

MM

Das Industriemagazin

MASCHINENMARKT

www.maschinenmarkt.de

EXKLUSIV
Die Zukunft der Robotik



Deutschland innovativ

Neue Produkte und Verfahren
sichern die Zukunft des Standorts



► **Finanzen:** Gerade in Krisenzeiten ist es für Firmenchefs wichtig, ihr Vermögen so zu ordnen, dass es aus einem Insolvenzverfahren herausgeholt werden wird und für einen Neustart nutzbar ist. **22**



► **Robotik:** Am Rande der Mitgliederversammlung des VDMA Robotik + Automation sprach MM Maschinenmarkt mit Vertretern der Roboterindustrie. **20**



► **Deutschland innovativ:** Deutsche Unternehmen gehören in vielen Branchen zur Weltspitze. Diese einmal errungene Position muss aber immer wieder behauptet werden. In unserer Sonderausgabe zeigen wir, wie sich Unternehmen mit neuen Produkten und Verfahren fit machen für die Zukunft (Titelbild: Collage Bayerlein). **24**

MANAGEMENT & AKTUELLES

Leitartikel

3 Ken Fouhy: Innovationen sichern Wohlstand und Zukunft

Daten & Fakten

8 Industriebarometer

Märkte

- 10 Konsequente Kundenorientierung ersetzt die Funktionsübererfüllung
- 10 Effiziente Fräsbearbeitung
- 11 Pfuderer baut Modulgeschäft aus
- 11 Kompetenztreffen Elektromobilität
- 12 Carl Stahl gewinnt Innovationspreis
- 12 Energieeffizientes Schmieden
- 14 Schlüsselfaktoren der Umformtechnik
- 14 Standort Deutschland im Kommen

Pneumatik

16 Absatz bei Edelstahlkomponenten

Robotik

20 Über die Zukunft der Roboterbranche diskutierte eine Expertenrunde

Finanzen

22 Vermögen sichern vor der Insolvenz

DEUTSCHLAND INNOVATIV

Gastkommentar

24 Hartmut Rauen, VDMA

Medizintechnik

- 26 Instrumentenfertigung – Symbiose aus Hightech und Handarbeit
- 30 Innovationspotenzial bei Kunststoffen
- 32 Präzisionsbearbeitung – Blechteile für medizinisches Equipment
- 36 Zahnimplantate – wieder kraftvoll zu beißen können
- 38 Fahrerlose Transportsysteme – Selbstläufer im Krankenhausbetrieb
- 42 Automatisierung – Montage unter erhöhten Hygieneanforderungen
- 46 Kabel für die Medizintechnik müssen höchsten Ansprüchen gerecht werden

Energietechnik

48 Sparfüchse steigern Energieeffizienz von Werkzeugmaschinen

- 52 Optimierter Korrosionsschutz senkt Betriebskosten bei Windenergieanlagen
- 56 Getriebelose Generatoren für Windenergieanlagen
- 58 Lasertechnik – mit Lichtstrahlen Solarzellen effizient fertigen
- 60 Ausbildung für die Solarbranche erfordert Konzepte, Geld und Know-how
- 64 Fördertechnik – sparsam im Verbrauch
- 66 Interview mit der Umweltökonomin Prof. Dr. Claudia Kemfert vom DIW
- 68 Energiesparen kann so einfach sein – kleine Veränderungen bringen viel
- 74 Der ausländische Hunger nach Energie aus Kohle

Laser

78 Der Laser – ein Alleskönner in der Blechbearbeitung

Materialfluss

82 RFID-Lösungen für den Mittelstand

Automation

88 Bei bestimmten Anwendungen setzt sich die Pneumatik immer wieder durch

Energiesparen kann so einfach sein

Auch wenn die Energiepreise wieder nachgegeben haben – daran, dass Strom und Gas wieder richtig billig werden, mag niemand mehr glauben. Energieeffizienz bleibt damit das Gebot der Stunde. Dafür sind nicht einmal große Investitionen nötig, mit kleinen Veränderungen kann man in fast jedem Unternehmen viel bewirken. Es gilt nur, genau hinzuschauen und nachzudenken.

