

Effizienzanalyse verbessert Anlagenperformance

OEE-Rate als Basis für höhere Leistungsfähigkeit eines kompletten Produktionsbereiches

Moderne Maintenance-Methoden umfassen heute weit mehr als die klassische Instandhaltung. Aktiv wird versucht, Verlustquellen zu eliminieren und den Produktionsdurchsatz effizient zu steigern. Informationen in Echtzeit spielen eine entscheidende Rolle. Sie helfen mit, auf Vermutungen basierende Entscheidungen zu vermeiden und die richtigen Aktionsschwerpunkte zu setzen. Ziel ist es letztendlich, die Differenz zwischen idealem und aktuellem Output der Anlage möglichst klein zu halten, also für eine hohe Anlageneffizienz (Overall Equipment Effectiveness, OEE) zu sorgen.

MARTINA WALZER



Durchsatz und Effizienz sind Schlüsselindikatoren für den Erfolg eines Unternehmens. OEE-Kennzahlen sind ein allgemein anerkanntes Verfahren zur Darstellung.



Dipl.-Ing. MARTINA WALZER ist Public Relations Manager bei ABB Automation Products in Mannheim

KONTAKT
T +49/621/381-1693
martina.walzer@de.abb.com

Effizienz ist messbar – aber um sie messbar zu machen, benötigt man einen Maßstab. Mit Hilfe von Kennzahlen lässt sich diese anschaulich darstellen. Eine etablierte Zahl zur Darstellung der Anlageneffektivität und der eingesetzten Produktionsmittel ist OEE (Overall Equipment Effectiveness). Effizienz bedeutet Wirksamkeit oder Wirkkraft. Es geht also darum, mit den eingesetzten Ressourcen (Material, Arbeit, Kapital) einen möglichst ergiebigen Ertrag zu erzielen.

Somit ist die Effizienz in der Automatisierungstechnik mit den Kenngrößen Produktivität und Anlagenperformance verwandt. Ziel von Effizienzsteigerungen ist es also, Verluste zu identifizieren und diese durch korrigierende Maßnahmen und gegebenenfalls Verfahrensänderungen zu minimieren oder im besten Fall zu eliminieren.

Nur Messbares kann beeinflusst werden

Eine OEE-Analyse deckt mangelnde Performance in Produktionsbereichen auf. Korrigierende Eingriffe in das Produktionsgeschehen basieren auf fundierten Datengrundlagen. Der Prozess der Verlustermittlung gilt aufgrund der notwendigen, umfassenden Datenerhebung als schwierig. Mit Optimize IT Real Time Production Intelligence stellt ABB jedoch ein effizientes Werkzeug bereit, das dieses Verfahren vereinfacht. Die Software erfasst Signale, die ein Maß für die Performance von Teilanlagen darstellen oder Störungen repräsentieren. Dies sind zum Beispiel Geschwindigkeiten von Antrieben, Schalterstellungen oder Signale in der Steuerung. Neben der quantitativen Erfassung, zum Beispiel der Häufigkeit und Dauer, klassifiziert die Software Ereignisse von Interesse, zum Beispiel

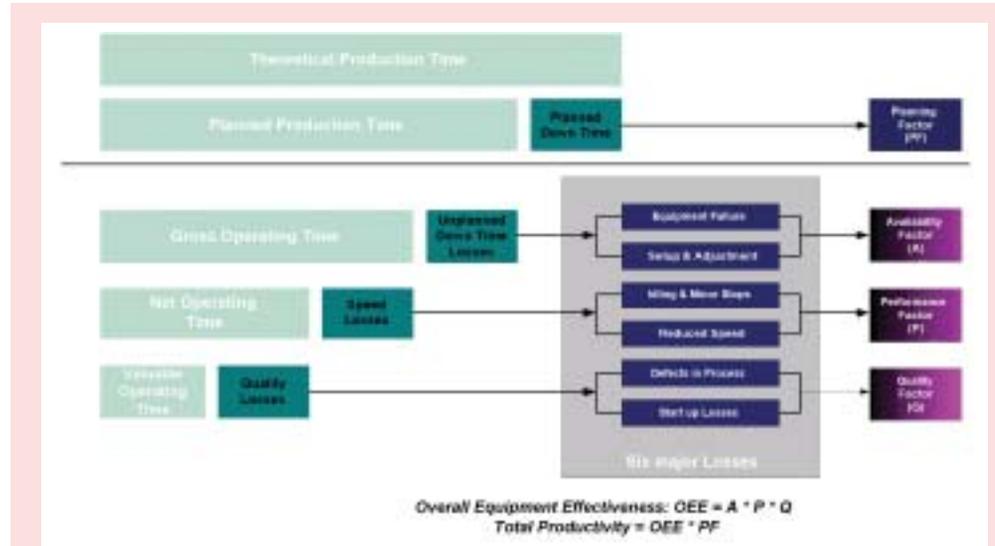
Not-Aus, fehlender Rohstoff, Stau auf Transportbändern etc. Analyseverfahren wie „Pareto“ oder „Chronogramme“ zeigen die Abhängigkeiten von verketteten Teilanlagen.

