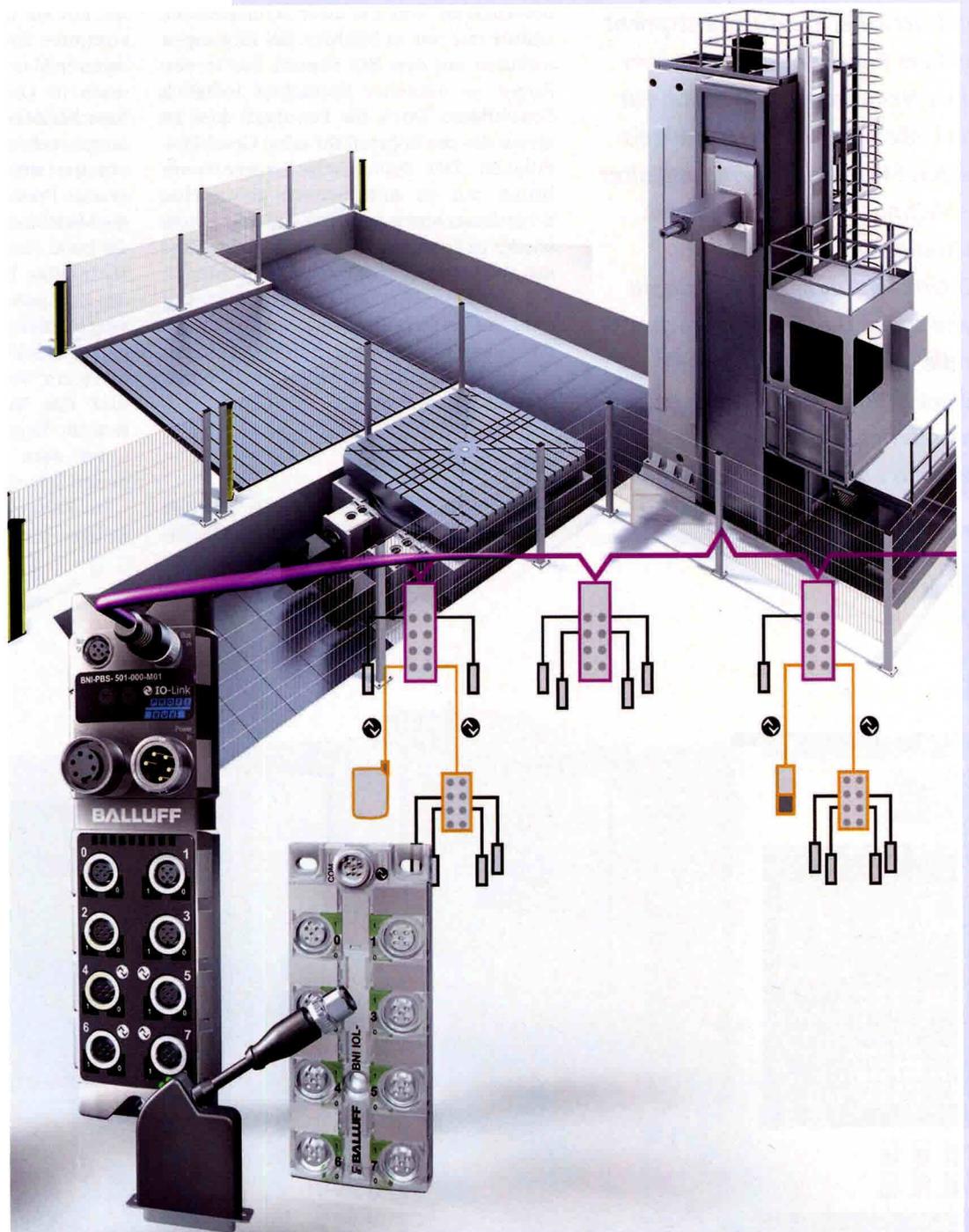


special

Werkzeugmaschinen



Wie in der industriellen Produktion insgesamt, stehen auch bei Werkzeugmaschinen Effizienz und Wirtschaftlichkeit an oberster Stelle. Das heißt, es gilt Zeit, Kosten, aber auch Platz einzusparen. Hierbei kann zum Beispiel der Einsatz von IO-Link helfen.

Der Bus bleibt im Schrank

IO-Link-Lösungen rechnen sich auch bei kompakten Maschinen

Für Kunden rechnen sich Retrofits, wenn die überholte Maschine aktuellen Leistungs-, Steuerungs- und Sicherheitsfeatures entspricht und der Preis deutlich unter dem einer Neuanschaffung bleibt. Für ein Unternehmen im Ostalbkreis rechnet sich die Aufbereitung alter Schleifmaschinen nicht zuletzt deshalb, weil der Einsatz von IO-Link Material, Zeit und damit Geld spart: Die innovative Schnittstelle sorgt für einfache und übersichtliche Verhältnisse bei der Installation, der eingesetzte Profibus bleibt im Schaltschrank.

