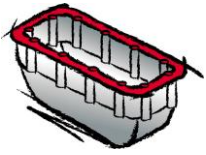
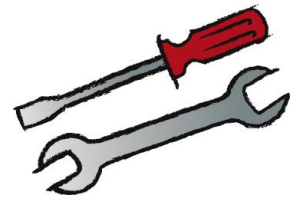




Das Original

TSI 06/13

Seite 1/4



Lkw-Ölwannen aus Kunststoff haben es in sich

Ölwannen aus Polyamid sind leichter und leiser als ihre Vorgänger aus Aluminium oder Duroplast. Und man kann eine ganze Reihe von Funktionen in sie integrieren. Das wiederum spart Produktionskosten und macht sie zu wahren „Multitalenten“ in Lkw.

Zugegeben: Bei einer Ölwanne denkt nicht jeder gleich an Hightech. Doch Klaus Bendl, Entwicklungsleiter Elastomertechnik/Module der ElringKlinger AG, stellt klar: „Ölwannen für Lkw sind groß, komplex und vergleichsweise teuer.“ Schließlich fasst eine Lkw-Ölwanne ungefähr 50 Liter Öl; das ist zehnmal mehr als das Pkw-Pendant. Und sie muss viel mehr aushalten. „Ein Lkw-Motor hat eine durchschnittliche Laufleistung von 800.000 bis 1,5 Millionen

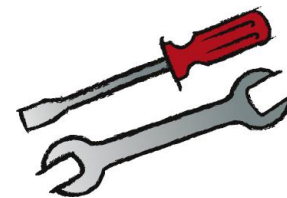
Kilometern“, erläutert Bendl. Ein Pkw hingegen bringt es im Schnitt auf eine Lebensdauer von 200.000 bis 500.000 Kilometern. Eine Nutzfahrzeug-Motoren generation läuft etwa zehn bis 15 Jahre. In diesem Zeitraum gibt es keine grundlegenden Veränderungen. Mit der Euro-VI-Norm kommt nun eine neue Generation auf die Straße. Diese Emissionsrichtlinie gilt ab 2013/2014 und sieht für Dieselmotoren ähnlich scharfe Grenzwerte vor wie für Ottomotoren. Deshalb setzen die Hersteller neben einer effizienten Abgasreduktion auf weniger Kraftstoffverbrauch und damit vor allem auf leichtere Bauteile.

„Der Trend geht zu Ölwannen aus Polyamid 6.6 mit 35 Prozent Glasfaseranteil“, sagt Bendl.

ElringKlinger hat den Trend rechtzeitig erkannt und Projekte mit MAN und Mercedes-Benz ebenso wie mit den US-Konzernen PACCAR (DAF Trucks) und Cummins angestoßen. In Europa ist die ElringKlinger AG mit 70 Prozent Marktanteil Marktführer. „Europa hat hier klar eine Vorreiterrolle“, betont der Entwicklungsleiter. Aber auch aus den USA liegen erste Entwicklungsverträge vor und in China geht ein Projekt in Serie.



Einbaufertige Kunststoff-Motorölwanne für Nutzfahrzeuge mit Zusatzfunktion



Kunststoff-Bauteil mit enormem Potenzial

Lange blieben die Kunden skeptisch. Sie misstrauten der Belastbarkeit von Kunststoff, etwa im Montagefall: Würde die Kunststoff-Ölwanne das

Gewicht des abgesenkten Motors aushalten? Der ist schließlich bis zu 1,5 Tonnen schwer. „Da machte sich das Plastik-

