

Die Diagnose macht den Unterschied

Innovative Lösungen kontinuierlich in die Elektrokonstruktion von Werkzeugmaschinen einfließen zu lassen ist nicht immer einfach. Am besten geht es, wenn der Komponentenlieferant als Systempartner mit dabei ist. Das sieht auch die Heinrich Georg GmbH Maschinenfabrik in Kreuztal so, weshalb das Unternehmen für den Geschäftsbereich Werkzeugmaschinen komplette Schaltschränke inklusive Planung bezieht. **CARSTEN KRUBER, MICHAEL ZUMANN**

➤ Als Familienunternehmen in der 3. Generation besitzt die Heinrich Georg GmbH Maschinenfabrik in Kreuztal bei Siegen einen guten Namen in der weltweiten Werkzeugmaschinenbranche. Gemeinsam mit seinen Kunden entwickelt das Hightech-Unternehmen individuelle technisch und wirtschaftlich überlegene Lösungen. Die Basis dazu bildet das enorme Wissens- und Erfahrungspotenzial seiner Ingenieure und Facharbeiter, die immer wieder mit kreativen und fortschrittlichen Lösungen Neues hervorbringen, das Bestand hat. Denn zur Philosophie gehört nicht nur zukunftsorientiertes Denken, sondern vor allem partnerschaftliches und vertrauensvolles Handeln, das bleibende Werte schafft.

Seit über 60 Jahren entwickelt und fertigt Heinrich Georg mit insgesamt ca. 500 Mitarbeitern Bandanlagen, Transformatorbandanlagen und Werkzeugmaschinen. Zum Leistungsspektrum gehören auch die mechanische Fertigung sowie Servicedienstleistungen. Wer für die spanende Fertigung großer Werkstücke Dreh- oder Fräsmaschinen sucht, wird im Siegerland fündig. So stellt der Geschäftsbereich Werkzeugmaschinen der Firma unter anderem Groß-Drehmaschinen zur Walzen- und Turbinenläuferbearbeitung sowie Mehrspindel-Bohr- und Fräsmaschinen für Rohrböden in der Kraftwerks- und chemischen Industrie her. Eine solche Portal Mehrspindel Bohr- und Fräsmaschine ist zum Beispiel die GPSB-VP. Die Verfahrachsen von 10,5 m (X-Achse), 6,5 m (Y-Achse) und 0,7 m (Z-Achse) zeigen, dass es sich hier nicht um eine gewöhnliche Werkzeugmaschine handelt. Werner Termin, als Elektrotechniker mitverantwortlich bei Heinrich Georg für Konstruktion, Programmierung und Inbetriebnahme, bestätigt: „Wir suchen stets die Herausforderung und gehen für innovative Lösungen gerne auch neue Wege.“



Kompaktabzweige mit Strom-Weiteinstellungsbereich Das hat das Unternehmen auch mit dem Einsatz der Kompaktabzweige Sirius 3RA6 von Siemens bewiesen. Diese Geräte integrieren Leistungsschalter, Schütz und elektronisches Überlastrelais in einem Gehäuse. Das spart Platz im Schaltschrank und bietet eine Reihe weiterer Vor-

„Unser Systempartner ist wie eine verlängerte ‚Werkbank‘ für uns“

teile. Werner Termin bestätigt: „Seitdem wir uns von den Vorzügen dieser Geräte in der Praxis überzeugen konnten, setzen wir sie standardmäßig in unseren Werkzeugmaschinen ein.“

Im Portal-Mehrspindler sorgen Kompaktabzweige für das Schalten und die Absicherung der Spindelachsen sowie der Subsysteme. Hierzu zählen Achsmotoren, Lüfter, Pumpen, Späneförderer, elektrische Werkzeugspanner, Kettenförderer und hy-

