

# industriezeitschrift

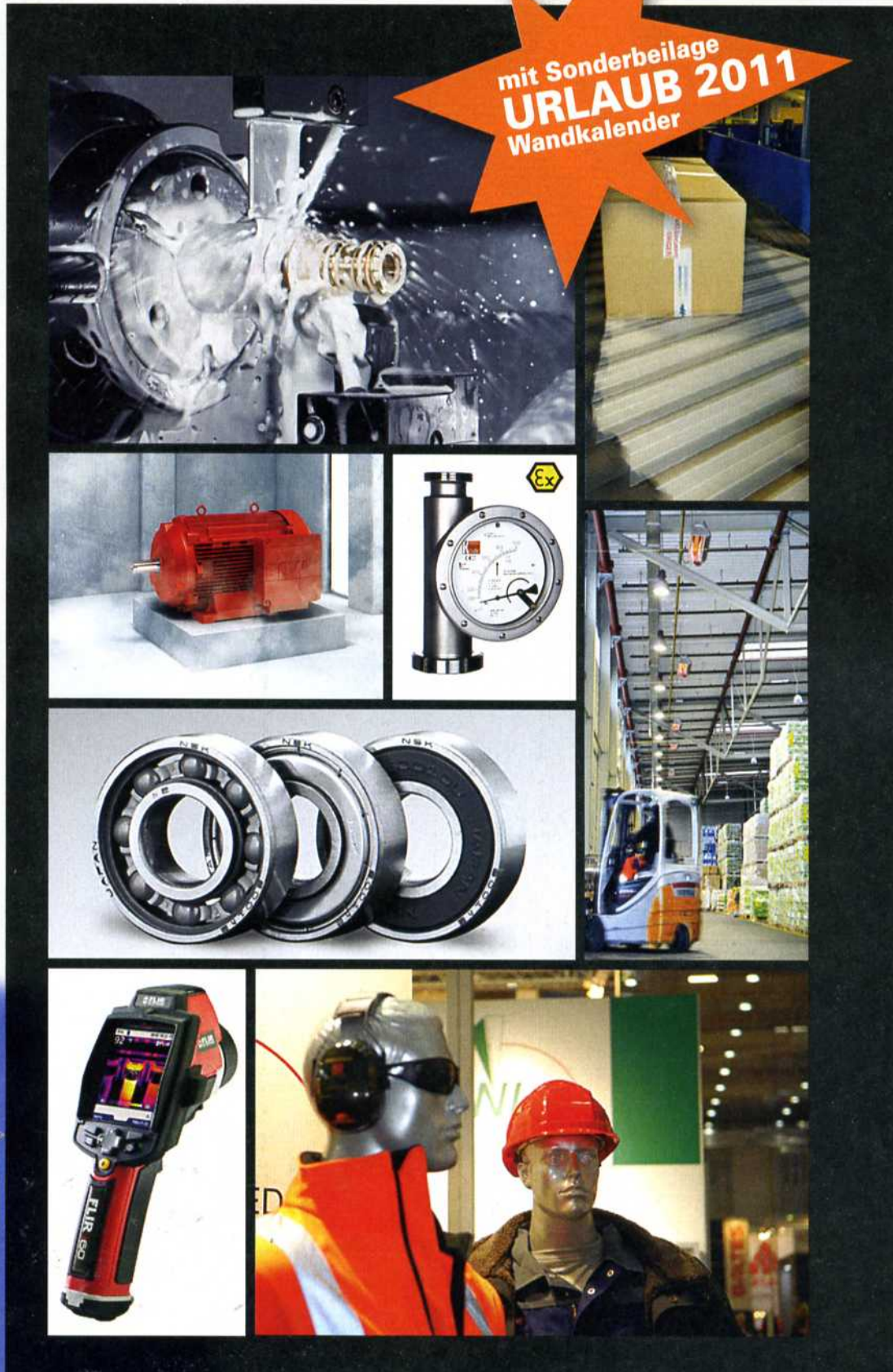
Die besten Produkte für die deutsche Industrie

