

EDITORIAL



Leichtbau und Funktionsintegration: Das sind zwei Trends, die viele Diskussionen in der Automobil-Zulieferindustrie beherrschen – und die sich besonders gut mit Hochleistungs-Kunststoffen in die konstruktive Praxis umsetzen lassen.

Als Verarbeiter von hochwertigen technischen Kunststoffen wie PA, PPS, PEEK und GFK entwickeln wir mit unseren Kunden Lösungen, die zu deutlichen Gewichtseinsparungen führen und auch die Montageprozesse vereinfachen.

Nach dem Motto „Wir fangen da an, wo andere aufhören“ sind wir bei jedem Projekt bestrebt, die Anwendungsmöglichkeiten von High-Performance-Kunststoffen zu erweitern und gemeinsam mit unseren Kunden in der Automobilindustrie stets die technisch und wirtschaftlich beste Lösung zu finden.

Einige dieser Lösungen stellen wir Ihnen in diesem Newsletter vor. Das Spektrum reicht von motornahen bzw. –integrierten Bauteilen wie Kettenspannern über Gehäuse z.B. für Sensoren und Zusatzaggregate bis zu Interieur-Zierteilen mit Class A-Oberflächen.

Wir wünschen Ihnen eine interessante Lektüre!

Dipl.-Kfm. Jürgen B. Weiß

Geschäftsführender Gesellschafter
Weiss Kunststoffverarbeitung GmbH & Co. KG



Führungsschiene für Steuerkette dämpft Schwingungen und Geräusch

MOTOREN: DETAILARBEIT BEIM DOWNSIZING

Das aktuelle „Downsizing“ von Verbrennungsmotoren erfordert neue Massnahmen der Schwingungsdämpfung. Weiss hat gemeinsam mit einem Motoren- und einem Kettenhersteller eine Lösung entwickelt, die Schwingungen und Geräusche wirkungsvoll vermindert.

Basis für die Neuentwicklung ist die Führungsschiene für die Kette des Nockenwellentriebs. Sie wird aus hochbelastbarem Polyamid (PA 66) gefertigt, läuft unter Öl und ist hohen mechanischen Beanspruchungen ausgesetzt. Zu ihren Aufgaben gehört es neben der Kettenführung auch, Schwingungen zu dämpfen bzw. zu verlagern und das Geräuschniveau zu mindern.

Weiss ist seit Jahrzehnten Spezialist für die Fertigung dieser anspruchsvollen

Kunststoffkomponenten – und hat nun zusätzliche schwingungsdämpfende Eigenschaften in die Führungsschiene eingebracht.

Zwischen den Seitenrippen der Schienen ist zwar genug Platz, um mit Hilfe des 2K-Spritzgießens ein thermoplastisches Elastomer (TPE) mit schwingungs- und geräuschkämpfender Wirkung anzuspritzen. Aber hier muss ein spezielles, öl- und temperaturbeständiges TPE auf »

» Polyesterbasis verwendet werden, das schwer zu verarbeiten ist und keine Verbindung mit Polyamid eingeht. Deshalb wird die Haftung auf mechanische Weise gewährleistet, über Durchbrüche im Mittelsteg der Schiene.

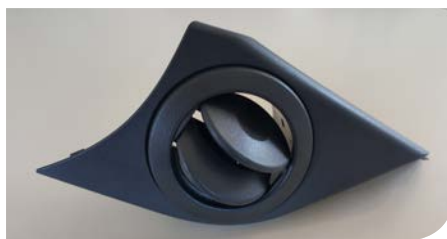
So komplex der Produktionsprozess auch ist: Die Entwickler der drei Unternehmen konnten dieses Projekt zu einem erfolgreichen Ergebnis führen. Der innovative 2K-Kettenspanner bewährt sich bereits in der Praxis und trägt zum ruhigen, schwingungsarmen Lauf des ebenso leistungsstarken wie energieeffizienten Dreizylindermotors bei. ☞



Qualität im Interieur

OPTIK UND BEWEGLICHKEIT

Von der Zierleiste zum Dosenhalter: Weiss entwickelt und fertigt zahlreiche Bauteile für den Kfz-Innenraum.



