

Pressebericht

Applikation Nullpunktspanntechnik bei MT Technologies

109AM21

Juni 2021

Modulare Nullpunktspanntechnik erleichtert und beschleunigt Arbeit bei Modellbauer



Germanys next Top-Modell

(Ingolstadt/Fellbach) Lange bevor ein neues Automodell auf die Straßen kommt, könnte man es bei MT Technologies schon anfassen – wenn nicht alles so streng geheim wäre. Der Modellbauer, den es schon gab, als das Auto noch gar nicht erfunden war, fertigt ganze Fahrzeuge als Referenz- und Prüfmodelle aus Aluminium für zahlreiche OEMs. Was die Experten mit hoher Zerspanungsleistung meist in Losgröße eins aus dem Vollen herauschälen, wird zuvor höchst effizient gespannt. Dank intelligenter Nullpunktspanntechnik von AMF gelingt dies im Baukastenprinzip schnell, flexibel, wiederholgenau und prozesssicher.

„Der Impuls kam aus der Formel 1“, erinnert sich Mario Goth an einen Besuch 2013 beim Sauber Team in der Schweiz. Mit staunenden Augen sah der Leiter Mechanische Fertigung bei MT Technologies damals, wie modern die Renningenieure die Einzelteile mit AMF-Spanntechnik spannen. Was der Modellbaumeister anschließend in

Kontakt für die Presse:

Hersteller
ANDREAS MAIER
GmbH & Co. KG
Marcel Häge
Waiblinger Straße 116
D-70734 Fellbach
Tel. +49 (0)711 – 57 66 - 264
haege[at]amf.de, www.amf.de

Anwender
MT Technologies GmbH
Ramona Uhlmann
Hebbelstraße 65
D-85055 Ingolstadt
T. 0841 9530-203
ramona.uhlmann[at]mt-technologies.com
www.mt-technologies.com

der eigenen Fertigung anstößt, ist inzwischen zu einem durchgängigen Nullpunktspannsystem auf allen notwendigen Maschinen gewachsen. Mit der Andreas Maier GmbH & Co. KG aus Fellbach (AMF) haben die Ingolstädter einen kompetenten Partner an ihrer Seite, der die Herausforderungen seiner Kunden wahrnimmt und aus Standardprodukten maßgeschneiderte Lösungen anbieten kann.

Spann- und Rüstprozesse vereinfacht und beschleunigt

„Bei MT Technologies sind wir von Anfang an auf offene Ohren gestoßen“, erwähnt Erik Laubengeiger von AMF, der damals den Kunden betreut hat. Die Bereitschaft, die aufwändigen Spannoperationen der Aluminiumrohblöcke zu vereinfachen und die langen Rüst- und Einmesszeiten deutlich zu verkürzen, war groß. „Schließlich sind die meisten Teile, die wir herstellen Einzelteile oder Kleinserien von maximal vier Stück“, sagt Mario Goth.

Wenn es fertig ist, sieht das Modell im Maßstab 1:1 tatsächlich aus, wie ein richtiges Auto, nur eben aus Aluminium. Selbst Türen und Heckklappe lassen sich öffnen. Und es steht sogar auf Aluminiumfelgen. So können sich die Designer und Konstrukteure ein erstes dreidimensionales Bild eines neu geplanten Fahrzeugmodells machen und tatsächlich einmal drum herum laufen. Ebenso werden bei den OEMs Anbau- und Verkleidungsteile angebracht, um die Passungen für die spätere Serienfertigung zu verifizieren. Dazu sind sogar die Clips im Aluminiummodell schon mit angebracht. Später steht das endgültige Alu-Modell als Prüf- und Lehrenmodell am Band.

Kleine Kraftpakete packen sicher zu

Entsprechend präzise müssen die rohen Aluminiumblöcke für die Einzelteile wie Bodengruppe, Seitenteile, Dach, Heckklappe und Räder auf den riesigen Portalfräsmaschinen gefertigt und vorher exakt gespannt werden. Zwei Aufspanntische mit 1300 x 2000 mm und zwei mit 1300 x 1000 mm sowie ein weiterer kommen in den Jobs LinX Maschinen zum Einsatz. Sie sind im Abstand von 200 Millimetern bestückt mit je 50 beziehungsweise 20 Stück K10 Nullpunkt-Einbauspannmodulen von AMF. „Mit dem definierten Rasterabstand bietet uns jeder Aufspanntisch größtmögliche Flexibilität bei der Positionierung der Elemente“, versichert Goth. Und wenn ein Spannungspunkt außerhalb des Rasters oder sogar außerhalb der Platte liegen sollte, ist das auch keine große Herausforderung. „Mit Spannschienen, Mehrfachspannleisten oder weiteren zahlreichen Spannelementen von AMF erreichen wir jeden Punkt, den wir für ein sicheres Spannen benötigen.“