Image bemerkbar“, weiß Steffen Authaler, Leiter Global Key Account Trucks der ElringKlinger AG. Diese Bedenken konnten ebenso ausgeräumt werden wie Befürchtungen, dass es schnell zu Lecks durch Steinschlag komme. Dabei be-

beschränkte man sich nicht auf theoretische Berechnungen. Bis zu 3.000 Stunden musste sich die Ölwanne auf Dauerprüfständen bewähren. „Es gibt spannende Tests mit Steinen von einem definierten Gewicht, die mit verschiedenen Geschwindigkeiten unter ganz bestimmten Winkeln auf das Bauteil aufschlagen. Die Bruchbilder wurden mit einer Hochgeschwindigkeitskamera aufgenommen, analysiert und das Bauteil entsprechend versteift“, erklärt Bendl. Und fügt hinzu: „Gezielter Steinschlagschutz ist Teil des gesamten Motorenkonzepts.“ Wenig vertrauenswürdig erschien einzelnen Herstellern auch die Ölablassschraube aus Kunststoff. „Wir konnten zeigen, dass sie sich selbst durch Aufwendung größter Muskelkraft nicht abdrehen lässt“, bemerkt Authaler stolz. Allein zwei Patente hat ElringKlinger auf die Schraube; etwa zehn sind es insgesamt, die der Konzern in den letzten fünf Jahren für Ölwanne-Module erreicht hat.

Die Bruchbilder wurden mit einer Hochgeschwindigkeitskamera aufgenommen, analysiert und das Bauteil entsprechend versteift“, erklärt Bendl. Und fügt hinzu: „Gezielter Steinschlagschutz ist Teil des gesamten Motorenkonzepts.“ Wenig vertrauenswürdig erschien einzelnen Herstellern auch die Ölablassschraube aus Kunststoff. „Wir konnten zeigen, dass sie sich selbst durch Aufwendung größter Muskelkraft nicht abdrehen lässt“, bemerkt Authaler stolz. Allein zwei Patente hat ElringKlinger auf die Schraube; etwa zehn sind es insgesamt, die der Konzern in den letzten fünf Jahren für Ölwanne-Module erreicht hat.

Die Bruchbilder wurden mit einer Hochgeschwindigkeitskamera aufgenommen, analysiert und das Bauteil entsprechend versteift“, erklärt Bendl. Und fügt hinzu: „Gezielter Steinschlagschutz ist Teil des gesamten Motorenkonzepts.“ Wenig vertrauenswürdig erschien einzelnen Herstellern auch die Ölablassschraube aus Kunststoff. „Wir konnten zeigen, dass sie sich selbst durch Aufwendung größter Muskelkraft nicht abdrehen lässt“, bemerkt Authaler stolz. Allein zwei Patente hat ElringKlinger auf die Schraube; etwa zehn sind es insgesamt, die der Konzern in den letzten fünf Jahren für Ölwanne-Module erreicht hat.

Die Bruchbilder wurden mit einer Hochgeschwindigkeitskamera aufgenommen, analysiert und das Bauteil entsprechend versteift“, erklärt Bendl. Und fügt hinzu: „Gezielter Steinschlagschutz ist Teil des gesamten Motorenkonzepts.“ Wenig vertrauenswürdig erschien einzelnen Herstellern auch die Ölablassschraube aus Kunststoff. „Wir konnten zeigen, dass sie sich selbst durch Aufwendung größter Muskelkraft nicht abdrehen lässt“, bemerkt Authaler stolz. Allein zwei Patente hat ElringKlinger auf die Schraube; etwa zehn sind es insgesamt, die der Konzern in den letzten fünf Jahren für Ölwanne-Module erreicht hat.

Die Bruchbilder wurden mit einer Hochgeschwindigkeitskamera aufgenommen, analysiert und das Bauteil entsprechend versteift“, erklärt Bendl. Und fügt hinzu: „Gezielter Steinschlagschutz ist Teil des gesamten Motorenkonzepts.“ Wenig vertrauenswürdig erschien einzelnen Herstellern auch die Ölablassschraube aus Kunststoff. „Wir konnten zeigen, dass sie sich selbst durch Aufwendung größter Muskelkraft nicht abdrehen lässt“, bemerkt Authaler stolz. Allein zwei Patente hat ElringKlinger auf die Schraube; etwa zehn sind es insgesamt, die der Konzern in den letzten fünf Jahren für Ölwanne-Module erreicht hat.

