



Mit sicherem Druck

Integrierte Safety-Lösung für Trockenpressen



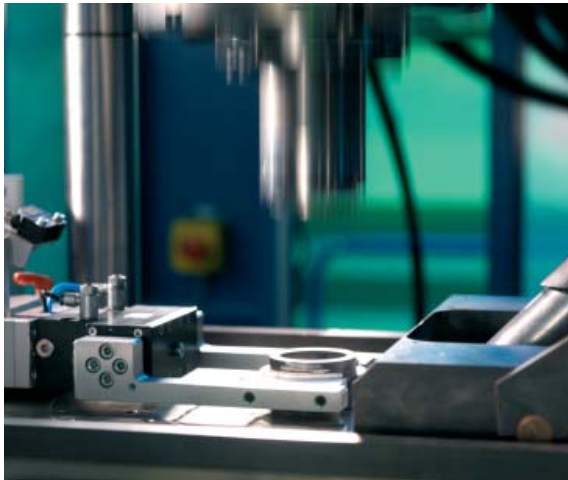
safety control



bachmann.



Aus Metallpulvern hergestellte Produkte sind aus vielen Industrien und Einsatzgebieten nicht mehr wegzudenken. Die mechanischen Pressen der Firma DORST Technologies gehören dabei zu den weltweit führenden Automaten für das Trockenpressen von metallischen oder keramischen Pulvern. Bei der Neuentwicklung einer servoelektrischen mechanischen Presse hat das Unternehmen die komplett integrierte Safety-Lösung des Bachmann M1-Automatisierungssystems eingesetzt.



▲ **50 Tonnen Druck, bis zu 60 mal pro Minute:** Mit der servoelektrischen Presse EP50 von DORST entstehen aus Metallpulver maßgenaue Massenartikel.

DORST Technologies ist ein mittelständisches Unternehmen mit rund 450 Mitarbeitenden. Etwa 50 km südlich von München (D) befindet sich in Kochel am See die Firmenzentrale und das Technologiezentrum des Unternehmens. Hier wird an intelligenten Systemlösungen für Maschinen und Anlagen zur Herstellung keramischer und pulvermetallurgischer Produkte geforscht, wobei insbesondere die Rohstoffaufbereitung und Formgebung zu den Spezialgebieten des Unternehmens zählen. Das Wissen um die einzelnen Verfahrensschritte und die wechselseitigen Einflussgrößen bei der Herstellung verschiedenster Endprodukte machen DORST zum international anerkannten Experten, wenn es darum geht, Keramik und Metallpulver in Form zu bringen.

Höchste Präzision für den Automobilbau

Vor allem im Automobilbau spielen aus Metallpulvern gepresste Teile eine immer größere Rolle: Synchronnaben für PKW-Getriebe, Zahnriemenräder, Stoßdämpferteile, Ventilverführungen und vieles mehr werden heute auf Trockenpressautomaten von DORST gefertigt. Aufgrund der sehr geringen Restfeuchte des gepressten Rohmaterials eignet sich das Trockenpressen nämlich vor allem zur Massenfertigung von maßgenauen Teilen.

Zur Herstellung werden Granulate und Pulver feinsten Körnung in entsprechend dem herzustellenden Teil profilierten Stahlmatrizen verdichtet. »Beim Befüllen der Matrize ist eine möglichst gleichmäßige Verteilung des Materials sehr wichtig«, sagt Herbert Gröbl, Entwicklungsleiter Steuerungstechnik bei DORST. »Nicht homogene Dichteverteilungen könnten zu einem Verzug der Teile oder gar zu Rissen führen und so die Belastbarkeit und Präzision des Bauteils negativ beeinflussen«, wie Herbert Gröbl weiter erklärt. Auch die Aufbereitung des Ausgangsmaterials spielt deshalb eine wichtige Rolle, denn Parameter und Charakteristika müssen nicht nur klar definiert, sondern auch reproduzierbar sein.

50 Tonnen Presskraft, hohe Sicherheit

Die neue servoelektrische Presse EP50 von DORST hat eine Presskraft von 50 Tonnen (500 kN) und arbeitet mit bis zu 60 Hubzyklen pro Minute. Dies erfordert eine hohe Sicherheit für das Bedienungspersonal, die durch die integrierte

Safety-Lösung von Bachmann gewährleistet ist. Die Presse ist im Betrieb komplett geschlossen. Der Zutritt erfolgt nur durch die verriegelbaren Schutztüren, welche sich ausschließlich unter definierten Bedingungen entriegeln lassen: »Das heißt, die Maschine ist dann im Stillstand und die Achsen in sicherer Position«, erklärt Herbert Gröbl. Nur beim Werkzeugwechsel und dann mit einer sicher reduzierten Geschwindigkeit (»Safe Limited Speed«) ist ein Betrieb bei offener Tür möglich.

