

dima

3/4·10

Gesundbrunnen Medizintechnische Teile effizient fertigen **ab Seite 16**

dima special Automatica 2010 – Roboter in der Fertigung **ab Seite 41**

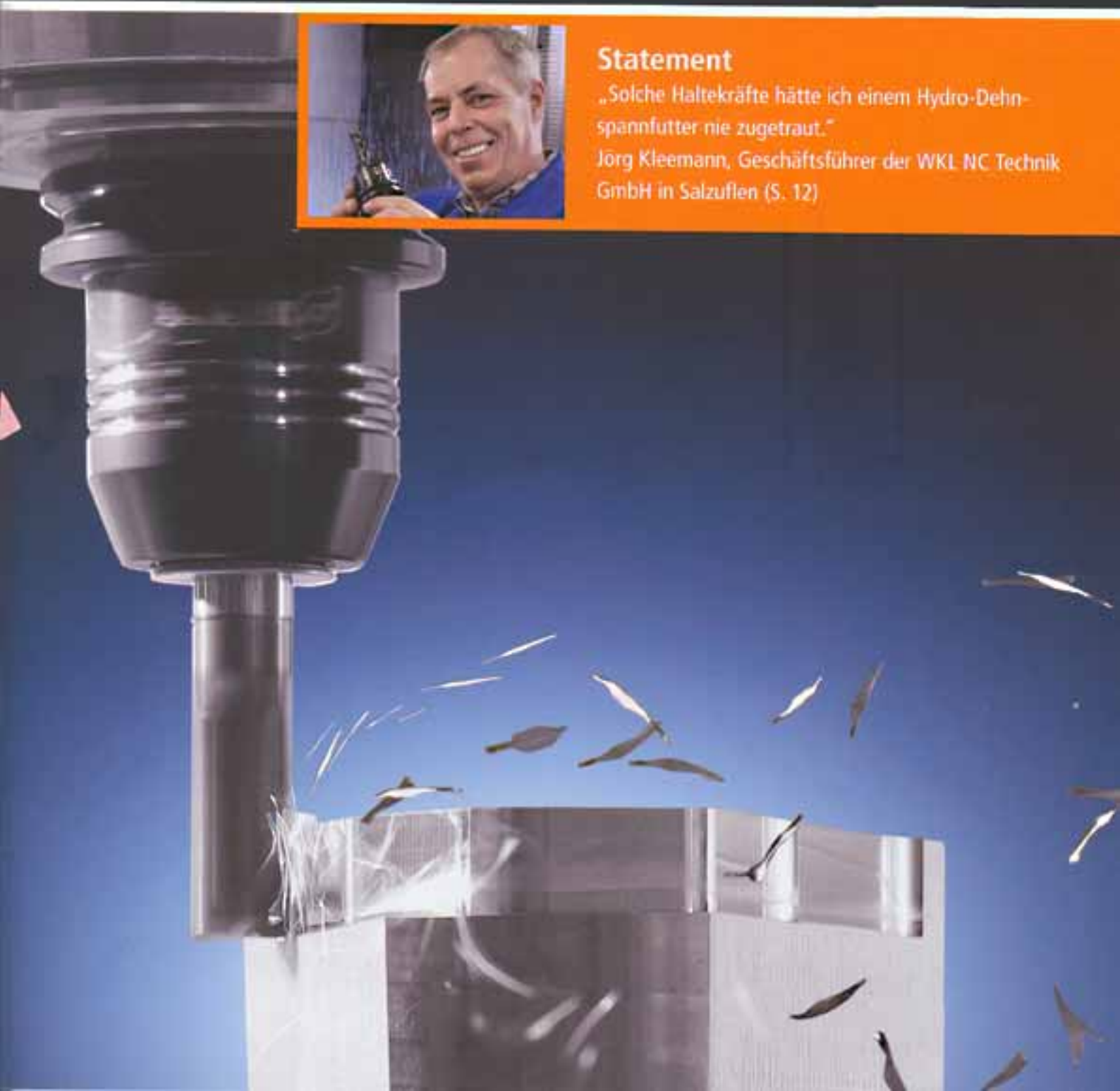
Drahterodieren Präzision aus dem Ölbad **ab Seite 28**