Die Bruchbilder wurden mit einer Hochgeschwindigkeitskamera aufgenommen, analysiert und das Bauteil entsprechend versteift“, erklärt Bendl. Und fügt hinzu: „Gezielter Steinschlagschutz ist Teil des gesamten Motorenkonzepts.“ Wenig vertrauenswürdig erschien einzelnen Herstellern auch die Ölablassschraube aus Kunststoff. „Wir konnten zeigen, dass sie sich selbst durch Aufwendung größter Muskelkraft nicht abdrehen lässt“, bemerkt Authaler stolz. Allein zwei Patente hat ElringKlinger auf die Schraube; etwa zehn sind es insgesamt, die der Konzern in den letzten fünf Jahren für Ölwanne-Module erreicht hat.

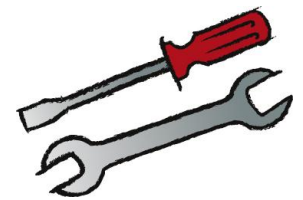
Die Bruchbilder wurden mit einer Hochgeschwindigkeitskamera aufgenommen, analysiert und das Bauteil entsprechend versteift“, erklärt Bendl. Und fügt hinzu: „Gezielter Steinschlagschutz ist Teil des gesamten Motorenkonzepts.“ Wenig vertrauenswürdig erschien einzelnen Herstellern auch die Ölablassschraube aus Kunststoff. „Wir konnten zeigen, dass sie sich selbst durch Aufwendung größter Muskelkraft nicht abdrehen lässt“, bemerkt Authaler stolz. Allein zwei Patente hat ElringKlinger auf die Schraube; etwa zehn sind es insgesamt, die der Konzern in den letzten fünf Jahren für Ölwanne-Module erreicht hat.

Die Bruchbilder wurden mit einer Hochgeschwindigkeitskamera aufgenommen, analysiert und das Bauteil entsprechend versteift“, erklärt Bendl. Und fügt hinzu: „Gezielter Steinschlagschutz ist Teil des gesamten Motorenkonzepts.“ Wenig vertrauenswürdig erschien einzelnen Herstellern auch die Ölablassschraube aus Kunststoff. „Wir konnten zeigen, dass sie sich selbst durch Aufwendung größter Muskelkraft nicht abdrehen lässt“, bemerkt Authaler stolz. Allein zwei Patente hat ElringKlinger auf die Schraube; etwa zehn sind es insgesamt, die der Konzern in den letzten fünf Jahren für Ölwanne-Module erreicht hat.

Die Bruchbilder wurden mit einer Hochgeschwindigkeitskamera aufgenommen, analysiert und das Bauteil entsprechend versteift“, erklärt Bendl. Und fügt hinzu: „Gezielter Steinschlagschutz ist Teil des gesamten Motorenkonzepts.“ Wenig vertrauenswürdig erschien einzelnen Herstellern auch die Ölablassschraube aus Kunststoff. „Wir konnten zeigen, dass sie sich selbst durch Aufwendung größter Muskelkraft nicht abdrehen lässt“, bemerkt Authaler stolz. Allein zwei Patente hat ElringKlinger auf die Schraube; etwa zehn sind es insgesamt, die der Konzern in den letzten fünf Jahren für Ölwanne-Module erreicht hat.

Die Bruchbilder wurden mit einer Hochgeschwindigkeitskamera aufgenommen, analysiert und das Bauteil entsprechend versteift“, erklärt Bendl. Und fügt hinzu: „Gezielter Steinschlagschutz ist Teil des gesamten Motorenkonzepts.“ Wenig vertrauenswürdig erschien einzelnen Herstellern auch die Ölablassschraube aus Kunststoff. „Wir konnten zeigen, dass sie sich selbst durch Aufwendung größter Muskelkraft nicht abdrehen lässt“, bemerkt Authaler stolz. Allein zwei Patente hat ElringKlinger auf die Schraube; etwa zehn sind es insgesamt, die der Konzern in den letzten fünf Jahren für Ölwanne-Module erreicht hat.





