

Ein Fertigungs-Gold-Turm

Automation ohne Gimmick

Automation ist der Königsweg für Europas Unternehmen, ohne die es viele Industriezweige schon lange nicht mehr gäbe. Insbesondere große Unternehmen haben dies erkannt und beizeiten ihre Fertigung für den globalen Wettbewerb fit gemacht. Die Lang Technik GmbH zeigt, dass hohe Produktivität und optimale Stückkosten auch für KMUs nicht unerreichbar bleiben müssen.

Das Thema ›Automation‹ wird vielfach noch nicht ernst genug genommen, um für den kommenden harten Wettbewerb mit aufstrebenden Wirtschaftsnationen wie China, Indien oder Brasilien gewappnet zu sein. Viel zu viele Produkte werden aus Kostengründen nur noch dort gefertigt. Eine vermeidbare Entwicklung, wenn moderne Fertigungssysteme die Stückkosten-Kalkulationsgrundlage gebildet hätten.

Moderne Fertigungs- und Automationsysteme, die die Produktion an einem Hochlohnstandort sichern, hat bei-

spielsweise die Lang-Technik GmbH im Portfolio. Lang fertigt und vertreibt unter anderem das ›Quick-Point‹-Nullpunktspannsystem, einen Zentrierspanner mit dem Namen ›Makro-Grip‹ und ein darauf abgestimmtes Automationssystem, das von Lang als ›Eco-Tower‹ bezeichnet wird. Dieses Trio bildet als Gesamtsystem eine starke Trumpfkarte gegen Dumping-Angebote.

Bevor der erste Span durch die Luft fliegt, ist dafür zu sorgen, dass das zu zerspannende Teil absolut sicher gespannt ist. Andernfalls ist die Gefahr groß, dass es während des

Zerspanungsvorgangs aus dem Spannmittel herausgerissen wird. Andererseits ist aus Kostengründen jedoch nicht unnötig viel Material für das Einspannen zu verschwenden. Hier hat sich Lang etwas ganz Besonderes einfallen lassen: Spannen mit der patentierten Prägetechnik ›Präge-Fix‹.

Es gibt zwar schon eine ganze Weile Schraubstöcke mit gezahnten Backen, die ihre Zähne beim Aufbringen der Spannkraft ins das Material des Werkstücks eindrücken. Doch ist die Spannkraft der Schraubstöcke in der Regel auf maximal vier Tonnen begrenzt. Dies führt dazu, dass die Zähne sich in hartem Material unter Umständen nicht weit genug in das Werkstück verkrallen. Wenn nun die Wirkkraft beim Zerspanen größer als die Haltekraft wird, ist die Folge, dass das Werkstück herausgerissen wird.

Deshalb hat Lang ein Spannsystem entwickelt, das mit bis zu 400 bar Druck arbeitet. Dieser Druck reicht aus, um gehärtete Prägezähne, die die Form von Pyramidenstümpfen aufweisen, mit maximal 20 Tonnen Druckkraft in das Material einzudrücken. Dadurch wird auch hartes Material zuverlässig mit einer ausreichend tiefen Prägung versehen, in die dann die Zähne der Spannbacken eindringen. Durch diesen Formschluss wird ein Herausreißen des Werkstücks verhindert.

Zusätzlich hat diese Lösung den Vorteil, dass außerhalb der Maschine die Teile vorgeprägt werden können. Selbst Vollbohrer, die mehrere 100 Milli-



Per Prägestation werden pyramidenförmige Vertiefungen in das Werkstück eingedrückt. Der dadurch erreichte Formschluss sorgt für sicheres Spannen.

meter von der Einspannstelle ins Volle bohren, bringen das Spannsystem nicht an seine Grenzen.

Zuverlässige Technik

Die Eco-Tower-Serie von Lang wird auf einfache Weise mit Werkzeugmaschinen unterschiedlicher Art zusammengestellt. Der Handlingsroboter sorgt dafür, dass die jeweilige Maschine mit Teilen bestückt wird. Mit seiner Hilfe können selbst Klein- und Mittelserien in den Abendstunden oder am Wochenende abgearbeitet werden, ohne dass Personalkosten zum Problem werden.

Die eigentliche Fertigung gestaltet sich ebenso problemlos, da das Quick-Point-Nullpunktspannsystem und die Makro-Grip-Zentrierspanner derart kompakt konstruiert sind, dass Fünfachmaschinen nur wenig von ihrem Bearbeitungsraum einbüßen.

Besonders punkten kann das Lang-Automationssystem durch seine extrem einfache



Mit bis zu 60 Spannvorrichtungen bietet der Eco-Tower von Lang genug Kapazität für stundenlanges, autonomes Fertigen.



Spannkörper von Lang nehmen bis zu vier Bauteile auf einmal auf. Damit die Spannsysteme nicht zu schnell nach unten fahren, werden diese durch eingebaute Bremsen verlangsamt.