draulische Spannvorrichtungen. „Durch die Weiteinstellbereiche für den Strom erweisen sich die Kompaktabzweige als besonders flexibel“, erklärt der Experte. Mit jeweils fünf Ausführungen für Direkt- und Wendestarter decken die Geräte den Bereich von 0,1 A bis 32 A ab. Denn es kommt immer wieder vor, dass im Projektverlauf Anschlusswerte verändert werden oder weitere Aggregate hinzukommen. Dabei bleibt die Breite der Direktstarter mit 45 mm stets gleich. Wird ein Wendestarter benötigt, wie zum Beispiel bei den Werkzeugspannern, müssen lediglich 90 mm Baubreite im Schaltschrank vorgesehen werden. Die mechanische Verriegelung für die elektrische Sicherheit ist hier bereits integriert. „Gegenüber herkömmlich aufgebauten Abzweigen“, vergleicht Werner Termin „wird mit einer solchen Kompaktlösung auch viel Verdrahtungsaufwand gespart.“

Als weiteren Pluspunkt gegenüber „normalen“ Abzweigen nennt der Fachmann die Diagnosemöglichkeiten. So erkennt das Schaltgerät den Grund einer Auslösung und zeigt an, ob eine Überlast oder ein Kurz-

▼ (v.li.n.re.) Innovative Werkzeugmaschinen, wie diese Mehrspindel Bohr- und Fräsmaschinen in der Größenordnung XXL, stellt die Firma Heinrich Georg GmbH Maschinenfabrik her. Kompakte, flexible Schalttechnik beschleunigt dabei den Austausch im Servicefall und erhöht die Anlagenverfügbarkeit (Bild: Heinrich Georg Maschinenfabrik)

„Einen Systempartner wie Siemens mit im Boot zu haben, bringt eine Reihe von Vorteilen wie Systemdurchgängigkeit, Innovation und weltweiten Service“, sagt Werner Termin, zuständig für Konstruktion, Programmierung und Inbetriebnahme bei der Heinrich Georg GmbH. (Bild: Heinrich Georg Maschinenfabrik)

Die Positionsschalter Sirius 3SE5 gibt es für Standardanwendungen und für die fehlersichere Überwachung von Schutztüren in unterschiedlichen Ausführungen. (Bild: Siemens)



schluss vorgelegen hat. Selbst das Lebensdauerende der Hauptkontakte und eine Kontaktverschweißung zeigen die Geräte an. Diese Informationen können dann direkt am Abzweig erkannt oder der Maschinensteuerung als Sammelmeldung übermittelt werden, so dass der Bediener die Situation sofort im Blick hat.

Reduzierter Serviceaufwand für den Endanwender Die Kompaktabzweige werden hier nicht, wie es auch möglich ist, direkt an der Hutschiene befestigt, sondern stecken im dazu gehörigen Einspeisesystem 3RA68. „Den großen Vorteil sehen wir zum einen bei der einfacheren Montage, vielmehr jedoch im Servicefall“, erklärt der Elektrotechniker. So kann ein Kompaktabzweig bei Bedarf nach vorne abgezogen werden, ohne dass die Hauptstromkreisverdrahtung dazu gelöst werden muss. Die Steuerstromkreisverdrahtung lässt sich ebenfalls sehr einfach durch die abnehmbaren Steuerstromkreis-klemmen entfernen. Das erhöht zusätzlich die Verfügbarkeit der Werkzeugmaschinen.

Module für zwei und drei Steckplätze lassen sich individuell aneinanderreihen und über Aufsteckclips elektrisch verbinden. Die zentrale Einspeisung kann dabei von links

oder auch von rechts mit Querschnitten bis zu 70 mm² erfolgen. Somit kann die Energieversorgung bei einem eventuell notwendigen Zeilensprung im Schaltschrank direkt von einem zum nächsten Modul durchgeschleift werden. Bis zu einer maximalen Stromtragfähigkeit von 100 A lassen sich auf diese Weise schnell, einfach und übersichtlich Schaltgruppen aufbauen.

„Wir bauen eine Schaltschrankkonstruktion in der Regel so auf, dass noch Steckplätze frei sind“, berichtet Termin. Auf diese Weise lassen sich auch im Produktionsalltag, ohne großen Aufwand, Zusatzaggregate mit

in die Werkzeugmaschine einbinden. Wie einfach und übersichtlich dadurch die gesamte Lösung wird, zeigt ein Blick in den Schaltschrank. Für Endanwender bedeutet das, einen reduzierten Serviceaufwand. Denn Service spielt auch in dieser Branche eine wesentliche Rolle. Im Servicefall kommt ein Reparaturservicevertrag zum Tragen, der weltweit Gültigkeit hat. „Diesen Vorteil, den unser Zulieferer bietet, schätzen wir sehr“, verrät Termin.

