

Karlsruhe/Stuttgart, 11. Oktober 2019

PRESSEMITTEILUNG – ThinKing Oktober 2019

Kleines Kraftpaket: kompakter E-Motor ist bei gleicher Leistung 80 Prozent leichter

Die Dipl.-Ingenieure Rainer & Oliver PULS GmbH hat einen elektrischen Antrieb für Nutzfahrzeuge entwickelt, der durch Funktionsintegration auf nur etwa ein Fünftel des Gewichts von herkömmlichen Motoren kommt. Das erhöht die mögliche Nutzlast beziehungsweise erhöht die Reichweite. Möglich ist das durch eine deutlich höhere Drehzahl. Außerdem sitzen zwei Motoren und das Getriebe in einem als tragendem Bauteil ausgeführtem Gehäuse und ersetzen dabei unter anderem Hinterachsgetriebe, -Differential und Sperrdifferential. Das spart nicht nur Material und Bauteile, sondern sorgt auch für viel kleinere Abmessungen der Antriebseinheit.

Die Landesagentur für Leichtbau Baden-Württemberg präsentiert diese Innovation mit ihrem ThinKing im Oktober 2019. Mit diesem Label gibt die Leichtbau BW GmbH monatlich innovativen Produkten oder Dienstleistungen im Leichtbau aus Baden-Württemberg eine Plattform.

Auf einen Blick:

- ▼ circa **80 Prozent leichter** als Motoren mit vergleichbarer Leistung: **mehr Zuladung möglich, geringerer Verbrauch**
- ▼ der Elektromotor ist **kleiner** → mehr Platz für Batteriepackages → **höhere Reichweite**
- ▼ zwei einzeln regelbare Motoren und Planeten-Getriebe sitzen in einem Gehäuse als tragendes Bauteil → **weniger verbaute Teile**
- ▼ Mehr Freiheit für Konstruktion, z.B. optimierte Positionierung der Batteriepackages im Fahrzeugboden

Die Dipl.-Ingenieure Rainer & Oliver PULS GmbH stellt einen selbst entwickelten E-Antrieb für Nutzfahrzeuge her. Dabei setzt das Team ganz auf das **Leichtbauprinzip der Funktionsintegration**: „Motor und Planeten-Getriebe **sitzen in einem Gehäuse**, welches als stabiles Bauteil ausgeführt ist und daher auch Kräfte aufnehmen kann, die von der Straße auf die Räder und die Achse wirken“, erklärt Geschäftsführer Rainer Puls. Die Motor- und Getriebeeinheit könne beispielsweise direkt in eine Starrachse als Kräfte-, Biege- und Drehmoment übertragendes Bauteil integriert werden und brauche keine zusätzlichen Teile zur Befestigung am Chassis.

„Durch diese besondere Bauart reduzieren wir nicht nur die Anzahl der verbauten Teile wie etwa Dichtungen, Lager, Kupplungen, Flansche und Befestigungselemente, sondern erzielen auch einen besseren Wirkungsgrad“, sagt Puls. Das reduziert auch die räumlichen Dimensionen des Motors, wodurch dieser **direkt in die Achse integriert werden kann**. „Das spart wiederum weitere Bauteile, denn es sind keine zusätzlichen Halterungen am Chassis und auch keine Gelenkwelle erforderlich“, sagt Puls. „Auch das stark verlustbehaftete Hinterachsgetriebe und -Differential sowie ein Sperrdifferential können entfallen, da jedes Rad der Achse mit einem eigenen Motor angetrieben wird und somit ein elektronisches Differential

sowie Torque-Vectoring möglich sind. Für jedes Rad können die Zug- und Bremskräfte individuell gesteuert und geregelt werden“, so Puls weiter.

80 Prozent weniger Gewicht im Vergleich zu herkömmlichen Nutzfahrzeugmotoren

Doch kann der „kleine“ Motor genau so viel wie ein großer? „Ja, denn die Leistung ist das Produkt aus Drehzahl und Drehmoment. Das den Bauraum reduzierende kleinere Drehmoment gleichen wir einfach durch eine höhere Drehzahl aus. Unser Motor bringt mit bei Drehzahlen bis zu 22.000 beziehungsweise 27.000 Umdrehungen in der Minute die gleiche Fahrleistung wie ein vergleichbarer Nutzfahrzeugmotor“, sagt Puls. Dabei wiegt die Motor-/Getriebeeinheit mit zwei Motoren **nur etwa 100 Kilogramm** – ein normaler Motor mit gleicher Leistung für ein 7,5t bis 12t-Fahrzeug käme mit Getrieben auf rund 500 Kilogramm, rechnet Puls vor und ergänzt: „Das bedeutet ein deutliches Plus an Zuladung, wenn die Antriebskomponenten leichter werden.“