Das System ist so einfach und logisch wie Lego

Auf den Aufspanntischen mit integrierten Nullpunktspannmodulen und Kreuz-T-Nuten setzen die Werker modulare Zwischenelemente solange aufeinander, bis der Block oder das Rohteil die entsprechende Höhe erreicht, damit eine Fünfseiten-Bearbeitung

möglich ist. Ebenso einfach lässt sich mit diesem Standardbaukasten die Aufspannung vorplanen. Das AMF-Sortiment aus Stütz-, Aufbau- und Ausgleichselementen sowie vielfältigen Adaptern ist hier nahezu unerschöpflich. Die obere Schnittstelle zum Werkstück bildet erneut ein mechanisches Nullpunktspannmodul K10, das die im Werkstück verschraubten M8- oder M10-Spannbolzen prozesssicher positioniert und spannt. „Das System ist so einfach und logisch wie Lego. Alles passt zueinander und lässt sich dank der Nullpunktspanntechnik schnell und passgenau platzieren“, betont Christian Vogel von AMF, der die Ingolstädter aktuell betreut.

Geöffnet werden die Spannmodule im Aufspanntisch hydraulisch bei 60 bar Betriebsdruck. Jedes einzelne zieht den passenden Spannbolzen mit zehn Kilonewton ein, und hält ihn danach formschlüssig mit 25 Kilonewton fest. Weil die Module intelligent konstruiert und sorgfältig gefertigt sind, schaffen sie das wiederholgenau und präzise kleiner 0,005 Millimeter ($<5 \mu\text{m}$). Und weil sie durch Federkraft mechanisch verriegelt werden und so drucklos gespannt sind, werden die Druckleitungen nach dem Spannvorgang entfernt.

Kollisionsfreie 5-Seiten-Bearbeitung dank Direktspannung

Für die Direktspannung werden die dazu notwendigen Bohrungen für die Spannbolzen direkt in das Rohteil oder den Alublock eingebracht. Das planen die Konstrukteure schon mit ein. Damit die Bearbeitung später ohne Störkonturen und kollisionsfrei abläuft, stellt AMF für alle eigenen Produkte CAD-Daten in vielen gängigen Formaten zur freien Verfügung. „Das ist im Vorfeld eine unverzichtbare Hilfe“, versichert Vogel.

Die Zerspanungsleistung ist immens. Dabei kommen durchaus bis zu 40 Stunden Bearbeitungszeiten zusammen. Da kann es schon einmal vorkommen, dass aus einem Alublock von 1,7 Tonnen Ausgangsgewicht eine Heckklappe herausgefräst wird, die am Ende nur noch 90 Kilogramm wiegt. Alles in allem werden für ein Fahrzeug verschieden große Aluminiumblöcke von insgesamt rund 20 Tonnen benötigt. Etwa fünf Monate dauert es, bis ein Fahrzeug in Originalgröße fertig ist. Weil mehrere großzügige Hallen die strikte Trennung einzelner Projekte voneinander sicherstellen, können die Modellbauexperten bei MT-Technologies bis zu zehn Modelle im Jahr herstellen.

Erfahrung und Fertigungskunst für ein 1:1-Modell

Am Ende steht ein neues Fahrzeugmodell in Originalgröße vor dem Betrachter, lange bevor es auf die Straßen kommt. Für die Automobilhersteller ist das ein unverzichtbarer Baustein in der Entwicklungsphase eines neuen Modells. Und Dank der Erfahrungen im Modellbau sowie der Fertigungskünste des über 150 Jahre alten Traditionsunternehmens MT-Technologies wissen die Entwickler

schon frühzeitig, ob das Auto ihren Erwartungen gerecht werden wird. Ob es dann so rassig wie ein Formel 1 Bolide sein wird, ist allerdings eher nicht realistisch.