Man straft ja immer den Überbringer der schlechten Nachricht, aber meist ist die Maschine, die eine Störung signalisiert, gar nicht deren Ursache, sondern Mängel in der Quantität oder Qualität der Eingangsmaterialien oder ungenügende Parametrierungen. Mit dem Wissen über Zusammenhänge oder Abhängigkeiten können Engpässe eliminiert, eventuelle zyklische Wartungsprozeduren zielgerichtet positioniert und die Hauptleistungsindikatoren (engl. KPI Key Performance Indicators) für das Management leichter dargestellt werden.

OEE = Verfügbarkeit * Leistung * Qualität

Die Berechnung der OEE-Rate (Overall Equipment Effectiveness) ergibt sich aus der Multiplikation der „Verlustbringer“ in der automatisierten Anlage, das heißt sie ist das Produkt aus Verfügbarkeit (Availability), Leistung (Performance) und Qualität (Quality).

Hierzu ein Beispiel: Eine Fabrik produziert im Idealfall mit dem dort eingesetzten Equipment störungs- und unterbrechungsfrei bei bestmög-

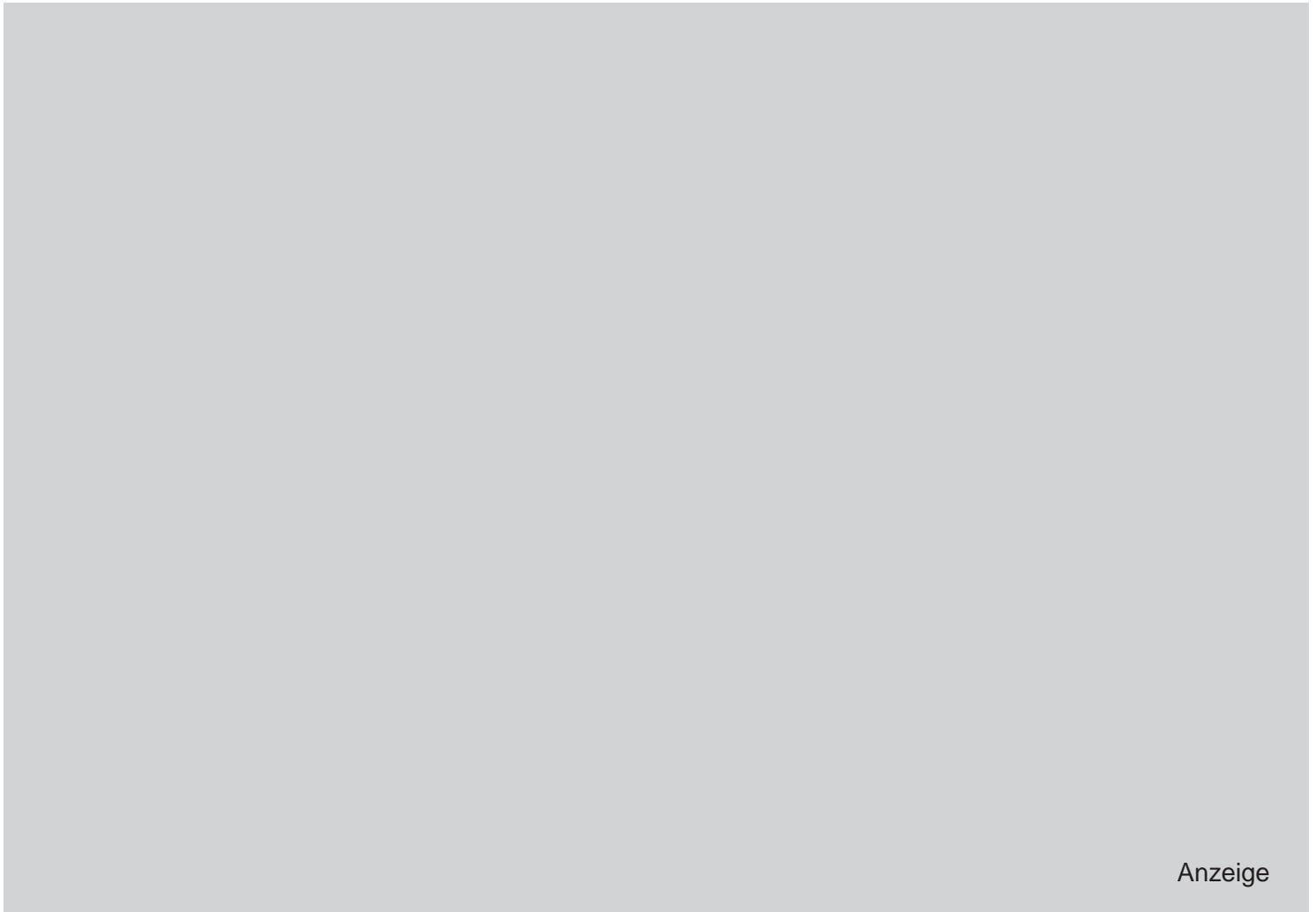


Verschiedene Verluste aufgrund unterschiedlicher Ursachen beeinflussen die tatsächlich verfügbare Produktionszeit, die oft nur einen kleinen Teil der theoretisch verfügbaren Zeit darstellt.

licher Anlagennutzung, also ohne Unterbrechung zu 100 Prozent der geplanten Zeit, bei 100-prozentiger Effizienz solche Produkte, die zu 100 Prozent den Qualitätsanforderungen entsprechen.

