

# DER STAHLFORMEN- BAUER

ERODIERTECHNIK

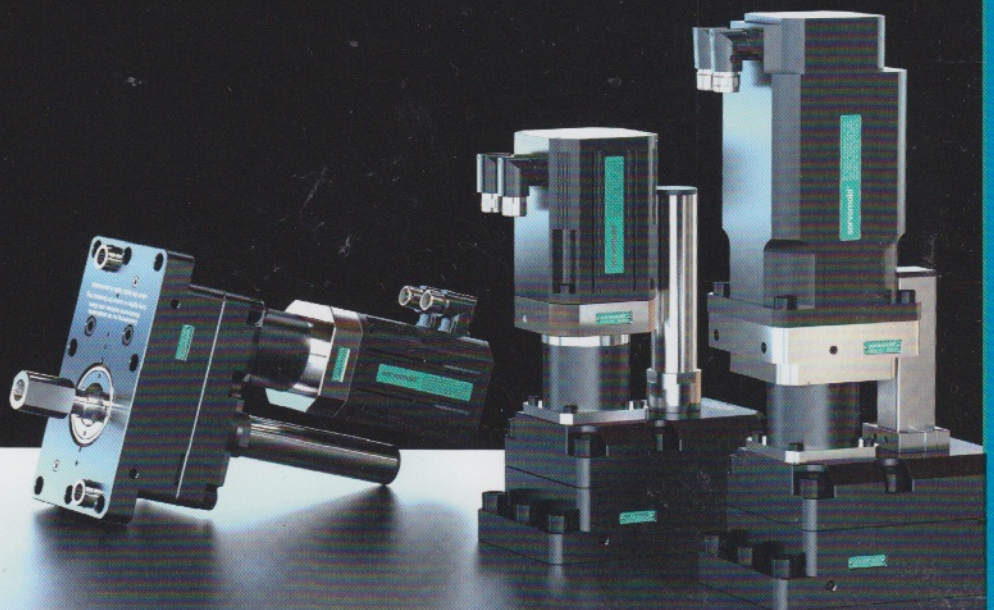
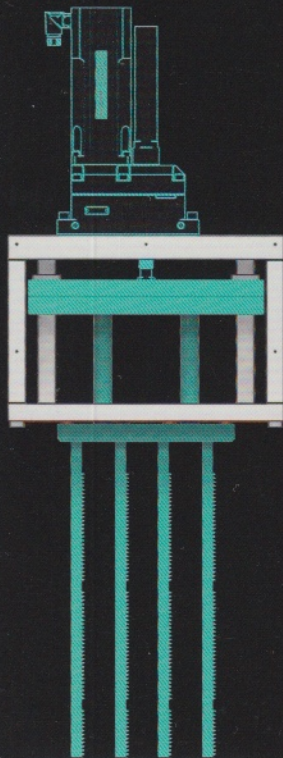
HEISSKANALTECHNIK

CAD/CAM-SYSTEME

G 11358

**servomold**<sup>®</sup>  
*Power Motion*

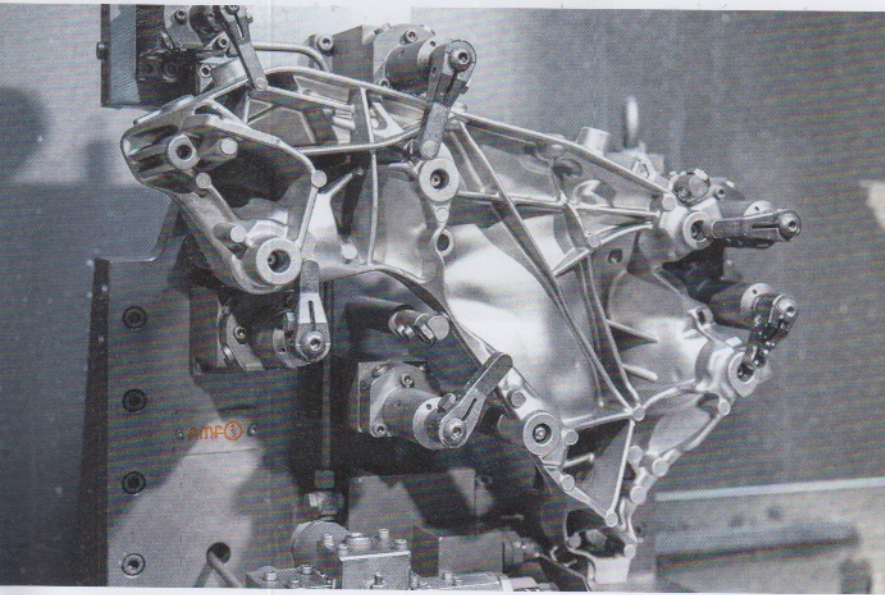
**Servo-elektrische Kraftpakete  
für lineare Bewegungen**



