

die Produktion von leichten und hochfesten Teilen mit deutlich höheren Umformgraden im Vergleich zur Kaltumformung und viel größerem Freiraum beim Design.“ Das Ergebnis sind hochkomplexe Geometrien und eine Zugfestigkeit von 300 bis 400 Newton pro Quadratmillimeter.

Bei dem Verfahren erwärmen Heizplatten, die in der ersten Umformstufe integriert sind, Aluminiumblech aus der 6000- oder 7000-Serie innerhalb weniger Sekunden auf über 300 bis 450 Grad Celsius. In der zweiten Stufe folgt die eigentliche Umformung in einem wassergekühlten Werkzeug, während sich zur selben Zeit schon die nächste Platine aufheizt. In einer dritten und vierten Stufe lässt sich das noch etwa 60 Grad warme Bauteil dann beschneiden.



Bauteile aus hochfestem Aluminium kommen in Fahrzeugen immer häufiger zum Einsatz, um Gewicht zu sparen / Parts made from high-strength aluminum sheets are increasingly being used in vehicles to save weight

Direkte Weiterverarbeitung der Bauteile

Auf einer 1.200 Tonnen starken hydraulischen Presse von Schuler sind in Verbindung mit einem hochdynamischen Drei-Achs-Transfer Taktzeiten von nur zehn Sekunden pro Bauteil erreichbar. Im Gegensatz zu bisherigen Verfahren für die Warmumformung

von Aluminiumblech lassen sich die Komponenten direkt weiterverarbeiten und müssen vorher nicht noch mehrere Stunden lang wärmebehandelt werden, um auszuhärten. Dadurch verringert sich der Produktionsauf-

wand noch einmal spürbar. Die erste Anlage für einen Autozulieferer in Asien befindet sich bereits im Bau. Die Teile aus hochfestem Aluminium, die darauf entstehen sollen, sind für einen Hersteller von E-Autos bestimmt. ■

Kryotanksystem von SAG bewährt sich beim Hydrogen Record Run

SAG-Entwicklungsingenieure setzen mit Kryotanktechnologie Meilenstein auf dem Weg zur Null-Emission im Lastverkehr

Wasserstoff gilt als Treibstoff der Zukunft auf dem Weg zur emissionsfreien Mobilität. Vor allem flüssiger Wasserstoff ist dank hoher Energiedichte und kurzen Betankungszeiten eine vielversprechende Alternative zu Diesel-Kraftstoff und Fachleute gehen davon aus, dass er in Zukunft im Lastverkehr eine wichtige Rolle beim Erreichen der EU-Klimaziele spielen wird.

Minus 253 °C und hoher Druck sind konstant nötig, um Wasserstoff in flüssigem Aggregatzustand zu speichern und als klimafreundliche Treibstoffalternative mit maximaler Energiedichte verfügbar zu machen. Ein Tanksystem zu entwickeln, das diese extremen Anforderungen erfüllt, ist den F&E-Experten der SAG gelungen. Herausgekommen ist eine Kryotanklösung, die am Weg zu einem klimafreundlichen LKW-Verkehr einen wichtigen Baustein darstellt. →

Cryo tank system proves itself at the Hydrogen Record Run

SAG development engineers set technical milestone on the way to zero emissions in truck transport with cryo-tank technology

Hydrogen is considered the fuel of the future on the road to emission-free mobility. Thanks to its high energy density and short refueling times, liquid hydrogen in particular is a promising alternative to diesel, and experts assume that it will play an important role in achieving the EU's climate targets in truck transport in the future.

Minus 253 °C and high pressure are constantly required to store hydrogen in a liquid aggregate state and make it available as a climate-friendly fuel alternative with maximum energy density. The R&D experts at SAG have

succeeded in developing a tank system that meets these extreme requirements. The result is a cryogenic refuelling solution that represents an important building block on the road to climate-friendly truck transport.

The system meets all technical requirements and has already proven itself several times in practical tests on Daimler Truck's fuel cell GenH2 Truck thanks to its smaller size, lower weight, high reliability and safety. Most recently at the Hydrogen Record Run across Germany. With a tank load of 2 x 40 kg hydrogen and a payload of 40 tonnes, a dis-

Das System erfüllt alle technischen Anforderungen und hat sich auch dank geringerer Größe, geringerem Gewicht, hoher Zuverlässigkeit und Sicherheit in Praxistests am Brennstoffzellen-LKW GenH2 Truck von Daimler Truck bereits mehrfach bewährt. Erst zuletzt beim Hydrogen Record Run quer durch Deutschland. Mit einer Tankladung von 2 x 40 Kilogramm Wasserstoff und einer Nutzlast von 40 Tonnen wurde eine Strecke von exakt 1.047 Kilometern sicher und schnell bewältigt. Die Rekordfahrt erfolgte mit plombierten Tanks und kontrollierten Kilometerständen durch den TÜV Rheinland. Dieser erfolgreiche Langstreckentest ist ein weiterer Meilenstein in der Entwicklung des SAG-Kryotanksystems.

