

05 2024

www.technikundeinkauf.de

Oktober 2024

67503

# TECHNIK EINKAUF



KOSTEN OPTIMIEREN, QUALITÄT SICHERN

## Einkaufsführer

Störlichtbogenschutz 12

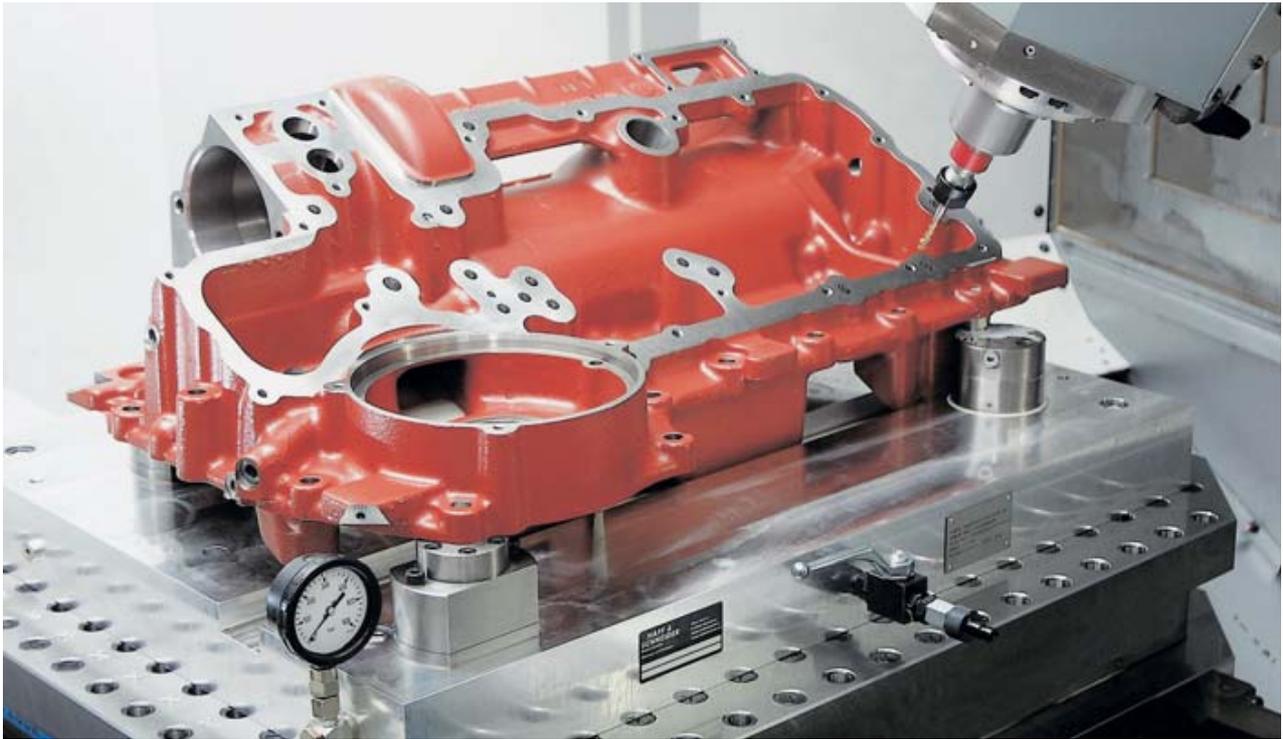
## Zukunftsfähig

Wie KI den Maschinenbau nach vorne bringen kann 24

## Effizient

Wie Automatisierer mehr Effizienz in die Produktion bringen 42

 **m:connect**



Hydraulische Spannelemente drücken und ziehen mit exakt dosierten und festgelegten Kräften immer gleich und in der richtigen Reihenfolge an definierten Punkten und fixieren Werkstücke prozesssicher.

Bild: AMF

## Spannhydraulik

# Kraftpakete mit Feingefühl

Dass Hydraulik allgemein mit ‚Kraft ohne Ende‘ gleichgesetzt wird, ist nichts Neues. Schon eher überrascht, dass hydraulische Spannentechnik auch sehr flexibel und mit Feingefühl zu Werke geht. Mit reproduzierbarer und überwachbarer Kraft machen hydraulische Spannelemente Vorgänge prozesssicher und sorgen überhaupt erst für die immer häufiger geforderte Prozessfähigkeit bei der Teilebearbeitung – bis hin zur Vollautomatisierung. Ein wichtiger Aspekt in Zeiten von Fachkräftemangel.