STÉPHANE ITASSE

Generell wird das Thema Energieeinsparung in Industrie und Handel größtenteils noch immer unterschätzt“, sagt Christopher Goelz, Geschäftsführer der Visiofacto GmbH in Wangen-Oberwälden. Dabei seien die Einsparpotenziale oft sehr hoch und mit vergleichsweise geringem Aufwand zu erreichen. „Würden in Deutschland alle wirtschaftlich sinnvollen Potenziale ab morgen genutzt, so würde sich der Energieverbrauch sicher um weit über 20% reduzieren“, schätzt der Energieberater.

Kleine Energiespar-Geräte bewirken viel

Schon Kleinvieh macht Mist: So kann man beispielsweise mit Master-Slave-Steckdosen-Leisten für Bürogeräte (PC, Monitor, Drucker und andere) und Eco-Man-Schaltgeräten zur bedarfsgerechten Steuerung von Faxgeräten zwischen 30 und 100 Euro pro Jahr und Arbeitsplatz sparen, berichtet Marc Fliesenberg von der Energieagentur Effizienz-Knowhow Dr. Hesse, Fliesenberg & Partner GbR, Dortmund. Des Weiteren empfiehlt er den Einsatz von Kleinst-Durchlauferhitzern statt Untertischspeichern zur Trinkwarmwasservorhaltung in Büro- und Verwaltungsgebäuden. Damit ließen sich die Standby-Verluste durch Abstrahlung drastisch reduzieren – eine Einsparung von 50 Euro pro Jahr und Gerät.

Oft müssen nicht einmal Geräte ausgetauscht werden – schon eine einfache Dämmung hilft, Energie zu sparen. Managementberater Dr. Jürgen Steinmaßl, Taching am See, erläutert dies am Beispiel eines Eloxierwerkes: Hier war eine Wärme-Versorgungsleitung ungedämmt unter einem Rost verlegt. Das Wärmebild zeigt dabei deutliche Temperaturunterschiede an der Leitung, „verlorenes Geld“, wie der Energieberater erläutert. Eine einfache Wärmedämmung ohne großen finanziellen Aufwand habe hier eine Einsparung von 3000 Euro pro Jahr gebracht.

Eine weitere Energie-Sparmöglichkeit bietet die Beleuchtung von Fertigungshallen oder Büros selbst. Hilfreich ist eine präsenzabhängige Lichtsteuerung, gegebenenfalls mit Zentral-Abschaltung in Büro- und Verwaltungsgebäuden, um unnötige Beleuchtung zu vermeiden. „Die Einsparung ist stark betriebsabhängig“, wie Fliesenberg erläutert, doch auch hier liege die Spannweite zwischen einigen hundert und tausend Euro pro Jahr. „Bei 70% der von uns besuchten Fertigungsbetriebe gibt es eine veraltete Beleuchtungstechnik mit konventionellen