895 Wörter, 6.517 Zeichen

Bei Abdruck bitte zwei Belegexemplare an SUXES

((Firmeninfo AMF))

Marktführer beim Spannen auf dem Maschinentisch

Das 1890 als Schlossfabrik Andreas Maier Fellbach (AMF) gegründete Unternehmen gehört heute weltweit zu den Marktführern rund ums Spannen, Schrauben und Schließen. Mit mehr als 5.000 Produkten sowie zahlreichen Patenten gehören die Schwaben zu den Innovativsten ihrer Branche. Durch weltweite Marktpräsenz haben die Mitarbeiter stets ein Ohr für die Probleme der Kunden. Daraus entwickelt AMF mit kompetenter Beratung, intelligenter Ingenieurleistung und höchster Fertigungsqualität immer wieder Standard- und Speziallösungen, die sich am Markt durchsetzen. Erfolgsgaranten sind bei der Andreas Maier GmbH & Co. KG Schnelligkeit, Kundennähe und über 240 gut qualifizierte Mitarbeiter. 2020 erzielte AMF knapp 40 Mio. Euro Umsatz.

((Firmeninfo MT Technologies))

MT Technologies ist älter als das Automobil

Was 1869 von Michael Mißlbeck als Drechslerei gegründet wird, ist heute als MT Technologies einer der gefragtesten Modellbauer für alle namhaften Automobilhersteller. Als sich die Auto-Union 1949 in Ingolstadt ansiedelt, beginnt die Ausrichtung der Firma Mißlbeck als Modell- und Formenbauer auf die Automobilindustrie und damit das steile Wachstum bis auf 50 Mio. Euro Jahresumsatz, 480 Mitarbeiter und sieben Standorte in der Welt. Zahlreiche Innovationen begleiten die Firmenentwicklung und unterstreichen die Leistungsfähigkeit der Mißlbeck Gruppe bis ins 21. Jahrhundert. 2017 wird Mißlbeck als MT Technologies Teil der familiengeführten, weltweit operierenden Ayala Group, eingebunden in den Industriezweig AC Industrials.

Bilderverzeichnis AMF, AWB MT Technologie 2021



Bild Nr. 109-01 AM_MT-Portalfräse.jpg.

Die riesigen Aluminiumblöcke für die Einzelteile eines Alu-Modells im Maßstab 1:1 wie Bodengruppe, Seitenteile, Dach, Hecklappe und Räder müssen präzise auf den riesigen Portalfräsmaschinen gefertigt und vorher exakt gespannt werden.

©Bildquelle: AMF



Bild Nr. 109-02 AM_MT-Teile
Karosserie-Seitenteil und Alufelgen werden aus dem Vollen zerspant.

©Bildquelle: AMF



Bild Nr. 109-03 AM_MT-Absenken.jpg

Rüstzeiten mit AMF Nullpunktspanntechnik minimieren: Mit wenigen Handgriffen ist das Werkstück bei MT-Technologies für die Fünfseitenbearbeitung gespannt.