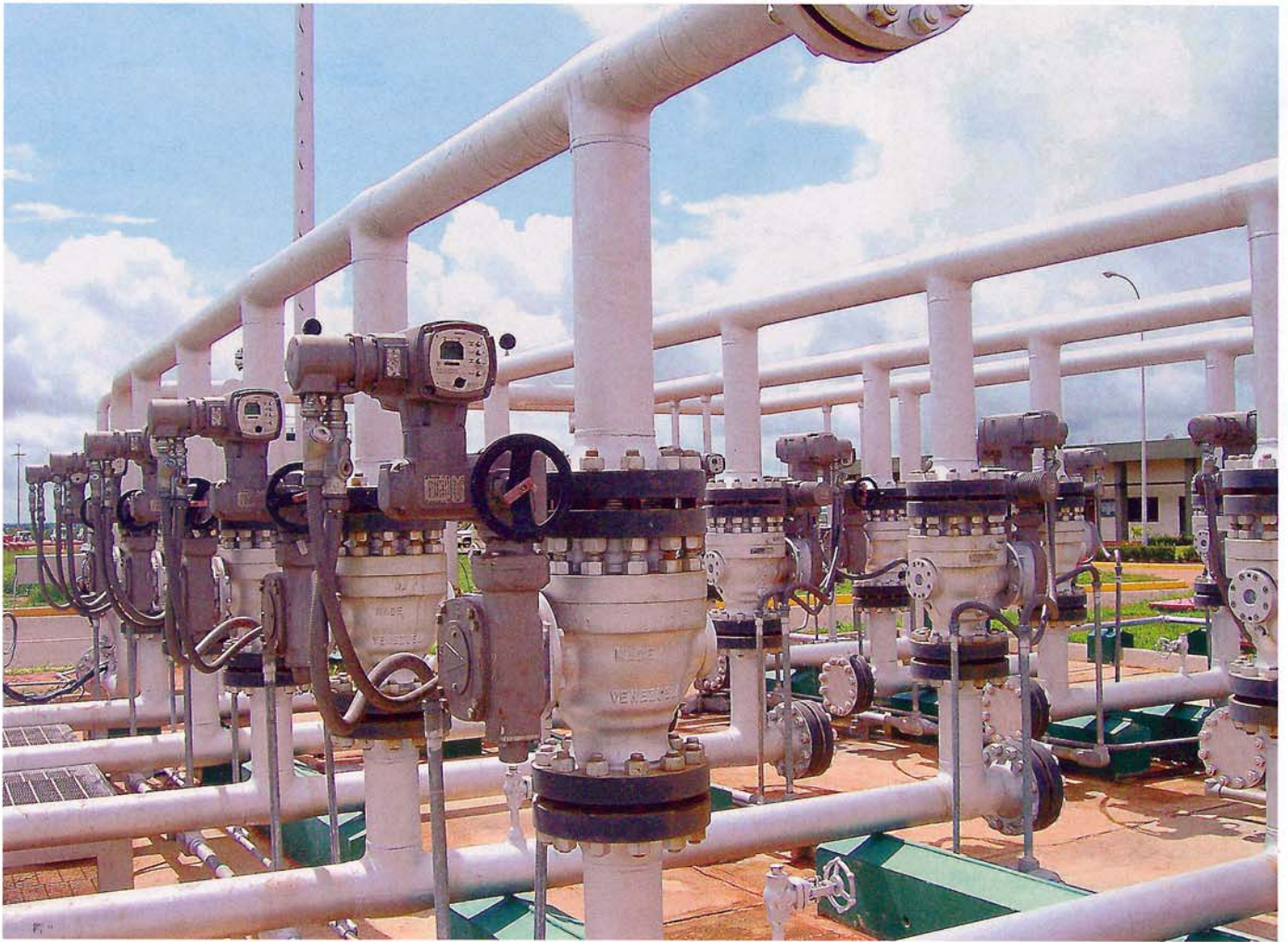


Statement

„Solche Haltekräfte hätte ich einem Hydro-Dehnspannfutter nie zugetraut.“

Jörg Kleemann, Geschäftsführer der WKL NC Technik GmbH in Salzuflen (S. 12)