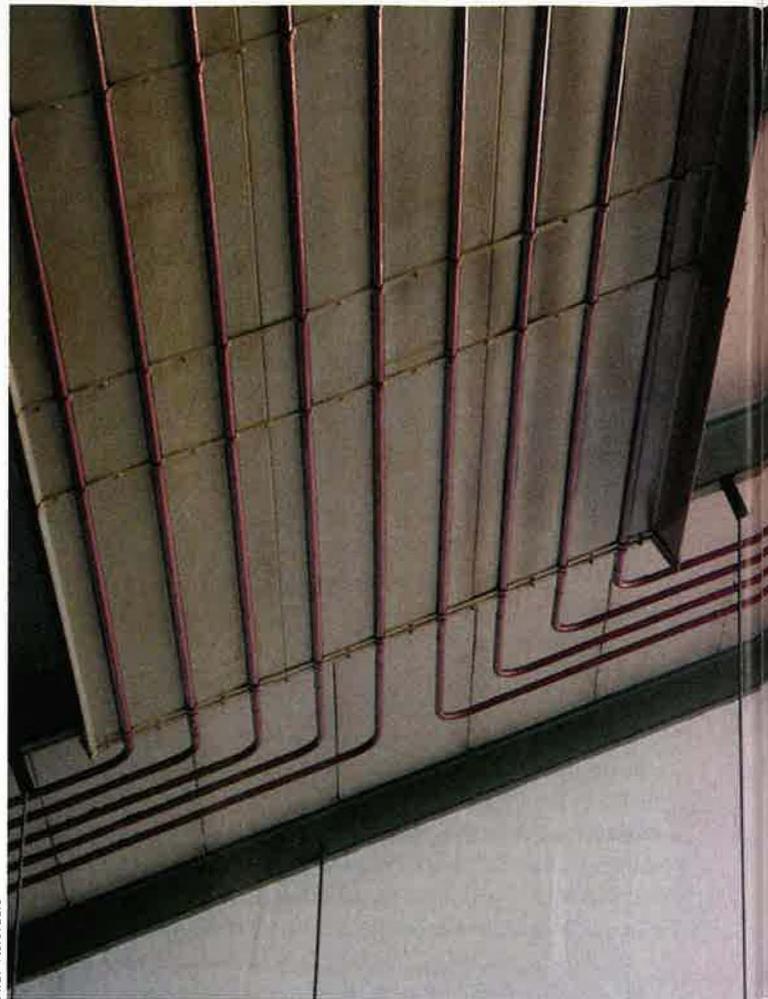


Bild: Visiofacto

Vorschaltgeräten anstelle von elektronischen Vorschaltgeräten“, sagt Steinmaßl. Das Einsparpotenzial beziffert er je nach Betriebsgröße auf 5000 bis 10 000 Euro pro Jahr, in großen Industriebetrieben auch mehr.

Die billigste Beleuchtung freilich ist das Tageslicht. Ein gutes Tageslichtangebot senke nicht nur die Kosten, sondern fördere auch noch

„Würden in Deutschland alle wirtschaftlich sinnvollen Potenziale ab morgen genutzt, so würde sich der Energieverbrauch sicher um weit über 20% reduzieren“, sagt Christopher Goelz, Geschäftsführer der Visiofacto GmbH.



Bild: Visiofacto



Die Heizung wärmt die nicht isolierte Decke statt die Halle und der Ventilator daneben pustete die erzeugte Wärme sofort nach draußen. Damit gingen 70% der Energie verloren.

die Motivation der Mitarbeiter, wie Goelz erläutert. Moderne Leuchtmittel und Lampen würden ein weiteres großes Einsparpotenzial bieten. „Bei der Anschaffung sollten nicht nur das Design und die Investition gesehen werden, sondern vielmehr die Betriebskosten. Die übersteigen oft schon nach wenigen Jahren die Investitionskosten um ein Vielfaches“, rät der Energieberater. Es sollte zum Beispiel auf Leuchten mit einer hohen Energieeffizienz sowie Räume mit hellen Farben (Reflexionsgrad) geachtet werden. Ebenso sollten Lichtgruppen so geschaltet sein, dass diese dem Tageslichtangebot angepasst werden könnten.

Die billigste Hallenbeleuchtung: Tageslicht

Was sich bei einer Hallenbeleuchtung erreichen lässt, erläutert Kai Zitzmann vom TÜV Rheinland, anhand eines konkreten Beispiels: In einer Produktionshalle von 150 m x 80 m x 6,5 m fand der Energieberater drei Dachfensterreihen mit 15 Lichtbändern vor, davon zehn im Einflussbereich der Dachfenster. Der Jahresstromverbrauch für Hal-



polystar[®]
KUNSTSTOFF-FOLIENSCHWEISSGERÄTE

Sprinter für den Dauereinsatz.

polystar[®]
Vielfalt ist unsere Stärke:
Wir packen es!

