

MIT SICHERHEIT SCHARF

Die CNC-Maschinen und Roboterzellen der Berger Gruppe aus Wuppertal schleifen und schärfen (fast) alles, was dauerhaft scharf sein soll. Für die Stellungsüberwachung und Zuhaltung der Schutztüren an den Roboterzellen kommen Sicherheitszuhaltungen, Bedienfelder und Sicherheitssteuerungen von Schmersal zum Einsatz.



In der Küche, auf dem Feld, in der Lebensmittelproduktion und auch im OP: Wo scharf geschnitten wird, sind die Messer häufig von Maschinen der Berger Gruppe geschliffen, geschärft oder verzahnt worden. Der Ausrüster für die Schneidwarenindustrie ist schon im wörtlichen Sinne ein „hidden champion“, weil es in einer kleinen Ortschaft am Ufer der Wupper zuhause ist – nicht weit von der „Klingenstadt“ Solingen, einem traditionsreichen Zentrum der Schneidwarenindustrie. Dabei ist Berger heute international aufgestellt und verkauft Maschinen in 70 Länder, und das in beachtlicher Stückzahl. In der Endmontage sind neben CNC-gesteuerten Bearbeitungsmaschinen auch zahlreiche Roboterzellen zu sehen.

„DIE SCHUTZTÜREN KÖNNEN NICHT GEÖFFNET WERDEN, SOLANGE GEFAHRBRINGENDE BEWEGUNGEN ANDAUERN

ABSICHERUNG DER GEFAHRENBEREICHE

Bei der Auswahl der Roboterfabrikate richtet sich Berger ganz nach den Wünschen der Kunden. Bei der Absicherung der Gefahrenbereiche und der Gestaltung der Mensch-Maschine-Schnittstelle an den Schutztüren hingegen hat sich das Unternehmen festgelegt – auf das Programm, das die Schmersal Gruppe für diese Aufgabe entwickelt hat.

Und nicht nur der Hersteller, auch die Baureihen sind standardisiert. Wenn – wie es bei Roboterzellen üblich ist – Schutztüren nicht geöffnet werden dürfen, solange gefahrbringende Bewegungen andauern, kommen elektronische Sicherheitszuhaltungen der Serie AZM 40 zum Einsatz. Sie sind äußerst kompakt und können deshalb – und wegen der 180°-Winkelflexibilität des ebenfalls sehr kompakten Betätigers – sehr gut in die Umgebungsstruktur integriert werden. Wichtig für die Standardi-

sierung: Mit einer einzigen Ausführung lassen sich alle Einsatzvarianten (links/ rechts angeschlagen, Drehtüren und Schiebetüren) abdecken. Ein weiterer praxisgerechter Vorteil ist das bistabile Zuhaltesystem, das bei einer Unterbrechung der Stromversorgung den jeweils letzten Sperrzustand beibehält, sodass die Schutzeinrichtung auch dann geschlossen bleibt.

BEDIENUNG DIREKT AN DER SCHUTZTÜR

Als Mensch-Maschine-Schnittstelle für die wichtigsten Bedienfunktionen der von Berger entwickelten Roboterzellen – Not-Aus, Entriegelung, Reset der Sicherheitszuhaltung – kommen Bedieneinheiten von Typ BDF200 zum Einsatz. Sie lassen sich, genau wie die Sicherheitszuhaltungen, einfach an den 40 mm-Profilen der Umzäunungen montieren. Zu den weiteren Vorteilen gehören die einfache Abschlussmöglichkeit über M 12-Stecker, die robuste Ausführung von Gehäuse und Schaltern sowie die Anordnung der Bedienelemente direkt an der Schutztür, mit freier Sicht auf den automatisierten Arbeitsprozess.

PROFISAFE-KOMPATIBLE SICHERHEITSSTEUERUNG

Auch bei der sicheren Signalauswertung setzt die Berger Gruppe auf Standardkonzepte – und auf Schmersal. Markus Lütje, Entwicklungsingenieur und Certified Safety Engineer, bei Berger verantwortlich für die Maschinensicherheit: „Wenn die Kunden ein ‚Safety separated‘-Konzept mit eigener Sicherheitssteuerung wünschen, realisieren wir das mit der Protect PSC.“ Je nach

SICHER UND GUT ARBEITEN

In einem anschaulichen Video geben Markus Lütje von der Berger Gruppe und Dirk Plastwich von Schmersal einen Einblick in den Prozess des maschinellen Messerschleifens und stellen die Absicherung der Gefahrenbereiche an den Maschinen und Roboterzellen durch Sicherheitskomponenten vor.