Von Kühlmittel-, Schmierstoff- und Schleifrückständen überzogen steht die rund dreißig Jahre alte Maschine in der Firmenhalle. Gleich an mehreren Stellen ist buchstäblich der Lack ab. Was bei GSN Schleiftechnik GmbH mit Sitz in Stöttlen bei Ellwangen mitunter auf den Hof kommt, hat in den Augen so mancher Betrachter lediglich Schrottwert. Doch für Leonhard Rief ist genau das der Rohstoff für seine Geschäftstätigkeit. Der dynamische Unternehmer bringt mit 35 Mitarbeitern gebrauchte Schleifmaschinen jeglicher Art und Größe wieder in Topform. Kaum zu glauben, dass die alte Schaudt PS 51-Schleifmaschine in nur wenigen Wochen runderneuert, mit modernster Technik ausgestattet und nach der neuen Maschinenrichtlinie zertifiziert wieder beim Auftraggeber in der Produktionshalle stehen wird.

Aus alt wird neu

GSN Schleiftechnik hat sich auf die teilweise oder komplette Überholung von Schleif-

maschinen spezialisiert. Dazu zählt auch die Umrüstung von konventioneller auf moderne CNC-Technik. Gemeinsam mit dem Kunden entwickelt GSN Schleiftechnik ein auf die jeweilige Maschine abgestimmtes Retrofit-Konzept. „Die grundlegende Maschinensubstanz ist ja meistens noch in Ordnung. Wir prüfen, welche Verschleißteile wie z. B. Lager, Führungen ausgewechselt und welche sonstigen Teile erneuert werden müssen. Bei einer umfassenden Premium-Überholung zerlegen wir die Maschine in ihre Einzelteile und stattdessen sie beim Zusammenbau mit modernsten Hydraulik-, Elektro- und Steuerungstechnik-Komponenten aus. Die Maschine ist anschließend wieder wie neu und steht dem Produktionsprozess für viele weitere Jahre zur Verfügung“, skizziert Leonhard Rief das Vorgehen. Ein umfassendes Retrofit liegt in aller Regel knapp 50 % unter dem Preis einer vergleichbaren neuen Schleifmaschine.

Im Rahmen eines Retrofits stellen die Elektro-,



Steuerungs- und Sicherheitstechnik besondere Anforderungen. Gerade hier ist die Entwicklung in der Vergangenheit rasant vorangeschritten: Einfach programmierbare Software-Lösungen haben hardwarebasierte, verschleißanfällige mechanische Varianten abgelöst. Mit der fortschreitenden Digitalisierung ist der Signal- und Datenaustausch einfacher geworden.

Das Automatisierungskonzept

Eine Schleifmaschine wie die Schaudt PS 51 mit rund 6×3 m Standfläche und einer Höhe von knapp 3 m kann Schleifscheiben von knapp 1 m Durchmesser aufnehmen. In punkto Signal- und Datenaustausch geht es

Verkabelung vor dem Einsatz von IO-Link extrem aufwändig, fehleranfällig und kompliziert. Analoge Signale erforderten geschirmte Kabel und Zusatzkarten. Zahlreiche Klemmenkästen, Anschalt- und IO-Baugruppen waren die Regel, im Schaltschrank stieß man oft an räumliche Grenzen“, erinnert sich Leonhard Rief.

Als ihn Eberhard Kauderer, bei Balluff zuständiger Key Account Manager für Werkzeugmaschinen, eines Tages auf die innovative Schnittstelle IO-Link ansprach, war Leonhard Rief zunächst skeptisch. „Leider hat sich längst noch nicht überall herumgesprochen, was IO-Link tatsächlich ist und leisten kann: IO-Link ist eine digitale, leistungsfähige Punkt zu Punkt-Verbindung,

Mit IO-Link verkürzen Unternehmen ihre „time-to-market“-Phase

neben der eigentlichen Maschinensteuerung insbesondere darum, mittels vorwiegend induktiver Sensoren die korrekte Position des aufgespannten Werkstücks, den Ist-Stand der Hydraulik-Ventile abzufragen, die automatische Nachführung der Lünette zu gewährleisten, über die aktuelle Öltemperatur Bescheid zu wissen sowie diverse Zuhaltungen von Schutzhauben zu überwachen.

„Im Vergleich zu größeren Anlagen sicherlich überschaubar, dennoch war die

die unterhalb der Busebene für einen unkomplizierten, bidirektionalen Signal- und Datenaustausch sorgt“, sagt Eberhard Kauderer. Die serielle Schnittstelle vereinfacht Installations- und Verkabelungsprozesse radikal. Denn in Verbindung mit einem entsprechenden IO-Link Master genügt der modernen Kommunikationsschnittstelle für alle Übertragungsaufgaben ein gewöhnliches, ungeschirmtes dreiadriges Standardkabel.

IO-Link ist abwärtskompatibel zu sämtlichen Standardsensoren und unempfindlich gegenüber Störeinflüssen. Jegliche Art von Sonderkabel sowie zusätzliche Schaltboxen entfallen.