Dabei werden ganz unterschiedliche Ansprüche gestellt. Bei Lüftungsblenden und Dosenhaltern ist hohe Beweglichkeit auf kleinem Raum gefordert. Das setzt sehr enge Toleranzen der einzelnen Kunststoffkomponenten voraus und hohe Verschleißfestigkeit. Und es erfordert eine sehr exakte, automatisierte Montage der filigranen Bauteile. Zierteile wie Blenden hingegen müssen – ebenso wie andere Interior-Bauteile, zum Beispiel Griffe – makellose Oberflächen ohne Unregelmäßigkeiten und Einfallstellen aufweisen.

„BLICK INS WERKZEUG“

Bei solchen Bauteilen nutzt Weiss häu-

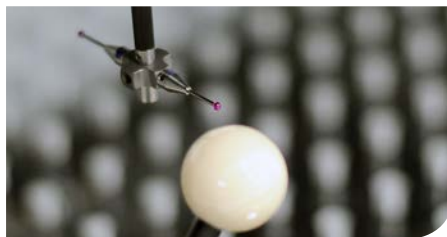


fig Werkzeuge mit integrierter Sensorik für Innendruck und Temperatur in der Kavität, die im eigenen Hause hergestellt werden. Sensoren messen die Temperatur an der Innenwand und geben die Signale an die Maschinensteuerung. Damit ist der Schritt zum geregelten Spritzgießen vollzogen, weil der Umschaltwinkel des Werkzeugs individu-

ell gesteuert werden kann: ein Meilenstein für den Spritzguss. Und eine Innovation, die zu hoher Qualität und minimiertem Ausschuss beiträgt. Das wird im bestens ausgestatteten Messraum bestätigt, der auch kleinste Abweichungen von den Zielabmessungen sowie von der gewünschten Oberflächenqualität erfasst. ☞

Neuer Einsatzbereich für Kunststoff

NEUER EINSATZBEREICH FÜR KUNSTSTOFF

2K-Bauteil in Karosseriestruktur



In Karosserie-Strukturbauteilen aus Hohlprofilen – wie zum Beispiel Säulen oder Schwellern – ist oft eine interne Abdichtung erforderlich. Bislang wurde dies mit Blechen realisiert, die mit relativ hohem Aufwand ins Bauteil eingebracht und dort befestigt werden müssen.

Ein namhafter Automobilzulieferer hat nach einer Alternative gesucht und gefunden. Das Bauteil wird nun von Weiss aus hochstefem und zähem Polyamid gefertigt, mit einem TPE umschäumt und

an den Kunden ausgeliefert. Der Automobilhersteller muss die 2K-Komponente nur noch in das Strukturelement der Rohkarosserie einsetzen. Bei der KTL-Beschichtung erwärmt es sich, der TPE-Schaum expandiert und verkeilt das Abdichtungselement im Karosserieelement, ohne dass weitere Verbindungstechnik erforderlich ist.

So trägt ein unsichtbares 2K-Kunststoffbauteil nicht nur zum Leichtbau, sondern auch zur Vereinfachung der Karosserieherstellung bei. Außerdem bietet der Kunststoff Vorteile bei der Reduzierung von Schwingungen, die sich als Geräusch oder Vibration bemerkbar machen können. ☞

FLEXIBLE FERTIGUNG VON AN- UND AUSLAUFTEILEN



In der Montage und Konfektionierung hat Weiss ein „Plug in“-Prinzip für die Fertigungsmodule eingeführt. Das bringt einen erheblichen Zugewinn an Flexibilität in die Produktion.

Es klingt fast utopisch, aber es funktioniert. Beim Umrüsten der Anlagen melden sich die einzelnen Module selbstständig bei der übergeordneten Steuerung an und lassen sich mit sehr geringem Aufwand in den Fertigungsfluss integrieren.