Fordern Sie detaillierte
Produktdaten an:
0 40 - 65 69 03 26

Die Spezialisten für Verbundmaterialien! Ob Alu- oder Papierverbund:
Diese **polystar**[®] Durchlaufschweißmaschinen 400 / 620 DSM
schweißen alle Verbundmaterialien fest zusammen: luft- und aromadicht,
schmutzsicher. Die Dauerbeheizung sowie die robuste Konstruktion ermög-
lichen einen problemlosen Dauereinsatz, z.B. für
den Lebensmittelbereich, Aromaversiegelung
oder zum Aufschweißen von
Papp-Reiteretiketten.



RISCHE + HERFURTH gmbh

Tel.: 040 - 65 69 03 26

Fax: 040 - 65 69 03 30

Informieren Sie sich ausführlich
über unsere komplette Produktpalette:
www.polystar-hamburg.de



EUBA-Elektro- Verstell-Antriebe

**So vielseitig wie Ihre
Einsatzgebiete:**

- Verstellkraft bis 200 000 daN
- Verstellgeschwindigkeit 0,1-180 mm/sec
- Verstellweg bis 7000 mm
- Einsatz in Kraftwerken, Förderanlagen, Maschinen- und Stahlbau, Chemie, Stein und Erden, Stahlwasserbau
- mechan. Drehmomentabschaltung
- leicht zugängliche Elektro- und Elektronik Elemente
- Fertigung auf Sonderwunsch
- Zertifizierung: ISO 9001:2000

EUBA

**EUBA-Antriebstechnik
ELLER GmbH**
45279 Essen · Ruhrau 44
45262 Essen · Postfach 14 32 07
Fon +49(0)201/85311-0
Fax +49(0)201/85311-25
E-mail: info@euba.de
Internet: www.euba.de

„Lastganganalysen sind ein wichtiger Bestandteil der Energieberatung“, sagt Dr. Jürgen Steinmaßl. „Wenn Energieberater und Werksmeister oder Inhaber über Tageslastgänge diskutieren, treten häufig



Um das Ziel zu erreichen, wurden Helligkeitssensoren an geeigneten Stellen eingebaut, ungeeignete Dimmer abgeschaltet und die Ansteuerung geändert. Noch nicht durchgeführt wurde der Austausch der Leuchtstoffröhren gegen ECO-Ausführung (51 W statt 58 W) und eine Reinigung der Lampenkörper. Dennoch konnten mit Investitionen von etwa 10 000 Euro bisher 130 000 kWh Energie pro Jahr gespart werden, die Investition hat sich in nicht einmal einem Jahr amorti-

erläutert Goelz. Rund 90% des Stromverbrauchs eines Kompressors sei Abwärme, die meistens ungenutzt entsorgt wird.

Durch den Einbau von Wärmetauschern könnten je nach Anlagendimension große Mengen an Wärme mit etwa 80 °C für Heizung und Warmwasser eingesetzt werden. Eine solche Investition amortisiere sich in einem halben bis drei Jahren.

Das Druckluftniveau im System sollte zudem so gering wie möglich sein, ideal ist laut Goelz ein 6-bar-Netz. Jedes weitere Bar steigere den Energieverbrauch um zirka 6 bis 8%. „Daher muss man bei der Neanschaffung von Maschinen auf den erforderlichen Betriebsdruck achten. Auch sollte das System regelmäßig auf Leckstellen hin untersucht werden“, empfiehlt der Energieberater. Solche Umsicht wird mit einem sofortigen Return on Investment (ROI) belohnt.

Auch bei Kompressoren lässt sich oft einiges herausholen, wie Zitzmann anhand eines Beispiels erläutert: Die Kompressoren in einem Betrieb hatten in einem ansonsten guten Druckluftnetz energetisch einen schlechten Wirkungsgrad und einen hohen Energieverbrauch. Die Kompressorvariante ermöglichte nur einen Leerlauf oder einen Lastlauf. In beiden Phasen wird Energie aufgenommen, wobei die Kompressoren die meiste Zeit im Leerlauf betrieben werden und erhebliche Mengen an Energie verbrauchen.