Kein Klemmen mehr, nur noch M12-Stecker setzen, fertig.

„In Kombination mit intelligenten IO-Link fähigen Sensoren und Aktoren lassen sich darüber hinaus erstmalig Parametrierungs- und Diagnosekonzepte realisieren, die bis auf die Prozessebene reichen und deren Daten permanent im Blick haben“, betont Eberhard Kauderer.

Auf den Punkt gebracht

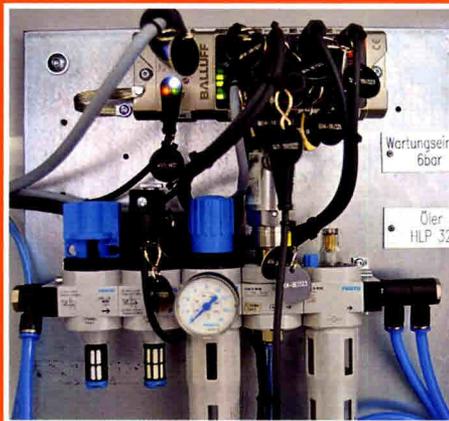
Mit IO-Link verkürzen Unternehmen ihre „time-to-market“-Phase, die Anlage steht schneller produktionsbereit beim Kunden. Durch den modularen Aufbau lassen sich Änderungen bzw. Ergänzungen von Sensoren und Aktoren, die z. B. erst im Rahmen der Inbetriebnahme oder bei der Abnahme aufkommen, einfach, schnell und kostengünstig realisieren. Transparenz und Klarheit zeigt sich auch im Aufbau der Schaltpläne. In der Summe vereinfacht und beschleunigt dies die Inbetriebnahme sowie Wartung und Service. Für die Zukunft bietet IO-Link noch einiges an Optimierungspotenzial: Mit dem Einsatz von IO-Link fähigen Sensoren und Aktoren lässt sich die Effizienz von Fertigungsprozessen weiter steigern. Bei Bedarf binden intelligente Maschinenhandling- und Servicekonzepte Parametrierungs- und Diagnoseoptionen bis hinunter auf Prozessebene ein.

Platz-, Zeit- und Kostenersparnis

Zeit- und Kostenersparnis ist gerade bei Retrofits ein zentrales Thema. Die



**Bild 2: Extrem flach:
IO-Link Schaltwand-Master**



**Bild 3: Aufgeräumt:
IO-Link Sensor-/Aktorhub**



**Bild 4: Praktisch wie neu:
Schleifmaschine Schaudt PS 51**

Einfachheit und Transparenz bei der Leitungsführung, insbesondere aber die deutlich schneller zu bewerkstellende Verkabelung haben Leonhard Rief überzeugt. Wo sonst überbordende Klemmenkästen im Einsatz waren, sammeln fünf Balluff BNI IO-Link Sensor-/Aktorhubs mit acht Steckplätzen und konfigurierbaren Ein- und Ausgängen übersichtlich die induktiven Sensoren unmittelbar am Ort des Geschehens ein. Dreiadrigte Standardleitungen mit M12-Steckern stellen die Verbindungen her. Die robusten Gehäuse im IP67-Standard sind für den harten Industrielltag geeignet. Wo die Module mit Kühl- oder Schleifemulsion in Berührung kommen, hat man sie mit einer schützenden Haube versehen.

Der kreative Umgang mit beengten Platz- und Raumverhältnissen ist im Maschinenbau immer ein Thema: Die innovativen, flachen IO-Link Schaltwandmaster dienen als dezentrales Ein-/Ausgabe-Modul mit IO-Link-Master-Schnittstelle zum Anschluss an ein Profibus-DP Netzwerk. Das extrem flache Modul passt exakt in die im Schaltschrank vorgesehenen Ausstattungen 16-poliger Harting-Stecker. Bei der Schaudt P51 kommen zwei dieser Schaltwandmaster zum Einsatz, wiederum per einfacher Dreidrahtleitung sind die fünf IO-Link Sensor-/Aktorhubs an den Master angebunden. Die Verkabelung an der Maschine ist damit nicht nur klar und übersichtlich, auch der Stromlauf- und Klem-

menplan ist rasch erstellt und für Maschinenbetreiber unmittelbar nachvollziehbar. Weil die Digitalisierung bereits im Feld erfolgt, sämtliche Signale und Daten über die bidirektionale Dreidrahtleitung hin und her geschickt werden, kann das Profibus-System im Schaltschrank bleiben.

„Um gegenüber dem Neuzug einer Maschine konkurrenzfähig zu bleiben, müssen wir scharf kalkulieren. Da kommt uns alles gelegen, was Kosten senkt und Qualität garantiert. Im Gegensatz zum früher üblichen Verkabelungsaufwand sparen wir gut und gerne zwei Drittel der Zeit“, fasst Leonhard Rief abschließend zusammen.

Balluff

www.vfmz.net/1060860

www.vfmz.net/1363470 ▼