„Mit Leichtbau Geld sparen“

„Außerdem sorgt ein leichteres Fahrzeug für einen **geringeren Kraftstoffverbrauch**. Im Hinblick auf elektrische Antriebe steigt durch ein geringeres Gewicht die Reichweite eines Fahrzeugs – Reichweite in Form von mehr Batterien ist aber sehr schwer und teuer. **Mit Leichtbau lässt sich hier also Geld sparen**“, erklärt Dr. Wolfgang Seeliger, Geschäftsführer der Landesagentur für Leichtbau Baden-Württemberg (Leichtbau BW GmbH). Und nicht zuletzt seien durch den Motor ganz neue Fahrzeugkonzepte möglich. „Der E-Motor von Puls ist ein **tolles Beispiel für Konzeptleichtbau**. Denn man kann so ein Fahrzeug ganz anders denken und aussehen lassen“, sagt Seeliger. Und Puls ergänzt: „Durch die kompakteren Maße der Antriebseinheit kann man etwa mehr Bodenfreiheit erreichen und die Positionierung der Batteriepackages im Karosserieboden noch besser hinsichtlich der Crashesicherheit ausrichten. Auch die Agilität der Fahrzeuge und der Wendekreis werden durch unsere zwei Motoren-Lösung und der damit verbundenen Möglichkeit des Torque-Vectorings verbessert“, sagt Rainer Puls.

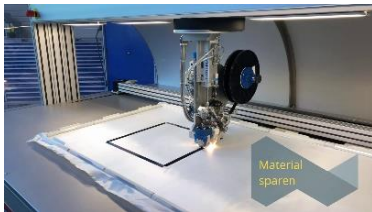
(4.800 Zeichen inklusive Leerzeichen)

Über Dipl.-Ingenieure Rainer & Oliver PULS GmbH

Das Unternehmen mit Sitz in Karlsruhe ist in der Konstruktion, Entwicklung und Fertigung von Spezialgetrieben, kompletten Antriebssystemen mit Steuerung sowie Prüfständen für alle zahlreiche Bereiche der Industrie tätig.

Presse-Kit

Das Presse-Kit mit hochauflösenden Bildern zum honorarfreien Abdruck finden Sie unter folgendem Link zum Download: www.leichtbau-bw.de/oktober2019



Der ThinkKing im Video

In unserer neuen Video-Serie „**Leichtbau leicht erklärt**“ stellen wir Ihnen den ThinkKing innerhalb weniger Sekunden vor:

<https://youtu.be/qPF0XX1vGGk>

Video kostenlos einbinden

Mit folgendem HTML-Code können Sie das Video **direkt in einem Beitrag im Web einbinden** (der „erweiterte Datenschutzmodus“ von YouTube ist hierbei aktiviert):

```
<iframe width="560" height="315" src="https://www.youtube-nocookie.com/embed/qPF0XX1vGGk" frameborder="0" allow="accelerometer; autoplay; encrypted-media; gyroscope; picture-in-picture" allowfullscreen></iframe>
```

Bilder

Puls_Getriebe1.jpg und Puls_Getriebe2.jpg:



Auf nur ein Fünftel des Gewichts eines herkömmlichen Nutzfahrzeugmotors kommt der E-Antrieb, den die Dipl.-Ingenieure Rainer & Oliver PULS GmbH entwickelt hat. Das erhöht die Nutzlast beziehungsweise vergrößert die Reichweite.

Quelle: Dipl.-Ingenieure Rainer & Oliver PULS GmbH. Abdruck honorarfrei.

Kontakt für Redaktionen:

Ihr Ansprechpartner bei der Landesagentur für Leichtbau Baden-Württemberg

Alexander Hauber
PR Manager
Breitscheidstraße 4
70174 Stuttgart
Tel.: +49 711 – 128 988-47
Mob.: +49 151 – 1171 10 02
alexander.hauber@leichtbau-bw.de

www.leichtbau-bw.de

Wenn Sie diese PM für Ihre Berichterstattung verwenden, freuen wir uns über einen kurzen Hinweis und/oder ein Belegexemplar. Sprechen Sie uns gerne an, wenn Sie an einem Fachartikel oder einem bestimmten Themenaspekt interessiert sind. Bei Fragen stehen wir Ihnen jederzeit zur Verfügung oder vermitteln Ihnen Ansprechpartner aus unserem Netzwerk, zu dem über 2.200 Unternehmen und 300 Forschungseinrichtungen gehören – dem wohl größten Leichtbaunetzwerk weltweit.