[www.servomold.com](http://www.servomold.com)

# Spannhydraulik: Flexible Kraftpakete mit Feingefühl

Dass Hydraulik allgemein mit „Kraft ohne Ende“ gleichgesetzt wird, ist nichts Neues. Schon eher überrascht, dass hydraulische Spanntechnik 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.



Breit aufgestellte Anbieter wie AMF führen neben Hydraulik-Aggregaten Druck- und Zugzylinder, Schwenk-, Hebel-, Vertikal-, Zentrier- und Kniehebelspanner sowie Ventile, Druckschalter und Drehdurchführungen im Sortiment

Hydraulische 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. Bringen Anbieter über ein großes Spektrum an Spanntechnik hinaus ein tiefes Prozessverständnis mit, können sie mit ihren Lösungen meist besser überzeugen.

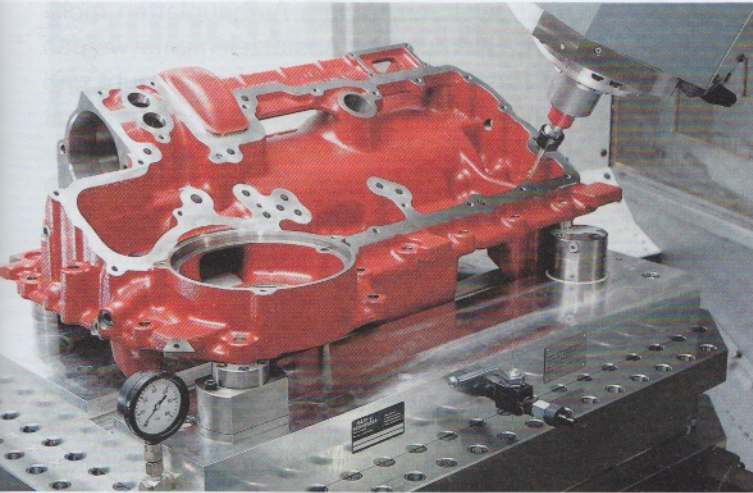
## Anbieter mit Rundumblick denken technikunabhängig und lösungsorientiert

Als solch ein Anbieter mit Rundumblick hat sich beispielsweise die Andreas Maier GmbH & Co. KG (AMF) herauskristallisiert. Die Fellbacher sind als Komplettanbieter in der Spanntechnik bekannt und gehören weltweit zu den Marktführern. Daraus resultieren Expertise und Beratungskompetenz, die sich durch spanntechnikunabhängige Lösungen auszeichnen. Dass das Familienunternehmen das kann, liegt auch an dem großen Produktportfolio, das alle Spanntechniken umfasst.

Gehen wir also ins Eingemachte der hydraulischen Spanntechnik. Eines Vorneweg: Sie ist mitnichten starr, nur für ein Bauteil und das in möglichst großen Stückzahlen geeignet. Beherrscht nämlich ein Anbieter die Königsdisziplin der Spanntechnik, entwickelt er flexible Spannlösungen – gerne auch eingebettet in intelligente Vorrichtungen – die sich für verschiedene Bauteile-Varianten 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 Spanntechnik

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 Spanntechniklösung. Denn die soll ja schließlich prozessfähig und prozesssicher sein sowie die Anforderungen



Hydraulische Spannelemente von AMF 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

und Normen der Kunden erfüllen. Darüber hinaus soll sie die Mitarbeiter entlasten und die Produktivität erhöhen. Halten wir also als Zwischenfazit fest: Hydraulische Spanntechnik 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 werksverfügbaren durchgängigen 250 bar sind beispielsweise bis zu 70 kN verfügbar. So spannt beispielsweise ein weltbekannter Hersteller große Achsgehäuse und Hightech-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