**H**ydraulische Spannelemente drücken und ziehen mit exakt dosierten und festgelegten Kräften immer gleich und in der richtigen Reihenfolge an definierten Punkten und handhaben und fixieren Werkstücke prozesssicher. Dass sie dabei dem Bedienpersonal viel kraftraubende Arbeit abnehmen und für ergonomisches und sicheres Arbeiten bei Zerspanungs-, Montage- und Schweißoperationen sorgen, macht sie auch an der Basis beliebt. Auf gar keinen Fall vergessen darf man jedoch die hydraulischen Abstützelemente. An ihnen trennen sich manche Anbieter wie die sprichwörtliche Spreu vom Weizen. Als solch ein Anbieter mit Rundumblick hat sich die Andreas Maier GmbH & Co. KG (AMF) positioniert. Dass das Familienunternehmen das kann, liegt auch an dem großen Produktportfolio, das alle Spannentechniken umfasst.

Hydraulische Spannentechnik ist mitnichten starr, nur für ein Bauteil und das in möglichst großen Stückzahlen geeignet. Beherrscht nämlich ein Anbieter die Königsdisziplin der Spannentechnik, entwickelt er flexible Spannentechniken – gerne auch eingebettet in intelligente Vorrichtungen – die sich für verschiedene Bauteile-Vari-

ten und kleine Stückzahlen einsetzen lassen. Das zeigt sich dann auch in einer flexiblen Medienzuführung, zum Beispiel mit Verschlauchung statt Verrohrung, und mit verschiedenen Kombinationsmöglichkeiten, die eine Basis für mehr Modularität bieten.

## Hydrauliklösungen sind die Königsdisziplin der Spannentechnik

Wer diese Möglichkeiten optimal ausschöpfen will, zieht den Anbieter seiner Wahl möglichst frühzeitig hinzu. Idealerweise bereits, wenn es um die Auslegung der Bauteile geht. Winkt dieser ab, ist er vielleicht nicht der richtige Partner für die optimale Spannentechniklösung. Denn die soll ja schließlich prozessfähig und prozesssicher sein sowie die Anforderungen und Normen der Kunden erfüllen. Darüber hinaus soll sie die Mitarbeitenden entlasten und die Produktivität erhöhen. Halten wir also als Zwischenfazit fest: Hydraulische Spannentechnik kann das alles.

Allem voran steht – klar – die Kraft. Je nach Bauteil und verfügbarem Druck sind auch 150 kN kein Problem für die Kraftpakete, wenn 350 bar anliegen. Bei werks-

verfügbaren durchgängigen 250 bar sind beispielsweise bis zu 70kN verfügbar. So spannt beispielsweise ein weltbekannter Hersteller große Achsgehäuse und High-tech-Getriebe für Traktoren sowie Bau- und Landmaschinen. Ein Dieselmotorenhersteller setzt genauso auf Hydraulik in der Fertigung, wie eine bayerische Schmiede. Alles große, schwere Teile.

### Hydraulische Spanntechnik macht Prozesse möglich und sicher

Da ist es zunächst wichtig, dass der Druckerzeuger sicher und zuverlässig den benötigten Druck aufbaut und hält. Breit aufgestellte Anbieter führen neben Aggregaten ebenso Druck- und Zugzylinder, Schwenk-, Hebel-, Vertikal-, Zentrier- und Kniehebelspanner sowie Ventile, Druckschalter und Drehdurchführungen im Sortiment. Sind dann auch noch Bohrungs- und Niederzugspanner verfügbar, kann er Lösungen für viele Situationen entwickeln. Und Abstützelemente nicht zu vergessen. Ist deren Abstützkraft nicht leistungsfähig, ohne voluminös zu sein, verpufft die Leistung der Spannelemente. AMF kann hier Elemente mit großer Abstützkraft in Relation zur Baugröße beisteuern – einzigartig am Markt.

Für Prozessfähigkeit und -sicherheit spannen Hydraulikelemente immer in der richtigen Reihenfolge, mit der stets gleichen Kraft und an den richtigen Anlagepunkten. Die kann übrigens ein mitdenkender Partner frühzeitig bei der Bauteilgestaltung gleich richtig empfehlen, damit sie später auch zugänglich sind. Empfiehlt er bei komplexen Geometrien anspruchsvoll zu spannender Bauteile eventuell extra Spannlaschen, die später entfernt werden können, zeigt er damit, über welch tiefes Prozessverständnis er verfügt.