<b>ANTRIEBSTECHNIK</b>	<b>4</b>
<b>ARBEITSSCHUTZ</b>	<b>12</b>
<b>AUTOMATISIERUNG</b>	<b>17</b>
<b>FERTIGUNG</b>	<b>26</b>
<b>GEBÄUDE-MANAGEMENT</b>	<b>50</b>
<b>INSTANDHALTUNG</b>	<b>56</b>
<b>KONSTRUKTION</b>	<b>62</b>
<b>MATERIALFLUSS</b>	<b>72</b>
<b>MESSTECHNIK</b>	<b>91</b>

**PREISRÄTSEL 48/49**

Gewinnen Sie eine hochwertige Digitalkamera

bild- mpf- anze	Rand- beet	<b>OLYMPUS</b>	
ine neiben ar lzen	Arznei- rohstoff		
k. für ien bel-			
mplett wölkt			
st- cken- ntung	dt. Vor- silbe der Ver- neinung	franz. männl. Vorname	Abk.: Anmel- dung
il. chtig-	1		
			Stadt in Syrien



### Aktives Schwingungs-Isolierungssystem von Bilz

Bilz Vibration Technology AG stellt ein aktives Isolierungssystem vor, das erschütterungsempfindliche Maschinen und Anlagen von Bodenschwingungen entkoppelt. Das Active Isolation System AIS isoliert durch elektronisch geregelte, pneumatische Elemente hochdynamische Mess-, Prüf- und Produktionsmaschinen von mechanischen Störkräften. Das leistungsfähige System mit bis zu sechs geregelten Freiheitsgraden arbeitet in Echtzeit und steuert ungewollten Maschinenbewegungen entgegen. So lassen sich selbst ohne aufwändige Implementierung von Feedforward-Signalen kurze Taktzeiten fahren und Settlingtimes im Millisekundenbereich realisieren. Anwender freuen sich über höheren Durchsatz, größere Zuverlässigkeit und sichere Wiederholbarkeit.

„Mit unserem neuen elektronisch geregelten Isolierungssystem AIS verfügen Kunden quasi über ein ESP für ihre hochempfindlichen Maschinen und Anlagen“, betont Dieter Bilz. „Wir haben damit ein Elektronenmikroskop genauso von störenden Bodenschwingungen isoliert wie eine Waferinspektionsmaschine in der Halbleiterfertigung unter Reinraumbedingungen“, so der Gründer und Vorstand der Bilz Vibration Technology AG weiter. Ähnlich wie das elektronische Stabilitätsprogramm ESP, das in Fahrzeugen ungewollten Bewegungen entgegenwirkt, sorgt das Active Isolation System AIS durch ein hochdynamisches Steuersystem in Verbindung mit leistungsfähigen Luftfeder-Isolatoren dafür, dass Maschinen nicht ungewollt in Bewegung geraten. Dabei reagiert das System in Echtzeit und isoliert reaktionsschnell empfindliche Maschinen gleichermaßen gegen horizontale und vertikale Störkräfte. So werden von außen einwirkende Bodenschwingungen von den Maschinen ferngehalten sowie durch Lastwechsel hervor-



gerufene Strukturanregungen innerhalb der Maschinen und Anlagen reduziert.