„Entrüstet Euch!“

Wie bei der AUMA Riester GmbH & Co. KG mit Hilfe von AMF-Spannmitteln im Bereich der Schwer- und Leichtzerspannung der systematische Kampf gegen hohe Rüstzeiten geführt wird.

► „Wir haben von der Geschäftsleitung die klare Vorgabe, die Rüstzeiten drastisch zu senken und dadurch die Produktivität der vorhandenen, neuen Maschinen deutlich zu erhöhen“, berichtet Benjamin Scheilin. „Seit wir entdeckt haben, welches Potenzial da drinsteckt, macht es richtig Freude, den zu hohen Rüstzeiten auf den Grund zu gehen und Verbesserungen zu installieren“, so der Verantwortliche für den Betriebsmittelbau bei der AUMA Riester GmbH & Co. KG im badischen Müllheim. Das Spannen der Werkstücke in der Schwerzerspannung genauso wie in der Leichtzerspannung wird bei dem weltweit bedeutenden Hersteller von elektrischen Stellantrieben

nun konsequent optimiert. Zur Seite stehen den Badenern mit den schwäbischen Wurzeln dabei die Spannexperten der Andreas Maier GmbH & Co. KG aus Fellbach bei Stuttgart (AMF).

**Werkstückwechsel in Boxenstopp-Ma-
nier** „Natürlich ist es erstmal anstrengend, sich systematisch mit dem Thema zu beschäftigen. Aber Schnellschüsse bringen hier keine nachhaltige Wirkung“, versichert Scheilin. Zunächst wurden sämtliche Spannvorgänge im Haus genau untersucht und dann für jedes Teil das effizienteste Spanverfahren gewählt. „Dabei haben uns die Experten von AMF hervorragend unter-

stützt.“ Verbesserungen waren sofort messbar: „Die Rüstzeit eines großen Gussgehäuses beispielsweise, bei dem durch Schwerzerspannung 3 kg Späne abgehoben werden, haben wir von 55 Minuten auf 18 Minuten gesenkt.“ Was früher händisch und mit mechanischen Spannsystemen Zeit gefressen hat, wird heute auf Wechsellvorrichtungen mit Nullpunktspannsystemen in Verbindung mit hydraulischer Spanntechnik in einem Bruchteil der Zeit erledigt – fast wie ein Formel-1-Boxenstopp.

Riesige Produktvielfalt – hohe Fertigungstiefe Da beinahe jede Einbausituation anders ist, gleicht fast kein Stellantrieb dem



▲ Die komplexen Geometrien sind in der Fertigung schwer zu spannen. Elektrischer Stellantrieb der AUMA Riester GmbH & Co. KG

◀ AUMA-Stellantriebe in einer Gasverteilungsanlage in Asien

anderen mit einer daraus folgenden riesigen Produktvielfalt. Die Losgröße der ausschließlich auf Bestellung gefertigten Produkte liegt bei unglaublichen 1,4. Um trotzdem wirtschaftlich produzieren zu können hat man die Produktreihen komplett modularisiert und so die zu fertigenden Einzelteile auf eine überschaubare Teilezahl reduziert. Die Gehäuse für Dreheinheit und Steuerung bestehen überwiegend aus Grauguss und werden in Gießereien weltweit hergestellt. In Mühlheim werden die unterschiedlichen Stellantriebs-, Kegelradgetriebe- und Stirnradgetriebegehäuse sowie diverse Abtriebsflansche und Steuerungsgehäuse aus Aluminium mit Hochleistungs-Bearbeitungszentren auf Maß gebracht. Bearbeitungsschritte sind unter anderem Fräsen, Drehen, Gewindefräsen und Gewindeformen. Der Hersteller verfolgt hierbei eine Philosophie der großen Fertigungstiefe. „Nur so können wir die hohen Qualitätsansprüche erfüllen, die uns unsere Kunden stellen“, betont Michael Herbstritt, für Technische Dokumentation zuständig. Manche Stellantriebe müssen schließlich