Damit kam der Betrieb auf einen Druckluft-Spitzenverbrauch in der Liegenschaft von zirka 65 l/s (3,9 m³/min). Der Kompressor stellte 115 l/s (7,10 m³/min) zur Verfügung – ein permanenter Last-Leerlauf-Betrieb war die Folge. Hinzu kam ein hoher Energieverbrauch beim Anlauf des Motors, bis zum Achtfachen des normalen Betriebsstroms bei Vollast.

Um die Druckluft wirtschaftlicher zu erzeugen und die Betriebssicherheit auch bei künftig höherem Druckluftbedarf aufrecht zu erhalten, wurde der

um durchschnittlich zirka 20% reduzieren“, berichtet der Energieberater.

Ebenfalls viel Energie kosten Pumpensysteme, wie Goelz erläutert. Oft falsch ausgelegt oder zur Sicherheit bewusst überdimensioniert, würden diese im Laufe ihrer Lebensdauer im Verhältnis zu ihren Anschaffungskosten ein Vielfaches an Energiekosten verursachen. Drehzahlgeregelte Pumpen reduzierten den Energieverbrauch um bis zu 90% und würden sich in einem halben bis fünf Jahren amortisieren.

Fehlfunktionen kosten viel Energie und Geld

Ein weiteres Problem sind nach den Erfahrungen von Goelz die Fehlfunktionen: „Nicht selten funktionieren neue oder umgebaute Anlagen nicht richtig.“ Das wiederum könne zu hohen Energiekosten



**August Steinmeyer
GmbH & Co. KG**
Riedstraße 7
D-72458 Albstadt
Tel. +49 (0) 74 31 / 12 88 - 0
info@steinmeyer.com
www.steinmeyer.com



KUGELGEWINDETRIEBE

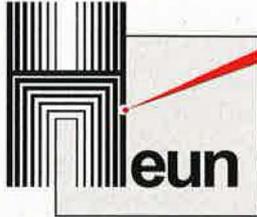
**INNOVATION
für die
Werkzeugmaschine
von morgen**



Innovation bedeutet Vorausdenken, neue Konzepte finden. Wir haben die Konzepte. Unserer Kugelgewindetriebe treiben die Maschinen von heute und morgen an.
Die Steinmeyer-Lösung für Kugelgewindetriebe in hoch dynamischen Anwendungen.



**IHR BERATER IN SACHEN
FUNKENEROSION**



**Einstiegsmodell
manuell**



Micro Drill



High-Tech



**Ungedämmte Ver-
sorgungsleitungen
(Bild oben) geben
viel Wärme ab,
wie das Wärme-
bild (unten) zeigt.**

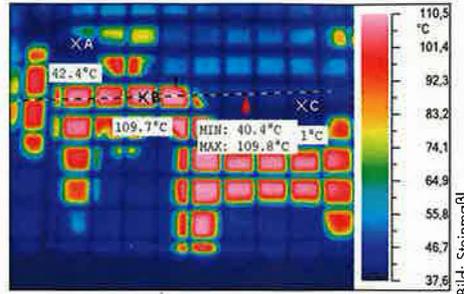


Bild: Steinmaßl

**Auch ungedämmte
Heizungsrohre
(Bild rechts) kosten
Geld – rote
Flächen im
Wärmebild (unten)
bedeuten rote
Zahlen.**

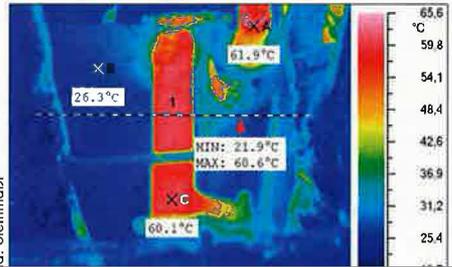


Bild: Steinmaßl