

Kontinuierliche Verbesserung im Takt der Werkhalle

Prozessverlusten gezielt den Riegel vorschieben

Mit zunehmender Automatisierung können in der Produktion immer einfacher immer mehr Informationen gesammelt werden. Aber das bloße Abspeichern erfasster Datenmengen ist zwecklos, wenn daraus kein Nutzen generiert wird. Dabei stehen viele dieser Daten für Erfahrungswerte, und wer aus Erfahrung lernt, wird kontinuierlich besser. IT-Einsatz sollte daher der Maxime folgen, auf Basis von Prozesswissen gezielt Kosten zu reduzieren, Aufträge zu generieren und mit gleichen Mitteln mehr zu produzieren.

Eine der Basisfunktionen eines Manufacturing Execution-Systems (MES) ist es, Anlagendaten zur Analyse durch Fachleute zeitnah zu übernehmen, wenn Prozessfehler erkannt werden und sofort technisches Personal zu aktivieren, um diese schnellstmöglich zu beheben. Dieser Kernprozess der Produktionssteuerung umfasst jedoch keine Maßnahmen um das nochmalige Auftreten eines Fehlers zu vermeiden – dafür ist ein zusätzlicher, durchgängiger und klar strukturierter Verbesserungsprozess notwendig. Um kontinuierlich besser zu werden, entwickeln Unternehmen oft einen Workflow, der von der Verdichtung der gesammelten Anlagenverluste bis zur Erfolgskontrolle der durchgeführten Verbesserungsmaßnahmen reicht. Dieser Verbesserungsprozess kann durch die richtige Produktionssteuerungssoftware deutlich vereinfacht werden. Voraussetzung ist, dass auch das eingesetzte MES auf die Prävention von Prozessverlusten ausgerichtet ist. Dazu muss auch die Ursache eines Problems erfasst werden.

Ursachen anstelle von Symptomen erfassen

Um Prozessverluste analysieren zu können, muss deren Ursachen auf den Grund gegangen werden. Ein Störsignal aus der Anlagensteuerung etwa kann solche Informationen

nicht liefern. Die Produktionsinformation 'Puffer voll' beispielsweise gibt keine Aussage darüber, warum dieser vollgelaufen ist – und damit keine Verbesserungsmöglichkeit. In der Regel liegt der Grund für die Fehlermeldung in der Vergangenheit. Es kann eine Störung des Transportes oder Personalknappheit vorausgegangen sein. Dieses Wissen ist nach Schichtende aber schnell vergessen – Verbesserung ausgeschlossen. Eine Möglichkeit, den Grund einer Störung zu erfahren ist, das von der Anlage gelieferte Symptom durch den verantwortlichen Mitarbeiter vor Ort nachträglich näher beschreiben zu lassen. Denn dieser kennt die Probleme der Anlage ganz genau. Auch der Instandhalter, der einen Fehler behoben hat, kann Ursachen dokumentieren – wichtig ist, dass es zeitnah geschieht. Für die Dokumentation eignet sich ein stationäres oder mobiles Pad, das die nötigen Informationen und Eingabemöglichkeiten bereitstellt. Im Falle einer Störung kann der von der Maschine gemeldete Verlust so per Touchscreen auf Basis eines flexiblen Verlustkatalogs nachbefundet werden. Je verlässlicher diese Ursachendokumentation, umso weniger Signale werden aus der Steuerung benötigt: Mitunter genügt ein taktgebendes Signal, um festzustellen, ob die Maschine mit der erwarteten Geschwindigkeit produziert. Eine gegenüber dem Solltakt langsamere Produktion muss begründbar sein, und für Qualitätsverluste kann eine elektronische Fehler-

sammelkarte mitgeführt werden. Ähnlich kann etwa der Status 'Rüsten' in Phasen aufgeteilt werden, um genaue Rüstanalysen durchzuführen: Ein Stillstand sollte in Warte- und Reparaturzeit getrennt werden, um die wirksamste Optimierungsmaßnahme zu finden.

Elektronischer Dialog für kontinuierliche Verbesserung

Im Sinne der kontinuierlichen Verbesserung können so dem Mitarbeiter vor Ort zum Beispiel in Form einer ABC-Analyse die Top-Verluste der Anlage vor Augen geführt werden, um der Entstehung und Beseitigung von Verlusten auf den Grund zu gehen. Ideen und Verbesserungsvorschläge lassen sich anschließend ebenfalls als elektronischer Dialog erfassen. Auf diese Weise lassen sich verschiedene Aufgaben durch EDV-Werkzeuge unterstützen:

- Warnungen bei der Eskalation von Prozessparametern gehen nicht nur bei der Instandhaltung ein, sondern erreichen auch zeitnah den Mitarbeiter vor Ort.
- Ein elektronisches Schichtprotokoll macht sowohl die Geschehnisse des Tages als auch der vorausgegangenen Schicht sichtbar.
- Wartungspläne, Audits, Werkzeugstandzeiten oder SPC-Prüfungen können hinterlegt und automatisch ausgelöst werden.
- Ein Soll-Ist-Vergleich visualisiert den Auftragsstatus.
- Informationen können in Echtzeit per Browser auch ins Büro der Instandhaltung, des Meisters oder an ein zentral angebrachtes Andon-Board weitergegeben werden.
- Zu historischen Aufträgen zu einem Produkt können Kennzahlen und Prozessparameter gezeigt werden.
- Maßnahmen vor Ort können visualisiert werden.