die Schutzklasse IP 68 erfüllen und auch dauerhaft unter Wasser noch einwandfrei funktionieren. Rund 100 000 Stellantriebe werden bei AUMA jährlich ausschließlich auf Bestellung gefertigt.

Nullpunktspannen und Hydraulik statt Bizeps und Schraubenschlüssel Und so sorgen zehn horizontale Bearbeitungszentren von Heller in der Schwer- und vier weitere von Chiron, Mori Seiki, Heller und Stama in der Leichtzerspannung für jede Menge Späne. Seit 2006 optimiert Scheilin nach und nach die Spanntechnik. Die Einführung der Nullpunktspannsysteme von AMF auf zwei BAZ und da auf bisher je einer Palette hat dabei schon vieles verbessert. „Mit unseren Vorschlägen und Lösungen rennen wir bei AUMA offene Türen ein“, erzählt Rolf Hübner, Produktmanager bei AMF, der das Unternehmen schon seit rund 30 Jahren betreut. Zum Einsatz kommen so genannte Nullpunktwinkel, auf denen sich Vorrichtungen zur Werkstückaufnahme befinden. Das einfach zu handhabende Nullpunktspann-



12. – 14. Okt. 2010, Stuttgart

LEITMESSE Reinigungs- aufgaben effizient lösen.

Das weltweit umfassendste
Angebot für die Reinigung
von Werkstücken, Bauteilen
und Oberflächen.

Branchen- und
werkstoffübergreifend.

Synergien für Ihr Know-how

COROSAVE

Fachmesse für Korrosionsschutz,
Konservierung und Verpackung

Mehr Informationen zu Ihrem
Messebesuch:

www.parts2clean.de



▲ Für jedes Teil wird mit Hilfe von AMF das effizienteste Spannverfahren gewählt



▲ In Wartestellung: AUMA-Vorrichtungen auf Grundplatten eines AMF-Nullpunktspannsystems

system sorgt für eine einheitliche Schnittstelle auf allen Maschinen und positioniert und spannt mit hoher Wiederholgenauigkeit in einem Arbeitsgang. Herbstritt ist begeistert: „Damit können wir fast 90 Prozent der Rüstzeit gegenüber der herkömmlichen Wechselart einsparen.“ Die Spannmodule sind hochpräzise gefertigt und gewährleisten einen sicheren und festen Halt der zu spannenden Vorrichtung. Mit hohen Einzugs-, Verschluss- und Haltekräften nehmen sie es auch mit echten Schwergewichten auf. Die großen Fangeinzüge erleichtern das Positionieren der Spann-Nippel. Die finden mühelos und verkantungsfrei in die Bohrungen. Anschließend wird über Tellerfedern gespannt. Das von AMF entwickelte Sicherheitssystem im hydraulischen Spannmodul verhindert Blockierungen, falls eine Kolbendichtung einmal undicht werden und sich der Federraum mit Öl füllen sollte. Scheilin ist dieser Aspekt wichtig: „Das sichert uns die ständige Verfügbarkeit unserer Vorrichtungen.“

