung der Prozessabläufe
- Lückenlose Chargen-Rückverfolgung im Sinne von MDR-Vorgaben und ganzheitlichem Qualitätsmanagement
- Gesteigerte Prozesssicherheit durch valide Daten aus dem Shopfloor
- Größere Flexibilität in der auftragsbezogenen Just-in-Time-Fertigung
- Bessere Steuerung bei hoher Produktionsauslastung

> *Ich kann an meinem PROXIA MES-Cockpit genau sehen, wie viel Zeit z.B. das Umrüsten einer Maschine in Anspruch nahm. Die wertvollen Daten von über 45 Produktionsmaschinen ziehen wir auch für Prozesskostenrechnung und Nachkalkulation heran.“*
>
> Manuel Hellweger | Produktionsleiter

Zukunftsfähige MES-Lösung implementiert – Zirkonzahn Produktionsleiter Manuel Hellweger (m.), PROXIA Projektleiter Stephan Geismar (r.) und Leiter Entwicklung & Vertrieb Eduard Weissmüller (l.) blicken auf eine erfolgreiche MES-Einführung zurück und haben mit der MDE-Anbindung neuer Anlagen über das moderne OPC-UA Protokoll die nächsten Meilensteine bereits im Visier.

Zentrale Deutschland
Anzinger Str. 5
D-85560 Ebersberg
Telefon: +49 (0) 8092 23 23 0
Telefax: +49 (0) 8092 23 23 300
E-Mail: info@proxia.com

Geschäftsstelle West
Gottlieb-Daimler-Straße 2
D-59439 Holzwickede/Dortmund
Telefon: +49 (0) 2301 29 79 0
Telefax: +49 (0) 2301 29 79 100
E-Mail: info@proxia.com

Zentrale Schweiz
Riedstrasse 1
CH-6343 Rotkreuz
Telefon: +41 (0) 41 562 98 32
Telefax: +41 (0) 8092 23 23 300
E-Mail: info@proxia.com

Zentrale Polen
ul. Barona 30 lok.324
PL-43-100 Tychy
Telefon: +48 32 733 37 81
E-Mail: info@proxia.com

Shoplogix
2115 South Service Road West
Oakville, ON L6L 5W2
Telefon: +1 (001) 877 469 9994
E-Mail: info@shoplogix.com

Folgt uns: