

Energiemanagement

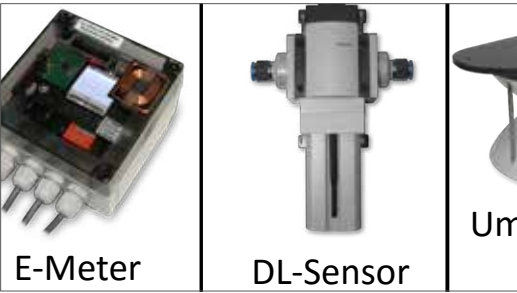
W. Lampe
**Konsolidierung von EmissionsIndikatoren –
Ermittlung der THG-Effizienz von diversifizierten
Logistikdienstleistern** 7

S. Schenk, T. Heinen
**Ganzheitliche Einführung von Industrie 4.0 zur
Steigerung der Energietransparenz – Vorstellung
einer praxisorientierten Einführungsstrategie** 15



Aufgrund großer Intransparenz beim Energieeinsatz haben Unternehmen häufig Probleme, die energetisch relevanten Kostentreiber in der Produktion zu identifizieren. Einen Lösungsweg bietet der Einsatz von Methoden der Industrie 4.0, durch welche die Energietransparenz erhöht wird.

B. Neef, C. Schulze, C. Herrmann, S. Thiede
**Integriertes Energie- und Instandhaltungs-
management im Kontext Industrie 4.0 – Verbes-
serte Energieeffizienz und Instandhaltung durch
Smart Devices und energieautarke
kabellose Sensoren** 34



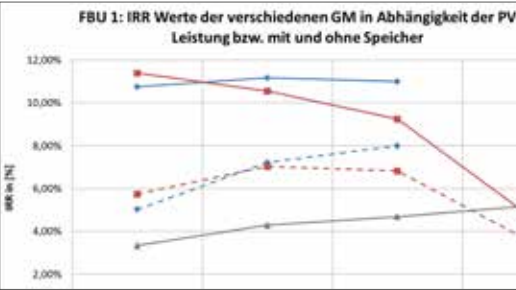
In komplexen Produktionssystemen ist die Bewertung von Verbesserungspotenzialen schwierig umzusetzen. Die Entwicklung in der Digitalisierung und die Vernetzung der Produktion bieten immer bessere Möglichkeiten, Prozesse detailliert zu analysieren und Informationen zum Energie- und Instandhaltungsbedarf von Produktionsmaschinen zu sammeln.

A. Sauer, S. Weckmann
**Dezentrale Steuerung von Energieflexibilität in
der Produktion** 47

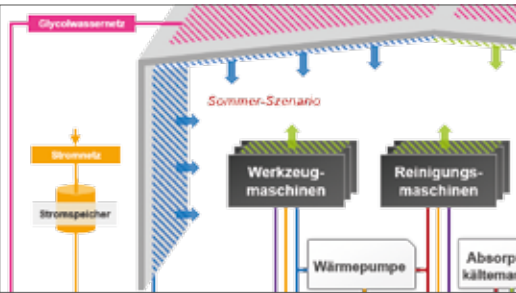
Im Zuge einer wachsenden Volatilität in der Energieversorgung werden industrielle Verbraucher zunehmend in die Balance des Energiesystems einbezogen. Ziel ist es, Energie dann zu verbrauchen, wenn sie kostengünstig ist. In dem Beitrag wird die Entwicklung einer dezentralen energiesensitiven Steuerungslösung für ein industrielles Produktionssystem mit fluktuierenden Energiepreisen vorgestellt.

Innovative Versorgungssysteme

M. Zarte, A. Pechmann
**Energiewende im Produktionsbetrieb – Selbstver-
sorgung durch Erneuerbare Energien – Möglich-
keiten und Grenzen** 11

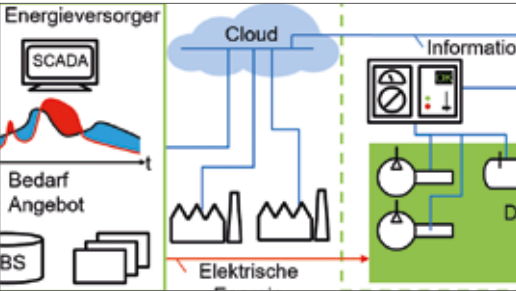


N. Panten, E. Abele
**Prädiktive Energieflussregelung von Versorgungs-
systemen – Ein Optimierungsansatz für vernetzte,
industrielle Versorgungssysteme unter Berücksichtigung dynamischer Energiemärkte** 19



Vor dem Hintergrund der Energiewende entstehen für Unternehmen erhebliche Potenziale, energiebezogene Kosten an den Produktionsstandorten zu reduzieren. In der ETA-Modellfabrik am Campus der TU Darmstadt wird demonstriert, wie Abwärme aus dem Produktionsprozess effizient zurückgewonnen und als Nutzenergie zur Klimatisierung und Prozesswärmeversorgung bereitgestellt werden kann.

R. Böhm, T. Javied, J. Franke
**Intelligente Versorgungssysteme für Druckluft
und technische Gase – Flexibler Betrieb der Pro-
duktionsinfrastrukturen bietet Kostensenkungs-
potenziale und unterstützt die Energiewende** 57

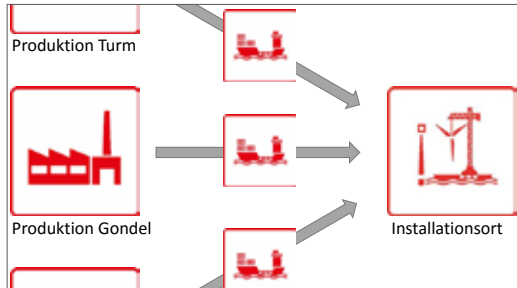


Hybride Leistungsbündel versorgen Produktionsanlagen in Industriebetrieben mit Druckluft, Stickstoff und anderen technischen Gasen. Bei ausreichender Dimensionierung und durch Ausstattung mit Automatisierungstechnik können diese Systeme zur Flexibilisierung der Nachfrage nach elektrischer Energie genutzt werden.

Windenergie

S. Oelker, M. Lewandowski, A. Ait Alla, J.-H. Ohlendorf, A. F. Haselsteiner

Logistikszenerarien für die Errichtung von Off-shore-Windparks – Herausforderungen der Wirtschaftlichkeitsbetrachtung neuer Logistik-konzepte 24



Die Installation eines Offshore-Windparks ist anspruchsvoll und kostenintensiv. Dementsprechend gilt es, neue Konzepte für die Errichtung von Off-shore-Windparks zu entwickeln und zu evaluieren, wobei hier die klassischen Werkzeuge zur Bewertung an ihre Grenzen stoßen. Diese Lücke lässt sich mittels einer Ablaufsimulation schließen.

M. Quandt, T. Beinke, A. Ait Alla, M. Lütjen, M. Freitag, F. Bischoff, V. B. Nguyen, A. Issmer

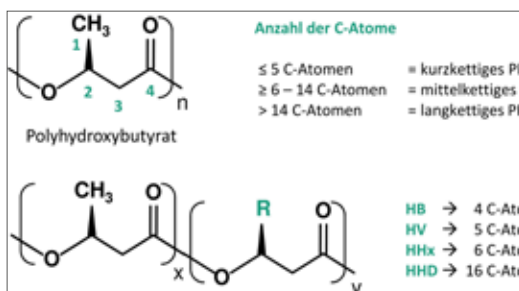
Augmented Reality für die anwendungsnahe Prozessdurchführung und -dokumentation – Vernetzung von Mensch und Maschine in der Instandhaltung von Windenergieanlagen 52



Umweltfreundliche Werkstoffe

S. L. Riedel, A. Spielvogel, C. Hein, D. Oberschmidt, E. Uhlmann

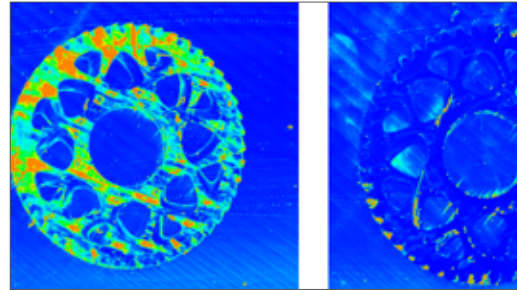
Biopolymere als Alternative zu erdölbasiertem Plastik – Produktion von Polyhydroxyalkanoaten aus biogenen Reststoffen – Darstellung der gesamten Prozesskette 29



Ressourceneffizienz

C. Gebbe, J. Glasschröder, G. Reinhart

Green Factory Bavaria am Standort Augsburg – Forschungs-, Demonstrations- und Schulungs-plattform 39



Die Green Factory Bavaria ist ein Forschungsprojekt, bei dem an mehreren Standorten in Bayern eine Plattform aufgebaut wird, um die Ressourceneffizienz in der Fertigung weiter zu steigern. Am Standort Augsburg wurde eine Prozesskette entworfen, die aus einem additiven Fertigungsschritt und nachfolgenden Reinigungs- und Verpackungsschritten besteht.

A. Pechmann

Energieeffiziente Produktionsplanung und -steuerung – Optimierung der Produktionsplanung und -steuerung nach Liefertermin und Energieverbrauch 43

B. Kuhlenkötter, T. Wienbruch, D. Kreimeier

Ganzheitliche Ressourceneffizienz mit Industrie 4.0 – Ausgewählte Anwendungsfelder von Industrie 4.0 in der Energie- und Ressourceneffizienten Produktion 62



Durch die in der Strategie Industrie 4.0 zusammengefassten Ansätze ergeben sich neue Potenziale zur weiteren Verbesserung der Ressourceneffizienz. In dem Beitrag wird ein ganzheitlicher Ansatz vorgestellt, der eine Gesamtstruktur zur Verbesserung der Ressourceneffizienz in der Produktherstellung beschreibt.

Service

Editorial 3
Veranstaltungen 6
Impressum 67
Vorschau auf Industrie 4.0 Management 2/2017 67
Titel: © stockWERK – fotolia.com