©Bildquelle: AMF

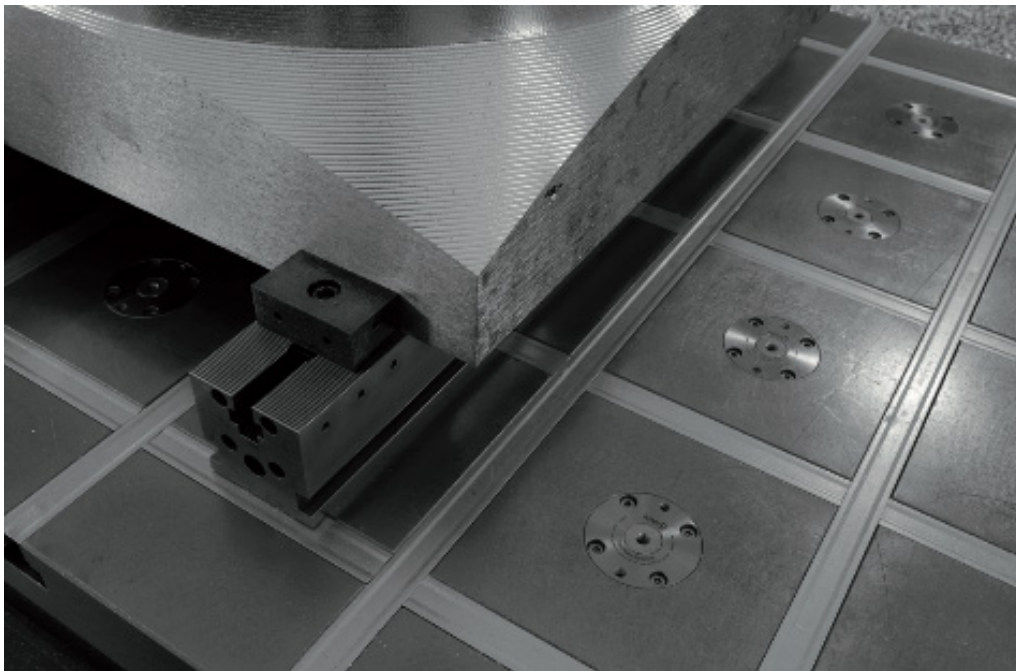


Bild Nr. 109-04 AM_MT-Einbaumodule.jpg

Die Aufspannplatten sind im Rasterabstand von 200 Millimetern bestückt mit K10 Einbauspännmodulen von AMF. Das bietet größtmögliche Flexibilität bei der Positionierung der Elemente

©Bildquelle: AMF

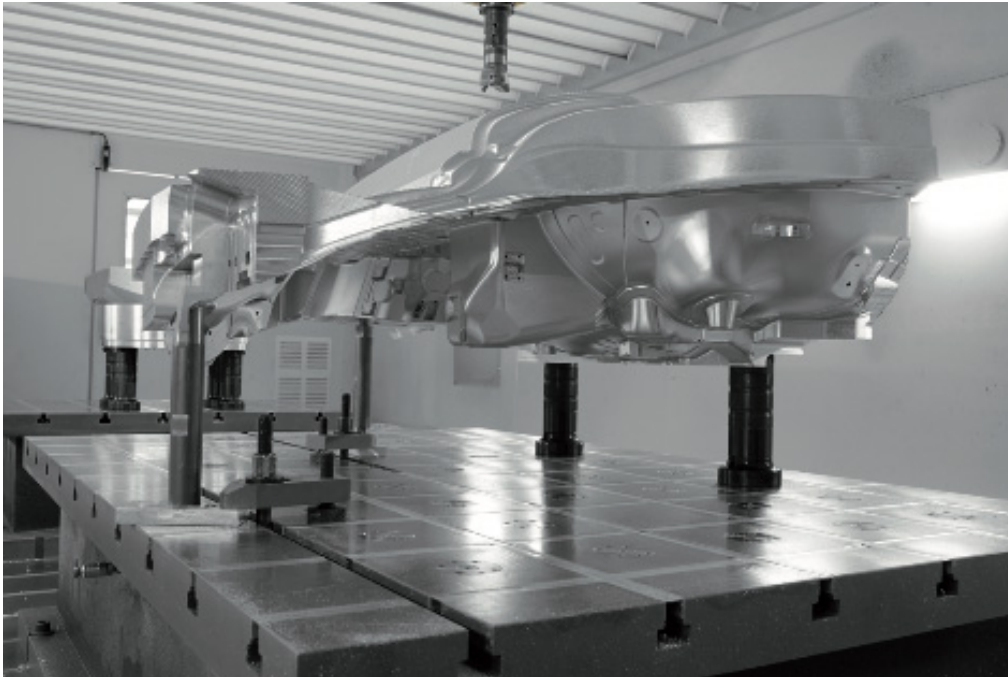


Bild Nr. 109-05 AM_MT-Spannturm.jpg

Die Werkstücke werden auf den Paletten direkt gespannt. Die Nullpunktspannmodule in den Aufspannpaletten nehmen die Spannbolzen von Aufbau- und Zwischenelementen auf. Die gibt es von 20 bis 100 Millimeter. Oben ist erneut ein Nullpunktspannmodul K10.2 positioniert, das die im Werkstück verschraubten M8- oder M10-Spannbolzen mit 10 kN einzieht und verschließt und mit 25 kN Kraft hält.

©Bildquelle: AMF



Bild Nr. 109-06 AM_MT-Spannschiene.jpg

Das Nullpunktspannsystem von AMF ist so einfach und logisch wie Lego. Alles passt zueinander und lässt sich schnell und passgenau platzieren.

©Bildquelle: AMF



Bild Nr. 109-07 AM_MT-Dach.jpg

Mit der intelligenten Nullpunktspanntechnik von AMF lassen sich auch Punkte außerhalb der Aufspannplatte erreichen. So kann das Dachelement sicher für eine Fünfseitenbearbeitung gespannt werden.

©Bildquelle: AMF



Bild Nr. 109-08 AM_MT-People.jpg

Die Partnerschaft von MT-Technologies und AMF reicht bis 2013 zurück, links Mario Goth von MT-T, rechts Christian Vogel von AMF.

©Bildquelle: AMF