Die Werkstücke werden hydraulisch gespannt, indem die Hydraulikleitung nur für den Spann- und Entspannvorgang angekuppelt wird. Während der Bearbeitung stören keinerlei Leitungen. Für einen sicheren Werkstücksitz kommen Winkel-Schwenkverschraubungen, Schwenkspanner und Hydraulikkomponenten aus dem AMF-Programm zum Einsatz. Die komplexe Geometrie der Gehäuse ist dabei die größte Herausforderung. Was früher jedoch zeit- und kraftaufwändig mit Schraubenschlüssel und Bizeps gespannt wurde, geschieht heute nach Anschluss der Hydraulikkuppelung auf Knopfdruck und sekundenschnell. Die Zeitersparnis ist gewaltig: „Zwei Drittel

weniger Rüstzeit ist eher die Regel als die Ausnahme“, berichtet der Betriebsmittelkonstrukteur begeistert. Die Qualität der so gespannten Teile entspricht allen Anforderungen. Nach einem Umrüstvorgang werden jeweils die ersten drei Teile im hauseigenen Mess- und Prüflabor vermessen. Erst nach deren Freigabe wird die angestrebte Charge produziert. Zusätzlich wird in jeder Schicht ein Teil der zweischichtig gefertigten Produkte vermessen. „Bei sehr sensiblen Teilen wie die, die in U-Booten eingesetzt werden, prüfen wir sogar zu 100 Prozent“, betont Scheilin.

Zwei Drittel Zeiteinsparung Was bis jetzt auf zwei BAZ realisiert ist, soll nun nach und nach durchgängig eingerichtet werden. Rolf Hübner kann auch für Controller ermutigend argumentieren: „Die Investitionskosten

amortisieren sich bei diesen Effekten rasch.“ Hinzu kommt bei AUMA noch ein weiteres Plus, das Herbstritt erwähnt: „Indem wir die Produktivität an den Maschinen so deutlich erhöhen, müssen wir zunächst keine dritte Schicht einplanen, um die Termine einzuhalten.“ Bei den Badenern ist man jedenfalls überzeugt vom systematischen Angriff auf die Rüstzeiten und hat die Vorgehensweise des ständigen Hinterfragens fest etabliert. Die gründliche Arbeit quitiert auch Hübner zufrieden. „Nur wer sich über die Rüstzeiten in seiner Fertigung ‚entrüftet‘, kann die eingefahrenen Vorgänge hinterfragen und ändern. Der unmittelbare Gewinn an Produktivität und das in den Köpfen implantierte ständige Hinterfragen verbessert die Wettbewerbsfähigkeit dauerhaft.“

► www.auma.com

► www.amf.de

Über AUMA Riester

Das 1964 von Werner Riester und Rudolf Dinse in Ostfildern-Nellingen bei Stuttgart gegründete Unternehmen entwickelt und fertigt mit weltweit 1 700 Mitarbeitern elektrische Stellantriebe für Armaturen.

Stellantriebe sind die entscheidenden Komponenten für jeden Materialfluss, für dessen Sicherheit und für die Wirtschaftlichkeit ganzer Industrieanlagen. Produkte des Herstellers finden sich weltweit in Kraftwerken, in der Wasserversorgung, in Offshore-Anlagen und Raffinerien aber auch in nahezu allen Industrieproduktionsbereichen. Darunter zum Beispiel im 1 600 MW Kraftwerk Schwarze Pumpe, im weltgrößten Tanklager von BP in Rotterdam oder im Drei-Schluchten-Damm in China. Elektrische Stellantriebe automatisieren die Armaturen in solchen prozesstechnischen Anlagen. Sie regeln den Durchfluss von Stoffen durch Armaturen und werden von einem Leitwerk aus angesteuert. In ihnen werden mit Drehmomenten von 10–675 000 Nm oder Schubkräften von 3,8–217 kN Klappen oder Hähne betätigt. Stellantriebe bestehen aus einem Getriebe mit angeflanschem Elektromotor und einer integrierten Steuerung, die Schaltgeräte sowie die Kommunikationsschnittstelle zum Leitsystem enthält. Die Anforderungen an ein sicheres Funktionieren sind extrem hoch, nicht nur in Kernkraftwerken, für die die Badener schon seit über 20 Jahre liefern.