AMF beherrscht die Königsdisziplin der Spanntechnik und entwickelt flexible Spannlösungen, auch eingebettet in Vorrichtungen, die sich für verschiedene Bauteile-Varianten und kleine Stückzahlen einsetzen lassen

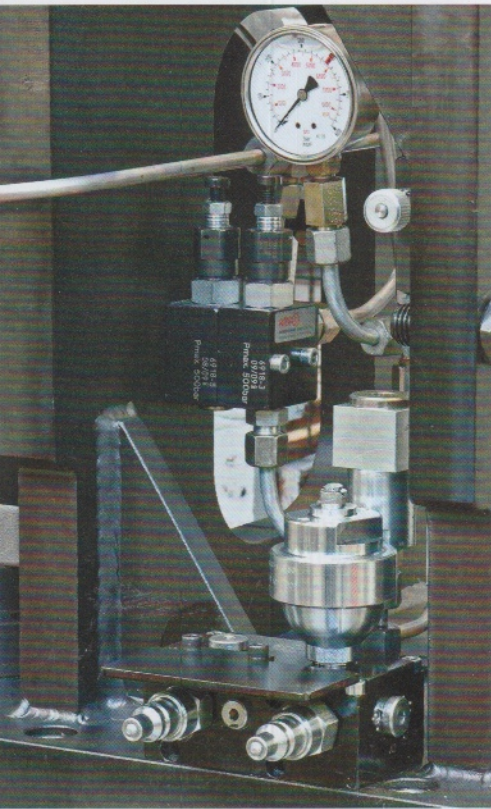
Hydraulikelemente immer in der richtigen Reihenfolge, mit der stets gleichen Kraft und an den richtigen Anlagepunkten. Die kann übrigens ein mitdenkender Partner frühzeitig bei der Bauteilgestaltung gleich richtig empfehlen, damit sie später auch zugänglich sind. Empfiehlt er bei komplexen Geometrien 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

Hydraulische Spanntechnik von AMF nimmt dem Bedienpersonal viel kraftraubende Arbeit ab und sorgt für ergonomisches und sicheres Arbeiten bei Zerspanungs-, Montage- und Schweißoperationen





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

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 Bauteilegenauigkeit 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

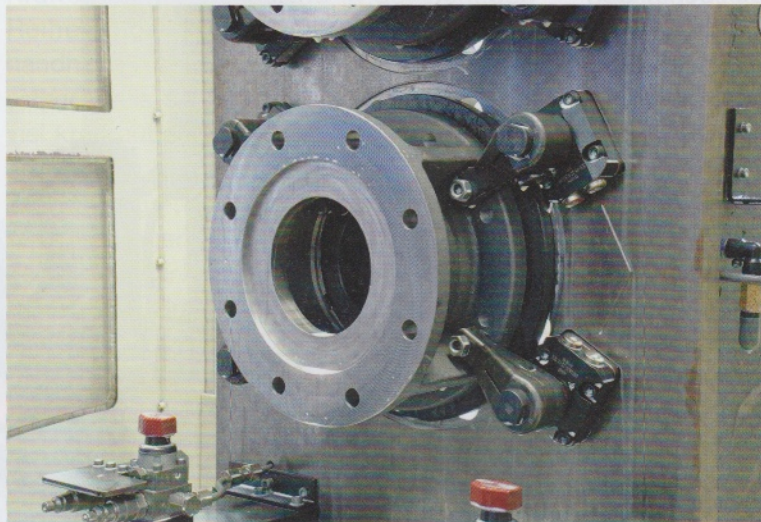
sind zwei versetzbare Aufbauplatten montiert. Hydraulische Abstützelemente werden im Raster abgesteckt und verschraubt und können so einfach versetzt werden. Damit nehmen die Vorrichtungen nicht nur zwei zusammengehörige Seitenteile auf, die sich nach dem Wenden fünfseitig bearbeiten lassen. Es können 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 farbig 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 werden. 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.

**Ein positives Fazit nennt Vorteile hydraulischer Spanntechnik**

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.



Hydraulik hat „Kraft ohne Ende“, kann aber auch sehr flexibel und mit Feingefühl zu Werke gehen (Bilder: © AMF)