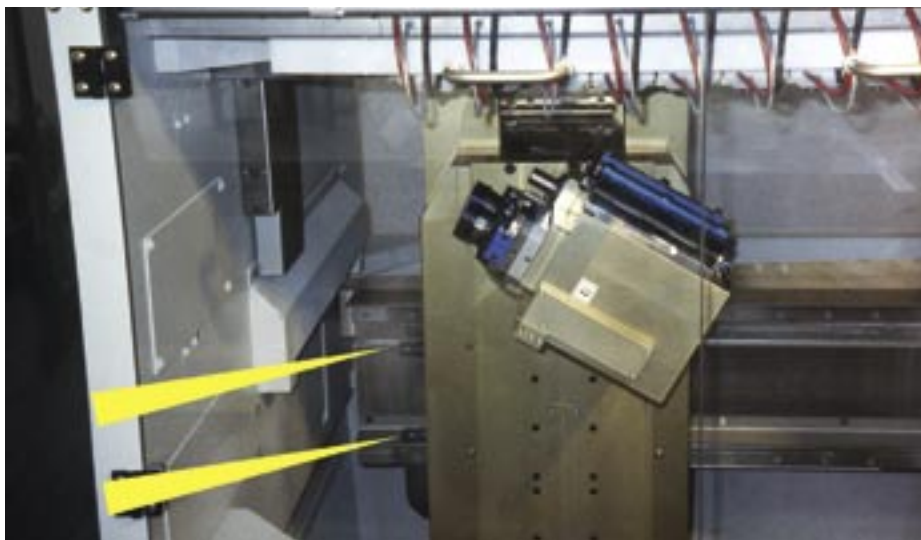


Endlagen von Linearachsen schützen

Sichere Maschinen dank Torquemotoren und mechanischen Bremsen



Hersteller innovativer Sondermaschinen verbauen für den Fall von plötzlich ausfallender Elektrizität zunehmend Strukturdämpfer aus Kunststoff, um sich kostenintensive Reparaturen als Folge von Not-Stopps zu ersparen. Ein Beispiel ist hierfür die neue Fräsmaschine für Brillenfassungen des Unternehmens Schüssler-Technik.

Vor zehn Jahren hat das Pforzheimer Unternehmen Schüssler-Technik erstmals Direktantriebe bei den eigenen Maschinen eingeführt. Die so genannten Torquemotoren sind in der Regel hochpolige, permanenterregte Drehstrom-Synchronmotoren mit Hohlwellenläufer für direkte Integration in die Maschinenkonstruktion. Käufer solcher antriebsbestückten Maschinen profitieren gegenüber Produkten mit Servo-Planetengetrieben von höchsten Genauigkeiten, hoher Dynamik wie Verfügbarkeit – und das bei gleichzeitig geringem Platzbedarf.

Diese Vorteile kommen auch bei einer der neuen Fräsmaschinen zum Tragen (Bild). Die Anlage des Typs "S-636" fräst Konturen von Kunststoff-Brillenfassungen. Wahlweise acht oder zwölf Werkzeugspindeln und fünf Achsen mit einer speziell für Brillenformen entwickelten CAM-Software ermöglichen dem Hersteller von Brillen ein höchstes Maß an Flexibilität in der Auslebung kreativer Designideen.

Die Problemstellung

Prinzipiell sind die von Schüssler-Technik entwickelten Motoren auch mit Hilfe ihres Bremsfektetes in der Lage, die Konstruktion vor dem Erreichen der Endlagen zuverlässig vor einem Crash zu schützen, indem die Bewegungsenergie einfach abgebaut wird. Dennoch entschieden sich die Konstrukteure für den Einbau von externen mechanischen Dämpfern. Sie beschlosssen, lieber dem Not-Stopp zu vertrauen, der nur in den seltenen Fällen zum Einsatz kommt, wenn die elektronische Steuerung versagt. Zumeist geht dies mit einem Stromausfall ein-

her, und dann versagen selbstverständlich nicht nur die integrierten Antriebe der Fräsmaschinen, sondern auch deren Bremsen. Die Folgen: ein ungehindertes Fahren in die Endlage, die Kollision mit wertvollen Konstruktionsteilen, Schäden, die zum sofortigen Ausfall der Produktion führen.

Die Lösung mit Dämpfern

Auf der Suche nach den passenden Dämpfern wurden die Sondermaschinenbauer bei der ACE Stoßdämpfer GmbH vorstellig. Von dort kam die Empfehlung auf Strukturdämpfer des Typs TA28-12 aus der Tubus-Serie zurückzugreifen. Den Namen verdanken die aus dem widerstandsfähigen Stoff Co-Polyester Elastomer gefertigten Maschinenelemente ihrer rohrähnlichen Form. Sie entsprechen den Anforderungen in diesem speziellen Fall optimal – mit einer Verzögerungskraft von 30 Nm/Hub und einer maximalen Hublänge von 12 mm. Für bis zu eine Million Lastwechsel ausgelegt, zeichnen sie sich bei der Arbeit durch geringe Eigenerwärmung des Materials aus. Ein Umstand, der sie auch prädestiniert für Einsatzbereiche mit extremen Temperaturverhältnissen von –40°C bis 90°C. Ihre Lebensdauer übersteigt die von allen anderen Feststoff-Dämpfungselementen um ein Vielfaches. So werden auch Stahlfedern um den fünffachen Zeitraum überlebt.

Im Gegensatz zu kostenintensiveren Sicherheits-Stoßdämpfern kommen Strukturdämpfer zum Einsatz, wenn kein punktgenaues Stoppen nötig ist. Als weiteres Plus für die Konstrukteure von Schüssler-Technik entpuppte sich das Minimum an Bauhöhe, mit dem die Strukturdämpfer auskommen. So wurden alle Linearachsen der Fräsmaschine mit den Not-Stoppnern bewehrt. Denn welche Konstruktionsvorteile bringen Platz sparende, weil integrierte Hightech-Motoren, wenn die hinzu gelieferten Sicherheitselemente groß dimensioniert werden müssen?

Ausführlichere Informationen zu den Strukturdämpfern

ACE 346
www.vfmz.de/1134610

Informationen zu den Sondermaschinenkonzepten mit Torquemotoren

SCHÜSSLER-TECHNIK 347
www.vfmz.de/1134710