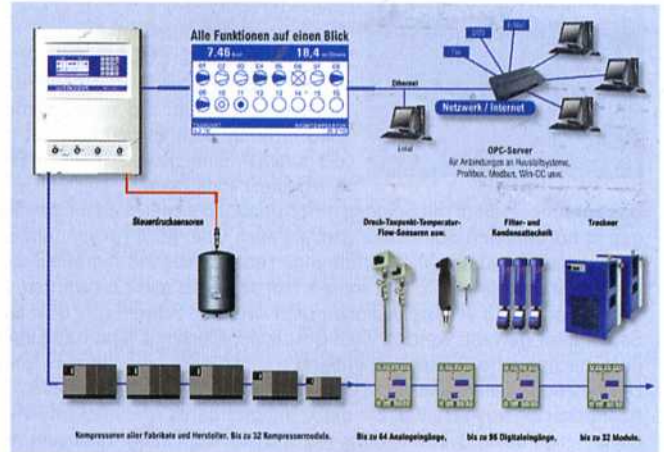
Es gibt Umgebungen, in denen hochempfindliche Maschinen und Anlagen absolut schwingungsfrei arbeiten müssen. Dazu zählen hochdynamische Mess- und Prüfmaschinen oder hoch auflösende Mikroskope genauso wie Laseranlagen, Fertigungsmaschinen in der optischen Industrie oder Prüf- und Produktionsmaschinen in der Halbleiterindustrie. Herkömmliche Methoden zur Schwingungsisolierung reichen dort häufig nicht aus. Für diese Einsatzbereiche bietet Bilz das Active Isolation System AIS an. In ihm arbeiten eine SPS, ein CAN-Bus, 16-bit-Zustandsregler sowie leistungsfähige Proportional-Wegeventile mit den bewährten Membran-Luftfedern Bi-Air und den patentierten Horizontal-Luftfedern HAB des Herstellers zusammen. Das AIS arbeitet mit mindestens drei geregelten Gruppen von Luftfedern und kann mit bis zu sechs Freiheitsgraden eingesetzt werden. In jedem Regler befinden sich ein Mikroprozessor, ein Wegmess-System mit einer Auflösung von 0,2 µm zur Positionserfassung, ein Drucksensor sowie ein hochgenauer Beschleunigungsmesser. Die Besonderheit des Systems liegt im pneumatischen Aktuationsprinzip, das einen sehr großen dynamischen Arbeitsbereich, selbst für sehr schwere Maschinen, ermöglicht. Durch extrem reaktionsschnell arbeitende Ventile sind Regelbandbreiten bis in den Kilohertzbereich möglich. Das AIS reagiert in Echtzeit und damit so schnell, dass es auch einer Maschine mit aufwändiger Feedforward-Signal-Regelung in nichts nachsteht.

Die Luftfeder-Isolatoren haben eine sehr niedrige, einstellbare Eigenfrequenz zwischen 1,9 und 1,1 Hz und können somit auch Störungen, wie sie durch tiefste Frequenzen ausgehen, wirkungsvoll isolieren. Der Hersteller ermittelt auf Wunsch vor einer Maschinenaufstellung mittels FFT-Analysatoren und hochsensibler Geophone die Bodenschwingungen und legt dann das System auf die lokalen Gegebenheiten aus. Eigene Ingenieure installieren das System und nehmen es in Betrieb. Abhängig von den Anforderungen der Kunden können Vibrationskriterien bis VC-D (entspricht <math><6 \mu\text{m/s}</math>) und sogar VC-E (entspricht <math><3 \mu\text{m/s}</math>) realisiert werden. Damit können Maschinen und Anlagen im tiefen Nanobereich und sogar bis in den Angströmbereich störungsfrei arbeiten.

Die Luftfeder-Isolatoren haben eine sehr niedrige, einstellbare Eigenfrequenz zwischen 1,9 und 1,1 Hz und können somit auch Störungen, wie sie durch tiefste Frequenzen ausgehen, wirkungsvoll isolieren. Der Hersteller ermittelt auf Wunsch vor einer Maschinenaufstellung mittels FFT-Analysatoren und hochsensibler Geophone die Bodenschwingungen und legt dann das System auf die lokalen Gegebenheiten aus. Eigene Ingenieure installieren das System und nehmen es in Betrieb. Abhängig von den Anforderungen der Kunden können Vibrationskriterien bis VC-D (entspricht <math><6 \mu\text{m/s}</math>) und sogar VC-E (entspricht <math><3 \mu\text{m/s}</math>) realisiert werden. Damit können Maschinen und Anlagen im tiefen Nanobereich und sogar bis in den Angströmbereich störungsfrei arbeiten.