LH2-Kryotanksystem von SAG

Das von der Salzburger Aluminium Group entwickelte Kryotanksystem für LH2 ist als doppelwandiger, vakuumisolierter Edelstahl-tank aufgebaut. Ein besonderes Ventilsystem, das für extrem niedrige Temperaturen ausgelegt ist, ermöglicht eine sichere Betankung und zuverlässige Versorgung der Brennstoffzelle mit Wasserstoff.

Eingesetzt wurde das SAG-Kryotanksystem beim GenH2 Truck beim Hydrogen Record Run. „Wir freuen uns sehr, dass mit unserem LH2-Kryotanksystem bei diesem Langstreckentest von Daimler Truck ein Reichweitenrekord aufgestellt werden konnte. Ist der Rekord doch auch ein handfester Beweis, dass wasserstoffbasierte Antriebe insbesondere für Anwendungen im Fernverkehr eine optimale und klimaschonende Lösung sein können“, so Johannes Winklhofer, Leiter der SAG-Entwicklungsabteilung.

Karin Exner-Wöhrer, CEO der SAG, ergänzt: „Mit der Entwicklung des LH2-Tanksystems erschließen wir für SAG ein neues Geschäftsfeld, das großes Zukunftspotenzial birgt und sowohl hinsichtlich Technologieführerschaft unseres Unternehmens als auch



Der Brennstoffzellen-LKW GenH2 beim Hydrogen Record Run quer durch Deutschland / The fuel cell truck GenH2 on its Hydrogen Record Run across Germany

Richtung Umweltschutz einen Meilenstein setzt. In Hinblick auf die Erreichung der EU-Klimaziele muss dringend die gesamte Supply Chain und Infrastruktur geschaffen werden.“

Das Unternehmen ist Technologieführer im Bereich Kryotanksysteme für LNG und LH2 (flüssiges Erdgas und flüssiger Wasserstoff) und Vorreiter im Bereich Rheocasting (ein Spezial-Gussverfahren für Aluminiumkomponenten). Die Exportquote beträgt über



Mit einer Tankladung von 2 x 40 Kilogramm Wasserstoff und einer Nutzlast von 40 Tonnen wurde eine Strecke von mehr als 1.000 Kilometern bewältigt

With a tank load of 2 x 40 kg hydrogen and a payload of 40 tonnes, a distance of more than 1,000 km was covered

90 Prozent. Der Umsatz der gesamten Unternehmensgruppe betrug 2022 rund 220 Mio. Euro.

Im Rahmen der Verleihung des Green Tech-Awards 2022/23 wurde SAG bereits zum zweiten Mal als Leading Innovator mit einem Sonderpreis ausgezeichnet. ■

tance of exactly 1,047 km was covered safely and quickly. The record drive was made with sealed tanks and controlled mileage by TÜV Rheinland. This successful long-distance test is another milestone in the development of the SAG cryo-tank system.

LH2 cryogenic filling system, made by SAG

The cryo-tank system for LH2, developed by Salzburg Aluminium

Group in Austria, is constructed as a double-walled, vacuum-insulated stainless steel tank. A special valve system designed for extremely low temperatures enables safe refuelling and reliable supply of hydrogen to the fuel cell.

The SAG cryo-tank system was used on the GenH2 truck at the Hydrogen Record Run. “We are very pleased that a range record was set with our LH2 cryogenic tank system in this long-distance test by Daimler Truck. After

all, the record is also tangible proof that hydrogen-based drives can be an optimal and climate-friendly solution, especially for long-distance transport applications,” says Johannes Winklhofer, head of the SAG development department.

SAG CEO Karin Exner-Wöhrer adds: “With the development of the LH2 tank system, we are opening up a new business field for SAG that holds great potential for the future and sets a milestone both in terms of our company’s technological leadership and in terms of environmental protection. With regard to achieving the EU climate targets, the entire supply chain and infrastructure urgently needs to be created.”

SAG is a technology leader in the field of cryo tank systems for LNG and LH2 (liquid natural gas and liquid hydrogen) and a pioneer in the field of rheocasting (special casting process for aluminium components). The export ratio is over 90%. The turnover of the SAG group was around 220 million euros in 2022.

As part of the GreenTech Awards 2022/2023, SAG was awarded a special prize as Leading Innovator for the second time. ■