Positionsschalter für eine sichere Fertigung In puncto Systemdurchgängigkeit

Systemdurchgängigkeit als Wettbewerbsfaktor

Die Heinrich Georg GmbH Maschinenfabrik setzt als Familienunternehmen mit Tradition auf zukunftsfähige Lösungen. Mit der Zielsetzung, Innovationen in der elektrotechnischen Konstruktion möglichst zeitnah einfließen zu lassen und damit sehr moderne Werkzeugmaschinen zu bauen, bindet die Heinrich Georg GmbH Siemens als Zulieferer sehr stark mit ein. Auch bei der Portal-Mehrspindel Bohr- und Fräsmaschine ist das der Fall. Der Blick in den Schaltschrank zeigt, was aufeinander abgestimmte Komponenten und Systemdurchgängigkeit bedeuten. Dieser ist übersichtlich, funktional und kompakt aufgebaut. Das Herz der industriellen Schalttechnik bilden dabei die Kompaktabzweige 3RA6 mit dem Einspeisesystem 3RA68. Auch die Sicherheitsschalter sind über die fehlersichere, dezentrale Peripherie einfach und übersichtlich an die Steuerung angehängt. Letztendlich folgt alles der Philosophie, die Wettbewerbsfähigkeit der Werkzeugmaschinen weiter zu steigern.



Durch Verwendung der Kompaktabzweige Sirius 3RA6 von Siemens wird nicht nur Verdrahtungsaufwand gespart, sondern auch Platz im Schaltschrank. (Bild: Siemens)

spielt für den Elektrotechniker auch die Sicherheitstechnik eine weitreichende Rolle. Denn statt einer vollkommen separat aufgebauten Sicherheitstechnik mit einzelnen Sicherheitsschaltgeräten, übernehmen in den Portal-Mehrspindlern die integrierten Sicherheitsfunktionen der Sinumerik 840D sl diese Aufgabe. Die fehlersicheren Signale kommen per Profisafe von der dezentralen Peripherie, die sowohl Standard- als auch fehlersichere Signale gleichermaßen übermittelt. Diese Si-

gnale stammen beispielsweise von Positionsschaltern Sirius 3SE5. Diese gibt es für Standard- und fehlersichere Anwendungen. Im Fall des Portal-Mehrspindlers werden jedoch nicht einzelne Bereiche geschützt, sondern die gesamte Maschine. Hierzu umgibt eine Umzäunung die Aufstellfläche, während der Zutritt nur über gesicherte Türen möglich ist. Den Schutz übernehmen Positionsschalter, mit überwachter Zuhaltung. Die 3SE53 gibt es hierfür in zwei Ausführungen, nämlich in

Kunststoff mit 1 300 N Zuhaltkraft und in Metall mit 2 600 N Zuhaltkraft, wofür sich die Verantwortlichen bei Heinrich Georg entschieden haben.

Kompakte, übersichtliche Gesamtkonstruktion

„Unser Systempartner ist wie eine verlängerte ‚Werkbank‘ für uns“, sagt Werner Termin. Denn Siemens lässt konsequent eigene Innovationen in die elektrotechnische Konstruktion und in den Schaltschrankbau mit einfließen und stärkt dadurch zusätzlich die Wettbewerbsfähigkeit des Maschinenherstellers. Der Elektrokonzern übernimmt als Systempartner die komplette Planung der jeweiligen Elektrotechnik und die Lieferung der Schaltschränke. Durch die kompakte und flexible Bauweise der Abzweige, wie es beispielhaft an Portal-Mehrspindlern demonstriert wurde, kann eine übersichtliche Gesamtkonstruktion in Verbindung mit einem Einspeisesystem geschaffen, der Verdrahtungsaufwand reduziert sowie die Anlagenverfügbarkeit erhöht werden.

► www.georg.com ► www.siemens.com