Mit klaren Zielen auf dem Weg zu leistungsfähigen Prozessen

Systemgestützte Auswertungen und Berichte allein genügen jedoch nicht, um nachhaltige Verbesserungsprozesse

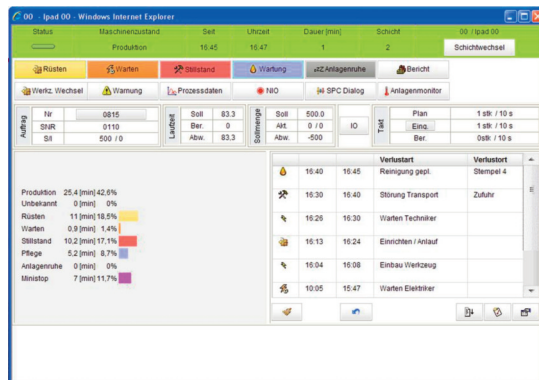


Bild: Cosmimo

Der Mensch spielt die zentrale Rolle beim Erschließen von Verbesserungspotenzial, wie dieser Dialog zur Dokumentation von Störungen sowie zur Rückmeldung von Produktionszuständen veranschaulicht.

zu etablieren. Jeder Bericht zeigt zwar Trends und Entwicklungen und dient so als Aufforderung, um Verbesserungspotenzial zu finden. Im Sinne einer kontinuierlichen Verbesserung müssen die Auswertungen jedoch mit Zielen versehen und passende Verbesserungsmaßnahmen ergriffen werden. Um einmal erreichte Verbesserungen belegen zu können, sollte die Software neben dem Erstellen von Berichten aus Produktionsdaten auch Maßnahmen abbilden und steuern können. Nur dann kann der Anwender zu jeder angelegten Maßnahme den objektiven und aktuellen Wert der Kennzahl aus dem Reporting automatisch erhalten.

Verbesserungen quantitativ mit Kennzahlen belegen

Um Maßnahmen mit dem jeweiligen Kennzahlenreport zu verknüpfen, sollte jede entsprechende Aktion auch in der MES-Software erfasst und gepflegt werden. Dabei kann die Abarbeitung nach vorgegebenen Regelkreisen den Anwender dabei unterstützen, eine einheitliche Arbeitsweise zu entwickeln – von der Analyse über die Genehmigung bis zur Erfolgskontrolle. Ein stringentes Vorgehen wiederum dient als Grundlage, um die Verantwortlichen für die einzelnen Arbeitsschritte und den Fortschritt der Maßnahme anhand

übersichtlicher Statusreports identifizieren zu können. Aufwand und Erfolg lassen sich anschließend durch Kennzahlen messen und durch regelmäßigen, automatischen Abgleich von Originalwerten aus dem MES-Berichtswesen mit den Kosten der Maßnahme im Hinblick auf Finanzmittel und Arbeitseinsatz belegen. Zusätzlich hilfreich für den Verbesserungsprozess kann sich der Einsatz von Software zur Standardisierung von Meetings zeigen: In Besprechungen benötigte Auswertungen und Maßnahmenlisten lassen sich dann aktuell aus der jeweiligen MES-Datenbank zur Verfügung stellen. Auch der softwareunterstützte Problemlösungsprozess – zu nennen wären hier Methoden wie Ishikawa, Mind-Map oder 5W – kann in ein methodenunabhängig funktionierendes MES eingebunden werden, um den Verbesserungsprozess weitgehend automatisiert voranzutreiben und so den Zeitaufwand weiter zu senken

Weltweit voneinander lernen erfordert Vergleichbarkeit

Datenerfassung in der Produktion muss schnell und zuverlässig sein. Deshalb sind Manufacturing Execution-Systeme in der Regel direkt am Produktionsstandort mit eigener Datenbank installiert. Um bei mehreren, autonom arbeitenden Werken in einem globalen Verbesserungssystem zusammenarbeiten und voneinander profitieren zu können, werden ein standortübergreifendes Berichtswesen und vergleichbare Daten als Basis benötigt. Denn gerade für ein globales Verbesserungsmanagementsystem ist es wichtig, gleiche Standards für alle Teilnehmer zu setzen und für deren Anwendung zu sorgen. Das reicht zum Beispiel von

den Katalogen der Verlustarten im Prozess über die verbindliche Definition von Fehlerarten an Produkten bis zu den Sollvorgaben für Geschwindigkeiten. All diese Werte sollten zentral verwaltet werden, denn ein Benchmark von Anlagen und Prozessen funktioniert nur dann, wenn die Objekte im Fokus tatsächlich vergleichbar sind. Daher gilt es werksübergreifend zu klären, welche Kennzahl für den Vergleich genutzt werden soll. Letztlich bleiben aber die Informationen über Verlustarten, Verlustorte und eingeleitete Maßnahmen die wertvollste Datengrundlage, weil dieses Know-how für den Wissenstransfer über Werksgrenzen hinweg sorgen kann.

Kontinuierliche Verbesserung per Software 'festschreiben'

Die kontinuierliche Verbesserung in Form von Software-Funktionalitäten festzuschreiben, stellt heute mehr denn je ein wichtiges Werkzeug für den Unternehmenserfolg dar. In zeitgemäßen ME-Systemen sind bereits von Haus aus viele Verknüpfungen und Möglichkeiten umgesetzt, um die Effektivität von Produktionsprozessen IT-gestützt zu verbessern. Der zunehmende Automatisierungs- und Integrationsgrad, derzeit unter dem Schlagwort Industrie 4.0 diskutiert, führt voraussichtlich zu weiter steigenden Anforderungen. Fertigungsunternehmen, die den Anschluss behalten wollen, stehen damit nicht nur in der Produktion vor der Herausforderung, die unternehmenseigene Infrastruktur werks- und konzernweit auszubauen. ■

www.cosmino.de



Autor

Matthias Kohlbrand arbeitet als Kundenberater und Presseverantwortlicher bei der Cosmino AG in Nürnberg.