In der Realität ist es jedoch meistens so, dass Fabriken bis zu 40 Prozent ihrer Produktionskapazität durch ungeplante Produktionsausfälle und -unterbrechungen, Geschwindig-

keitseinbußen und Mängel in der Qualität verlieren. In der heutigen schnelllebigen Welt des Collaborative Business hat gerade dieser Faktor großen Einfluss auf das Betriebsergebnis – hier liegt der Schlüssel zum Erfolg eines Unternehmens. Ein OEE von zum Beispiel 76,2 Prozent bedeutet also, dass in 76,2 Prozent der geplanten Betriebszeit die Anlage verlustfrei funktioniert.



Anzeige

Bei Pfizer in der Anwendung

ABBs Anwendung, die dieses Verfahren zur Berechnung einsetzt, ist bereits erfolgreich im Einsatz. Zum Beispiel bei Pfizer Animal Health, einem der größten Hersteller von Impfstoffen im Tierarzneimittelsektor. Das Unternehmen entschied sich für ABBs Optimize IT Real-TPI Software und nutzt sie zur Beurteilung der Effizienz einer Verpackungslinie im Werk in Louvain-la-Neuve in Belgien. Real TPI erfasst die Zahlen aus der Produktion von einer zentralen PLC. Das Tool tauscht außerdem Informationen mit dem ERP-System (MAPS) aus, um Produkt und Chargendaten zu erhalten und eventuell neue Parametrierungen einzuleiten.

Ein weiteres Beispiel ist CNH. Diese Firma gehört zu den führenden Produzenten für Land- und Baumaschinen. Im Werk Antwerpen produziert CNH Getriebe, Achsen und Stützen. Hier stand die Entscheidung über Neuinvestitionen an, da die Fertigungskapazitäten an die gestiegene Nachfrage angepasst werden mussten. Mit Hilfe der dynamischen Lösung von ABB zur Ermittlung der Maschinenproduktivität – durch Optimize IT Real TPI – konnte die Anschaffung von zehn auf fünf neue Maschinen reduziert werden. Grund dafür war, dass der Maschinenausstoß dynamisch

und genau ermittelt und dann mit den Richtwerten des Herstellers verglichen wurde. Die ermittelte Differenz führte zu Maßnahmen zur effektiveren Einstellung, mit dem Endresultat der signifikanten Effizienzsteigerung.

Gemeinsame Datenbasis

Mit dem Einsatz von ABBs Optimierungssoftware erhalten Manager, Instandhaltungsingenieure und Produktionsleiter stets Zugriff auf Online-Daten wie auch auf historische Daten über ihren Desktop-PC. Die detaillierte und übersichtliche Darstellung dieser Daten zum Beispiel als Pareto- oder auch zeitbasierende Diagramme machen die Mitarbeiter deutlich auf eventuelle Probleme aufmerksam, die durch schnelle und zielgerichtete Aktionen behoben bzw. in ihrer Auswirkung begrenzt werden. Pfizer nutzt das System jedoch auch, um den Erfolg von einzelnen Produktionsabschnitten, Anlagen-Neueinstellungen oder Produktwechsell zu beurteilen.

Mit den wertvollen Analysedaten schaffte es das Unternehmen, die Produktivität des gesamten Verpackungsprozesses zu optimieren, ein wesentlicher Unterschied zu bisherigen Verfahren, die nur die Leistungsfähigkeit eines einzelnen Gerätes in Betracht zog.

Zusammenfassung

Probleme schneller erkennen und dabei gleichzeitig die Verfügbarkeit der Anlage verbessern, den Anlagendurchsatz steigern und die Qualität der Produkte erhöhen – diese Faktoren verbessern signifikant die Produktivität eines Unternehmens. Das Software Paket Optimize IT Real Time Production Intelligence (Real – TPI) von ABB analysiert die Effizienz der eingesetzten Produktionsmittel (engl. Overall Equipment Effectiveness, OEE) in Echtzeit und stellt so eventuelle Mängel in der gesamten Produktionskette fest. Die gezielte, konsolidierte und optimierte Darstellung der gemessenen Werte mündet dann in wesentliche Produktivitätssteigerung. Investitionen können so oft vermieden oder in wesentlich kleinerem Maße als geplant durchgeführt werden, um die Produktionsvorgaben zu erreichen.

Dieser Beitrag als PDF und weiterführende Informationen (ähnliche Beiträge, technische Daten, Direktlinks zum Hersteller etc.) sind online verfügbar auf www.pua24.net

more @ click PA034002 >

Anzeige