<https://bit.ly/462WFXO>

Sylvia Blömker, PR-Managerin, Schmersal Gruppe

01 Der Sicherheitsstandard an den Schutztüren der Roboterzellen: die kompakte Sicherheitszuhaltung AZM40

02 Die Sicherheitssteuerung Protect PSC1 ist immer dann gesetzt, wenn der Anwender ein „Safety separated“-Sicherheitskonzept wünscht

03 Vor dem Schleifprozess wird jede Klinge individuell vermessen

Roboterzellen-Typ und Aufgabenstellung werden dabei auch Erweiterungsmodule der Protect PSC-Serie verwendet. Und die Integrationsmöglichkeiten dieser Sicherheitssteuerungen werden ebenfalls intensiv genutzt: „Wenn wir in der Wahl des Roboterfabrikates frei sind, verwenden wir ABB-Roboter. Mit deren Überwachungssoftware Safemove lassen sich zum Beispiel kollaborative Roboterzellen mit inhärenter Sicherheit realisieren. Dafür muss die Sicherheitssteuerung aber Profisafe-tauglich sein, und das ist die Protect PSC.“

ERST MESSEN – DANN SCHÄRFEN

Bei einem Rundgang durch die Endmontage zeigt Markus Lütje an einigen Roboterzellen, wie das Sicherheitskonzept mit dem Schmersal-Programm praktisch umgesetzt wird – zuerst an einer Zelle mit zwei Bandschleifstationen zum Schärfen von Fleischermessern. „Solche Zellen fertigen wir sehr häufig, viele Messerhersteller weltweit setzen sie ein.“

Zunächst wird die Klinge, die der Roboter aus einem Rundtakt-Magazin entnimmt, individuell vermessen. Aus den Messdaten wird auf den 1/100 mm genau der Verlauf des folgenden Schleifprozesses ermittelt. Dabei wird die Klinge an beiden Seiten jeweils zweifach bearbeitet – erst der Vorschleif, dann der Feinschliff. Das Ergebnis: Das Messer ist scharf und wird wieder im Magazin abgelegt. An den Schutztüren der Zelle sind jeweils eine Sicherheitszuhaltung und eine Bedieneinheit montiert, die sichere Signalauswertung übernimmt eine Protect PSC.

PRÄZISES UND FLEXIBLES SCHLEIFEN

Bei einer anderen Roboterzelle, die bei Berger gerade komplettiert wird, ist besondere Flexibilität gefragt. Ihre Aufgabe ist das Schleifen von Mährescher-Messern, und in jedem Mähbalken sind Messer von gleicher Grundform, aber unterschiedlichem Schliff an einer, zwei oder drei Seiten sowie mit und ohne Verzahnung montiert. Damit das Mähwerk ohne Unwucht rund läuft, ist das Gewicht jedes Messers exakt definiert. Deshalb werden die Messer vor dem Schleifen nicht nur vermessen, sondern auch gewogen und das Gewicht des Materialabtrags vorher ermittelt. Nach dem Schleifprozess wird jedes Messer gewogen und gegebenenfalls nachbearbeitet, bis nicht nur das Schliffbild, sondern auch das Gewicht stimmt. Auch hier sorgt die Kombination von AZM40, BDF200 und Protect PSC für Sicherheit und für Transparenz.

EINFACH INTEGRIERBARE ZUSATZMODULE

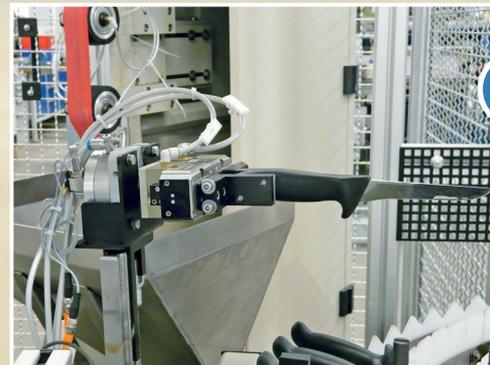
Eine dritte Roboterzelle ist sogar flexibel, was ihre Funktionen und ihre Größe betreffen. Hier werden sehr kleine Multitool-Messer verarbeitet, die als Schüttgut bevorratet und auf einem Vibrationsförderer vereinzelt werden. Der Roboter, von einer Kamera geführt, greift eine einzelne Klinge und führt sie zur Schleifanlage. Anschließend wird die sehr komplexe Kontur der Multitools auch noch entgratet. Und damit ist noch nicht Schluss. Markus Lütje: „Je nach Bedarf kann der Anwender eine Polierstation andocken und in den Prozess integrieren.“ Die Umzäunung



01



02



03

samt Schutztüren und AZM40-Sicherheitszuhaltungen wird dann modular erweitert. Die Sicherheitssteuerung Protect PSC ist auf beide Betriebsweisen – mit und ohne Polierstation und zusätzliche Schutztüren – vorbereitet.

INDIVIDUELL ANPASSBARER STANDARD

Bei einigen Maschinenbaureihen setzt Berger auch Sicherheitsensoren aus dem Schmersal-Portfolio ein, ebenso die berührungslos mit Magnetkraft wirkende Sicherheitszuhaltung MZM100. Somit bietet das Schmersal-Programm alles, was die Berger Gruppe für die Absicherung von Schutztüren benötigt – sowohl an den Roboterzellen als auch an den CNC-Maschinen zum Schleifen, Polieren, Schärfen und Verzahnen, die das Unternehmen ebenfalls entwickelt und fertigt – und die genau wie die Roboterzellen weltweit in der Schneidwarenproduktion eingesetzt werden.

Bilder: Aufmacher jsr548 – stock.adobe.com, sonstige Schmersal

www.schmersal.com