Früh in Entwicklung investiert

„Ausschlaggebend für unseren Erfolg war, dass wir früh mit Bauteilen zum Kunden gehen und ihn überzeugen konnten“, betont Authaler. Die vorzeigbaren Vorteile der ElringKlinger-Entwicklung: Die Gewichtsersparnis liegt bei 30 bis 50 Prozent. „Auch das Akustikverhalten ist deutlich besser. Der Geräuschpegel liegt mit rund 2 dB unter den Wettbewerbskonzepten“, so Bendl. Gut ein Dutzend Funktionen und Anbauteile sind in die Kunststoff-Ölwanne integriert. Das Spektrum reicht von Anschlüssen für Einfüllung und Absaugung bis zur Sensorik, um Ölstand und Ölqualität zu messen.

Die Prototypenproduktion läuft seit vier Jahren. Allein die Herstellung eines Serienwerkzeugs dauerte fast ein Jahr, diverse Optimierungsschleifen inklusive. „Die größte Schwierigkeit bereitet der materialbedingte Verzug von Polyamid“, sagt Ralf Franz, Projektingenieur Entwicklung Elastomertechnik/Module der ElringKlinger AG. „Man muss krumme Teile



spritzen, die sich beim Abkühlungsprozess durch ihre eigene Verformung wieder geradeziehen.“ Das sei deshalb so schwer, weil es sich nie genau vorausberechnen lässt. Es muss zusätzlich „bombiert“ werden, wie Fachleute sagen (frz. „bombé“ = gewölbt, aufgetrieben). „Nur ein erfahrener Werkzeugmacher kann Berechnungen und Nachmessungen so interpretieren und umsetzen, dass das Ergebnis tatsächlich passt“, meint Entwicklungsleiter Bendl. Das sei die „hohe Kunst des Werkzeugbaus“, betont er: „Da stehen leicht Kosten für zwei Einfamilienhäuser auf dem Spiel.“

Zweiter Produktionsstandort am Hauptsitz in Dettingen/Erms

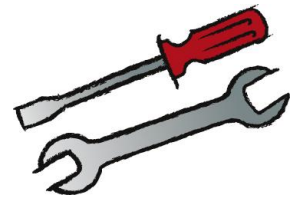
Auf einem rund 56.000 Quadratmeter (5,6 Hektar) großen Grundstück im Gewerbegebiet Vogelsang entstand 2011 eine neue Produktionshalle. Die Dimensionen des Gebäudes sind beeindruckend: Die Halle ist 186 Meter lang, 100 Meter breit und an die 16 Meter hoch. Seit Mitte 2012 werden hier auf 17.500 Quadratmeter Kunststoffölvannen produziert.



Das Original

TSI 06/13

Seite 4/4



Eine komplett neue Dimension bedeuteten die benötigten Maschinen für die Dettinger Fertigung. „Zuvor hatten wir Spritzgussmaschinen mit einer Schließkraft von 300 bis 900 Tonnen. Für die Lkw-Ölwannen benötigen wir rund 3.000 Tonnen. Der neue Produktionsstandort ist von vornherein auf eine maximale Flächenbelastung ausgelegt. Auch der Kran kann hier bis zu 50 Tonnen bewegen. Denn das Werkzeuggewicht allein liegt bei 30 Tonnen“, erzählt Bendl. Mehr als eine Million Euro hat ElringKlinger in die Anlage investiert. Intelligente Werkzeugwechselkonzepte sollen die Standzeiten möglichst gering halten. Schließlich sind die Ölwannenstückzahlen pro Lkw-Typ deutlich niedriger als im Pkw-Bereich. „Wir sprechen hier von 10.000 bis 50.000 Stück pro Jahr“, so Steffen Authaler. Alle Teile sind in der Bemusterungsphase, einzelne in Vorserie. Ab 2013 soll die Serienproduktion starten.