Anlass für die Entwicklung dieses Konzepts war der Wunsch, in der Hoch- und vor allem in der Tieflaufphase der produzierten Kunststoffkomponenten eine höhere Flexibilität zu erreichen. Weiss fertigt diese Bauteile dann nur noch diskontinuierlich. Das



bedeutete bisher jedes Mal großen Aufwand für die Umrüstung der Anlagen, die z.B. Anbauteile einlegen oder Komponenten montieren. Dieser Aufwand wurde deutlich reduziert. Die einzelnen Funktionen wie z.B. für das Einlegen von Clipsen, das Bedrucken oder die Vollständigkeitsprüfung werden von standardisierten Mo-



dulen übernommen, auch die Förderstrecken sind als Module mit dezentralen Steuerungseinheiten ausgeführt.

Alle Module kommunizieren über eine Standard-Busschnittstelle miteinander und sobald eines in die Anlage integriert wurde, meldet es sich selbstständig an und übermittelt – vereinfacht gesprochen – der übergeordneten Steuerung seine Aufgabe.

Das bedeutet: Wenn ein ausgelaufener Artikel nachproduziert werden soll, ist die verkettete Anlage innerhalb von Minuten wieder aufgebaut und produktionsfertig. Zudem können die standardisierten Module für verschiedenste Produkte eingesetzt werden. Damit hat Weiss ein Grundprinzip von Industrie 4.0 – flexible Fertigung mit „intelligenten“ Produktionsmodulen – verwirklicht. ☞

GEHÄUSE FÜR DIE PNEUMATISCHE LKW-NIVEAUREGULIERUNG

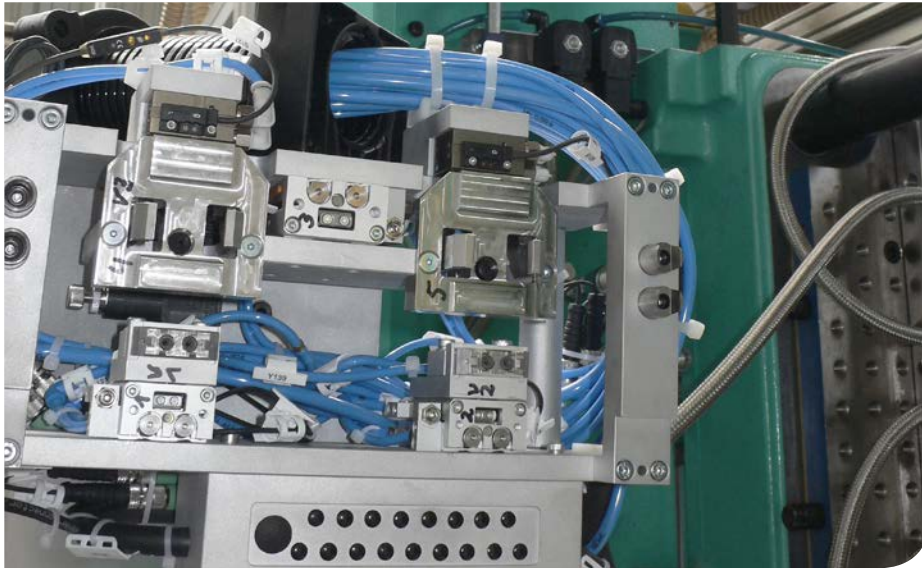
Im Kundenauftrag hat Weiss ein Produktionskonzept für das Gehäuse einer elektropneumatischen Lkw-Niveauregulierung erstellt, das sich durch hohe Funktionsintegration auszeichnet.

Die Aufgabenstellung war durchaus anspruchsvoll. Denn das Gehäuse ist außergewöhnlich komplex geformt. Zusätzlich muss es Druckluft mit bis zu 11 Bar Druck speichern, was vollständige Druckdichtigkeit erfordert. Daraus ergibt sich indirekt eine weitere Anforderung: Damit die Dichtringe der Ventile, die in das Gehäuse integriert werden, verschleißfrei gleiten und zuverlässig abdichten können, müssen die Oberflächen extrem glatt und hochpräzise sein.

Die Lösung, die inzwischen schon in der Serienproduktion umgesetzt wird, sieht das Spritzgießen des Grundgehäuses in einem „Schuss“ und ohne Nacharbeiten vor; an neun Stellen werden durch automatisiertes Ultraschallschweißen Anbaukomponenten angebracht. Anschließend wird jedes Teil einer Dichtigkeitsprüfung unterzogen.