[www.bilz.ag](http://www.bilz.ag)

### Das AIRLEADER MASTER Modul



10% des industriellen Strombedarfs wird in Europa für die Erzeugung von Druckluft verwendet – und der Bedarf steigt. Eine EU-Studie im Auftrag des Fraunhoferinstituts stellte fest, dass allein die Energiekosten bis zu 30% höher sind, als notwendig.

Druckluft ist teuer daher wurden in mehr als 25 Jahren Planung und Verkauf von Kompressorstationen die Wünsche der Druckluftanwender nach einer effizienten Druckluftherzeugung zusammengetragen und in dem neuen AIRLEADER MASTER Modul realisiert.

Der AIRLEADER ist seit über 14 Jahren die effektive Antwort für energiebewusste Druckluftanwender – der den Hebel ansetzt, um unnötige Kosten erst gar nicht entstehen zu lassen. Das AIRLEADER MASTER Modul kann laufende Kosten reduzieren: Weniger Betriebsstunden der Kompressoren / Weniger Last- und Leerlauf kWh / Weniger Ersatzteilkosten / Weniger Servicekosten.

Das integrierte Monitoring zeichnet den Steuerungsablauf sekundengenau auf und liefert ein transparentes Abbild der Druckluftstation. Die seriensmäßige Web-basierte Visualisierung ermöglicht via ETHERNET-Anschluß einen Zugriff auf alle Daten. Der Einblick in die anschaulich aufbereiteten Tabellen und Diagramme erfolgt per Internet Explorer von allen zugriffsberechtigten Rechnern. Eine detaillierte Kosten-Kontrolle der Druckluftherzeugung wird dadurch möglich. Übergeordnete ZLT-Systeme werden vom AIRLEADER MASTER Modul ebenfalls in Echtzeit mit Information versorgt. Hierfür stehen z. B. OPC-Server, XML-RPC, SOAP-Web-Services oder der Austausch per digitaler und analoger Signale direkt an der Steuerung zur Verfügung.

[www.airleader.de](http://www.airleader.de)

### Hochdruckfeste Sensoren für Hydraulikanwendungen

In Hydraulikkomponenten wie Pumpen, Zylindern, Ventilen und Schmieranlagen sind Sensoren hohen Druckzyklen und Temperaturen sowie aggressiven Flüssigkeiten ausgesetzt. Für diese äußerst anspruchsvollen Anwendungen bietet Contrinex eine große Auswahl induktiver Sensoren an, die speziell für extrem dynamische Druckbeanspruchungen konzipiert wurden und einem Dauerdruck von bis zu 500 bar sowie Spitzendrücken bis 1000 bar sicher standhalten.



Die großen Schaltabstände der Contrinex-Sensoren von 1,5 mm (M8, M12 und M18), 2,5 mm (M12) und 3 mm (P20) erlauben große Einbautoleranzen und gewähren dank der Distanz zu beweglichen Teilen einen zusätzlichen mechanischen Schutz. Die Geräte sind in Edelstahl ausgeführt und verfügen über eine stabile aktive Fläche aus Keramik, die dafür sorgt, dass die Abdichtung stirnseitig völlig undurchlässig ist (IP68 sowie gasdicht). Die Contrinex-Sensoren kommen bereits seit Jahren in schwierigsten Umgebungsbedingungen (hohe Anzahl Druckzyklen, hohe Temperatur, aggressive Hydraulikflüssigkeiten) erfolgreich zum Einsatz und haben sich besonders dank ihrer außergewöhnlichen Zuverlässigkeit im Markt bewährt.

[www.contrinex.de](http://www.contrinex.de)