### Hydraulik kann nachsetzen. Das macht sie einzigartig

Unvergleichlich kann die Hydraulik auch nachsetzen, wenn sich Bauteile aufgrund von Gewicht, Schwingungen oder aus anderen Gründen lockern sollten. Das gibt zusätzlich Prozesssicherheit und garantiert, dass geforderte Toleranzen eingehalten werden können. Sind die Spannelemente darüber hinaus auch möglichst kompakt, bleibt das Bauteil frei von Störkonturen und lässt idealerweise die 5-Achs-Bearbeitung zu. Prozessfähigkeit und Prozesssicherheit werden zusammen mit eingehaltenen, immer engeren Toleranzen umso wichtiger, je weniger Fachkräfte an den Maschinen verfügbar sind. Genau diese Personalsituation sorgt auch bei Kundenforderungen für ständig strengere Normen. So kann die Qualitätssicherung die Bauteilgenauigkeit in definierten Prozessen unabhängig von Fach- und Kopfwissen der Mitarbeiter prüfen.

Wichtig ist, dass die Spannhydraulik sich an die Bauteile anpasst und nicht umgekehrt. So hat AMF beispielsweise für einen Kunden flexible Aufspannvorrichtungen für vier Varianten von Bauteilen gefertigt, die paarweise aufgespannt und bearbeitet werden. Für die Fixierung großer Gussteile sorgt eine Kombination aus hydraulischen Niederzugspannern und anschwimmenden Unterstützungselementen. Das gewährleistet eine perfekte Ebenheit der Teile. Um 180° gewendet, nehmen Nullpunktspannmodule eingeschraubte Spannbolzen auf und fixieren die Bauteile direkt, verzugsfrei und rundum zugänglich für eine Fünfseitenbearbeitung.

### Komplexität bleibt beherrschbar und Elemente verfügbar

Der Clou ist jedoch die Flexibilität der Aufspannvorrichtungen. Auf einer Grundplatte sind zwei versetzbare Aufbauplatten montiert. Hydraulische Abstützelemente werden im Raster abgesteckt und verschraubt und können so einfach versetzt werden. Damit nehmen die Vorrichtungen nicht nur zwei zusammengehörige Seitenteile auf, die sich nach dem Wenden fünfseitig bearbeiten lassen. Es können auch alle vier Varianten der Bauteile in den jeweiligen Bearbeitungszuständen aufgespannt werden. Damit die Werker bei dieser unvorstellbaren Komplexität noch den Überblick behalten, sind die für das jeweilige Bauteil passenden Positionen farblich nummeriert. Das schafft Sicherheit und sorgt für Schnelligkeit beim hauptzeitparallelen Vorrüsten. Dazu gibt es für jedes Bauteil sowohl einen Aufspannplan als auch einen Rüstplan, die an der Maschine verfügbar sind.

Und was ist, wenn sich das Bauteil verändert, abgekündigt oder zu anderen Lieferanten verlagert wird? – Ein oft gehörter Einwand. Ist dann die kostspielige Hydraulikspanntechnik verloren? Mitnichten – wenn man auf den richtigen Anbieter und Lösungspartner gesetzt hat. Bei Bauteilveränderungen lassen sich hydraulische Aufspannvorrichtungen meist anpassen. Und wenn das Bauteil tatsächlich aus dem Programm fällt, ist die hydraulische Spanntechnik keineswegs verloren. Schließlich können die Hydraulikkomponenten einer Vorrichtung für andere Projekte oder Vorrichtungen verwendet wer-



Mit reproduzierbarer und überwachbarer Kraft machen hydraulische Spannelemente Vorgänge prozesssicher und sorgen überhaupt erst für die immer häufiger geforderte Prozessfähigkeit bei der Teilebearbeitung. *Bild: AMF*



Für Prozessfähigkeit und -sicherheit spannen Hydraulikelemente von AMF immer in der richtigen Reihenfolge, mit der stets gleichen Kraft und an den richtigen Anlagepunkten. *Bild: AMF*

den. Da sie auf sehr hohe Zyklenfestigkeit ausgelegt sind, versprechen sie große Nachhaltigkeit. Ein lösungsorientierter Partner mit dem entsprechend breiten Sortiment steht dafür sicher wieder zur Verfügung.

Hydraulische Spanntechnik ist nicht nur stark, sondern auch feinfühlig und flexibel. Lösungsorientierte Anbieter mit einem breiten Produktsortiment und viel Anwendungserfahrung beraten technik- und produktunabhängig. Das Ergebnis sorgt dann für Prozessfähigkeit bis hin zur Automatisierung, Prozesssicherheit und das Einhalten enger Toleranzen und Normen. Wer das nutzt, kann auch in Zeiten des Fachkräftemangels seine Kunden mit Qualität und Zuverlässigkeit überzeugen. *ki ■*