Das Ergebnis überzeugt: Das komplexe Bauteil lässt sich im Vergleich zum vorher eingesetzten Gehäuse nun besser fertigen. Dazu leistet die optimierte Formgebung ebenso einen Beitrag wie die Automatisierung des kompletten Fertigungsprozesses. Zugleich ist das neue Gehäuse deutlich leichter. ☞





REIFENDRUCKSENSORIK „AUS EINEM GUSS“

Für einen Hersteller von Reifendruck-Kontrollsystemen produziert Weiss die Sensorgehäuse im 2K-Verfahren und integriert dabei auch die Sendeantenne, die die Messdaten per Funk weitergibt.



Die Alligator Ventilfabrik GmbH in Giengen an der Brenz hat mit „sens. it HD“ eine Plattform für die Reifendruckkontrolle von Lkw und Anhängern entwickelt. Reifendrucksensoren messen kontinuierlich Druck und Temperatur und senden die Messwerte über eine Telematikeinheit an einen Cloud Server: eine Innovation, für die Weiss das Sensorgehäuse fertigt.

Der Prozess beginnt nicht nur mit dem Kunststoffgranulat, sondern auch mit ei-

nem filigranen Stanz-Biege-Teil. Es dient als Antenne, die die Sensorsignale an die Telematikeinheit sendet. Sie wird zunächst mit einem PBT umspritzt, aus dem das eigentliche Sensorgehäuse besteht, und im zweiten Prozessschritt mit einem weichen TPE, das die Montageöffnungen schließt und eine Dichtung formt. Zum Produktionsprozess gehören auch zwei Prüfungen. Zuletzt werden die geprüften Gehäuse – wiederum automatisiert – in der Transportverpackung abgelegt.

Die Weiss-Techniker erarbeiteten für die Produktion des Sensorgehäuses ein ausgeklügeltes Steuerungskonzept, bei dem der Roboter als Master den Takt der Spritzgießmaschine bestimmt. In diesem Konzept ist auch eine Anfahrphase bzw. die kontinuierliche Produktion in geringeren Stückzahlen vorgesehen. Dann werden die Metallteile per Hand in die Werkzeuge eingelegt. ☐☐☐

Kompetenz im Werkzeug- und Formenbau



„Make or buy“? Bei dieser Frage entscheidet sich Weiss tendenziell eher für „Make“. Das gilt auch für den Formenbau. Deshalb hat der Werkzeug- und Formenbau jetzt ein neues Fünffachs-Fräszentrum in Betrieb genommen.

Der Formenbau gehört zu den Kernkompetenzen des Kunststoff-Spritzgießens. Denn durch intelligentes Engineering lassen sich nicht nur die Temperaturführung des Prozesses und damit die Maßhaltigkeit des Bauteils optimieren. Neue Ideen im Formenbau können auch neue Funktionen und Eigenschaften von Bauteilen ermöglichen.

Deshalb setzt Weiss auf einen leistungsfähigen eigenen Formenbau, der durch die Investition in ein neues Fünffachs-Fräszentrum jetzt nochmals gestärkt wird. Die neue Anlage kann auch komplexe Konturen wie zum Beispiel Rippengeometrien mit sehr hoher Präzision und hohen Schnittleistungen fräsen. Ein automatischer Werkzeugwechsler für 50 Werkzeuge schafft die Voraussetzung dafür, dass die Anlage mannos über ein ganzes Wochenende arbeiten kann und verschlissene Werkzeuge automatisch austauscht.

Produktionserweiterung in Illertissen geplant

Expansion im Doppelschritt



Alle zwei Jahre eine Betriebserweiterung: Das ist kein eherner Grundsatz bei Weiss, sondern es hat sich aufgrund stetig steigender Nachfrage so ergeben. Der 2007 gegründete Standort in Győr/ Ungarn wurde seither zweimal erheblich vergrößert. Und auch der Stammsitz in Illertissen expandiert kontinuierlich. Aktuell laufen die Vorbereitungen für den Neubau einer 1.600 m² großen Halle, in der weitere 20 bis 25 Spritzgießmaschinen Platz finden.