Anbindung an vorhandene Maschinen. Wer nicht auf ungehinderten Zugang zur Maschine verzichten möchte, kann an der Maschine eine automatische Teileklappe vom Lang-Service einbauen lassen. Dadurch bleibt die Maschinen-Haupttüre voll zugänglich, was für das Abarbeiten von ›Schnellschüssen‹ und Großteilen von Vorteil ist.

Warum das Lang-System, trotz Automation, ohne Absperrung auskommt, ist schnell erklärt: Das Handlingsystem bewegt sich gleichbleibend langsam und wirkt mit der sehr geringen Kraft von 15

Kilogramm auf im Verfahrenweg stehende Gegenstände ein. Wenn eine Person zufällig im Weg steht, bleibt die ganze Anlage einfach stehen, ohne Schaden zu stiften. Natürlich könnte man das Tempo und die Kraft erhöhen, um den Output zu steigern. Doch wird das vom Markt gar nicht gewünscht, da der Wegfall der sonst üblichen Umhausung positiv aufgenommen wird. Dadurch wird teure Hallenfläche eingespart und die Fertigung flexibel gehalten.

Auch Späne und tropfendes Kühlwasser sind kein Problem, da vor dem automatischen

Teilewechsel mit dem Reinigungspropeller von Lang alle Späne und das Kühlwasser zuverlässig beseitigt werden können, ehe das Handlingsystem die Teile wechselt.

Besonders der geringe Platzbedarf des Eco-Towers von circa 8,5 Quadratmeter und die geringe Höhe von circa 3,2 Meter überzeugen. Trotzdem können bis zu 60 Lang-Spannmittel aufgenommen werden, die wiederum bis zu je vier Teile sicher spannen. Wenn jedes dieser Teile nur 15 Minuten in Bearbeitung ist, bedeutet dies, dass im Lang-Turm genug Material lagert, um 2,5 Tage einen Dreischichtbetrieb mannarm abzudecken. Alleine diese Rechnung zeigt, dass der Lang-Turm – konsequent eingesetzt – zum Gold-Turm mutiert.

Universaltalent

Es gibt nahezu keine Maschine, die nicht mit dem Eco-Tower von Lang ergänzt werden könnte. Eine Ausnahme bilden Drehmaschinen. Da mittlerweile jedoch immer mehr Maschinen sowohl drehen wie auch fräsen können, spricht nichts dagegen, Drehteile – an denen auch Fräsarbeiten vorzunehmen sind – auf dem Rundtisch von Bearbeitungszentren zu fertigen und auf diese Weise wieder die Dienste des Eco-Towers in Anspruch zu nehmen.

Durch seinen einfachen Aufbau ist der Eco-Tower besonders robust und zuverlässig. Es gibt keine komplizierte Elektronik, die unvermittelt ausfallen kann und keine schmutzempfindliche Mechanik, die für Ungenauigkeiten sorgt. Per robustem Sensor, der das Vorhandensein einer Bohrung im Spannmittel prüft, erkennt das System, ob alle Teile im Turm bearbeitet wurden.

Auf der anderen Seite haben die Lang-Techniker dafür gesorgt, dass positiver Minimalismus sich nicht negativ auf die Genauigkeit und Robustheit des Systems auswirkt.

Eine garantierte Wiederholgenauigkeit von 0,005 Millimeter beim Nullpunktspannsystem spricht für sich.

Trotz der Anlagenzuverlässigkeit steht bei kleinen und großen Problemen der Service von Lang kurzfristig zur Verfügung, um eventuelle Stillstandszeiten von Lang-Anlagen so gering wie möglich zu halten. Eigentlich eine Selbstverständlichkeit, die jedoch selbst von großen Maschinenherstellern oft nicht mehr geleistet wird.

Die Vorteile der Lang-Technik haben mittlerweile selbst etablierten Spannsystemen Marktanteile gekostet, da die Lang-Technik in ihrem Zusammenspiel bestens überzeugt. Sobald hohe Zerspanungskräfte wirken und zugleich Genauigkeit gefragt ist, geht die Lang-Lösung als Sieger aus dem Ranking hervor. Zudem ist es im Zusammenspiel mit dem Eco-Tower problemlos möglich, mannarm hochwertige Produkte maßgenau und kostengünstig zu fertigen.

Das „Verdauen“ hoher Zerspanungskräfte ist nicht zuletzt den vier Spannzapfen geschuldet. Diese vereinen per Niederzugsbolzen Spannkörper und Grundkörper derart, dass Vibrationen so gut wie keine Chance haben. Ein ganz großes Plus ist zudem, dass im Arbeitsraum der Maschine keinerlei Schläuche oder Kabel zum Verriegeln und Öffnen des Nullpunktspannsystems nötig sind. Diese Aktionen werden vom Handlingsystem des Towers automatisch während der Vor- und Rückhubbewegung ausgeführt.

Und auch in der manuellen Ausführung zeigt das Lang-Nullpunktspannsystem, was es kann: Mit lediglich einer Anzugsschraube wird zuverlässig geklemmt. Viele Gründe also, sich alsbald nicht nur den Lang-Tower einmal näher anzusehen.



Das robuste Handlingsystem für den Lang-Eco-Tower kommt ohne Schutzzaun aus.

lang-technik.de