Wird einer der Not-Halt Taster betätigt oder wenn die Spannungsüberwachung anspricht, werden alle Achsen mit maximaler Verzögerung stillgesetzt. Dann erfolgt ein »Safe Torque Off«, d.h. das Drehmoment des Antriebs wird weggeschaltet. In der Betriebsart »Werkzeugwechsel« wird direkt das »Safe Torque Off« eingeleitet.

Einfache Integration überzeugt

Die einfache Integration der Safety-Lösung in die Standard-Steuerung hat DORST sofort überzeugt, denn das System baut auf einer durchgängigen Hardware auf. Auf alle Prozessvariablen kann in einer durchgehenden Ebene zugegriffen werden. »Mit der Kommunikation über das Bachmann Standard Variable Interface (SVI) erreichen wir dazu ein hohes Einsparungspotenzial«, wie der Entwicklungsleiter beschreibt: Diagnose I/Os werden nicht mehr benötigt, der Hardware- und Verdrahtungsaufwand sinkt, es gibt weniger Fehlerquellen. »All das bedeutet geringere Kosten und ist eine ideale Voraussetzung für eine schnellere Amortisation der Anlage«, wie Herbert Gröbl einen wichtigen Kundennutzen der mit der Bachmann M1 automatisierten DORST-Pressen beschreibt.

Auch in der Programmierung der Anlage spart DORST mit der Bachmann-Lösung Zeit und Kosten. »Mit den im Bachmann Safety Developer integrierten Safety-Bausteinen nach PLCopen gelang uns eine einfache und schnelle Umset-

Trockenpressen

Beim Trockenpressen wird ein Granulat von einem Oberstempel und einem Unterstempel in einer Pressmatrize verdichtet. Das Pulver wird über eine Fülleinrichtung dosiert und zugeführt. Beim einseitigen Pressen wird nur der Oberstempel bewegt, beim beidseitigen Pressen sowohl Ober- als auch Unterstempel. Der Pressling wird über einen Ausstoßer aus der Matrize herausgehoben und von einem Greifer automatisch entnommen.

▼ **Gelungene Synthese aus Engineering und Technologiewissen:**
Die neue servoelektrische Trockenpresse EP50 von DORST.



zung der Sicherheitsapplikation«, beschreibt Herbert Gröbl seine Erfahrungen beim Systemaufbau. Durch den Einsatz von Funktionsblöcken (Safety Compounds) gelang eine saubere, übersichtliche Strukturierung. »Von entscheidender Bedeutung ist dabei für uns, dass wir diese Blöcke projektübergreifend einsetzen und so in ähnliche Maschinen oder Anlagen rasch implementieren können«, erklärt Herbert Gröbl.

Leichte Fernwartung der Safety-Lösung

Pressen von DORST stehen in über 70 Ländern weltweit. Entsprechend wichtig ist für Unternehmen wie Kunden gleichermaßen die Möglichkeit der Fernwartung auch der Safety-Lösung direkt über die M1. »Das Engineering-Tool SolutionCenter bietet dem Servicetechniker umfangreiche Diagnosemöglichkeiten und erlaubt so eine vereinfachte Fehlersuche«, nennt der Entwicklungsleiter Steuerungstechnik ein wichtiges Detail.

Zukunftsweisend positioniert

Die Namen DORST und Bachmann stehen für hohe Qualität, für Innovation, Technologieführerschaft und für eine starke Kundenorientierung. In enger Zusammenarbeit der beiden Unternehmen entstand eine zukunftsweisende Lösung für die sichere Automation. Mit der neuen Generation der servoelektrischen Presse gelingt DORST eine erfolgreiche Synthese aus Engineering und Technologiewissen. Die Automatisierung mit dem Bachmann M1-System mit integrierter Safety-Lösung verspricht dabei eine noch höhere Sicherheit und Verfügbarkeit der Anlage für den Betreiber.

FACTBOX

Bachmann Safety Control – Die skalierbare Lösung

Die Sicherheitssteuerung SLC284 wurde nach modernsten Erkenntnissen entwickelt. Die gesamte Datenverarbeitung erfolgt zweikanalig in einer homogen redundanten Struktur mit Selbstdiagnose: Zwei Prozessoren führen laufend alle Berechnungen doppelt durch und vergleichen die Resultate zyklisch. Durch die integrierten Ein- und Ausgänge des SLC284 können ohne den Einsatz von weiteren Modulen Sicherheitsaufgaben bereits direkt wahrgenommen werden.

Mit den sicheren digitalen Ein- und Ausgangsmodulen SDI208 und SDO204 werden die benötigten Kanalzahlen für umfangreichere Applikationen bereitgestellt. Dadurch lässt sich das Bachmann Safety-System optimal für verschiedenste Anwendungen auslegen.

Alle Sicherheitsmodule können an beliebiger Stelle im M1-Automatisierungssystem gesteckt werden, insbesondere auch auf Unterstationen.

