



UNTER WELTWEITEM EMBARGO BIS ZUM 1. AUGUST 2023 13:00 UHR EDT

WorldAutoSteel präsentiert Steel E-Motive: Ausgereifte technische Konzepte, die Ride-Sharing-Fahrzeugen den Weg zur Klimaneutralität weisen

Das weltweit erste Rohbaukarosseriekonzept aus Stahl für autonome MaaS-Fahrzeuge erreicht wichtige Zielvorgaben der Nachhaltigkeit und Leistung

1. August 2023, Traverse City, Michigan (USA) – Die Ergebnisse einer Initiative der globalen Stahlindustrie mit dem Ziel, das weltweit erste Karosseriestrukturkonzept für vollständig autonome Ride-Sharing-Elektrofahrzeuge zu entwickeln, die heute der Öffentlichkeit vorgestellt wurden, können wichtige Errungenschaften im Bereich Nachhaltigkeit und Leistung vorweisen. Das „Steel E-Motive“ genannte Projekt ist der Höhepunkt eines dreijährigen Forschungsprogramms unter der Leitung von WorldAutoSteel und in Partnerschaft mit dem internationalen Engineering-Unternehmen Ricardo. Ziel war die Entwicklung des Konzepts für ein vollständig autonomes Ride-Sharing-Fahrzeug, das die Stärke und Haltbarkeit von Stahl unter strenger Berücksichtigung der Nachhaltigkeit nutzt, um das Ziel der Klimaneutralität zu erreichen. Das Ergebnis sind sichere, komfortable und erschwingliche Karosseriestrukturen, um die Autohersteller bei der Weiterentwicklung von Ride-Sharing-Modellen für Mobility-as-a-Service (MaaS) zu unterstützen.

Wichtige Ergebnisse des Programms sind unter anderem:

Nachhaltigkeit

- **Potenzielle Reduzierung der CO₂-Emissionen während des gesamten Lebenszyklus um ~86 %**
- **Reduzierung des Gewichts der Karosseriestruktur für ein voraussichtliches Referenzfahrzeug von 374 kg um 25 % auf 282 kg**

Sicherheit und Komfort

- **Für MaaS-Elektrofahrzeuge zweckmäßige** Karosseriestruktur und Verschlüsse aus AHSS-Stahl (Advanced High-Strength Steel)
- **Erstes autonomes Fahrzeug der Welt**, das für die **Einhaltung der internationalen Vorschriften bei einer Kollision mit hoher Geschwindigkeit** konstruiert wurde und die IIHS-Note „Gut“ erreichen kann
- **Sieben AHSS-Strukturinnovationen** für sichere, effiziente und wirtschaftliche Fahrzeugarchitekturen

Wirtschaftlichkeit

- **Ein intelligentes Batteriemodul**, das **37 % leichter und 27 % kostengünstiger** ist als durchschnittliche Referenzbatteriepacks und das auf derzeit in der Entwicklung befindliche BEV anwendbar ist
- **Technische Herstellbarkeit** unter Einsatz der globalen Fertigungs- und Lieferinfrastrukturen und zu Kosten, die profitable Gewinnspannen für die Fahrzeughersteller und die Anbieter von Mobilitätsdiensten ermöglichen

„Mit Steel E-Motive wurde ein zweifaches Ziel verfolgt: Zum einen wollte die Branche eine Lösung entwickeln, die eine nachhaltige, sichere und erschwingliche Zukunft der urbanen Mobilität unterstützt; zum anderen sollte gezeigt werden, welche Rolle moderner Stahl in der Verwirklichung dieser Zukunft spielen kann“, kommentiert Cees ten Broek, Director von WorldAutoSteel. „Für das autonome Ride-Sharing und den klimaneutralen Transport stellt dieses Projekt einen wichtigen Schritt nach vorn dar und zeigt deutlich, wie die Zusammenarbeit als Branche wichtige Ergebnisse liefern kann.“

Steel E-Motive ist das jüngste einer Reihe von Demonstrationsprogrammen der Stahlindustrie der letzten 25 Jahre und präsentiert neue AHSS-Anwendungsbereiche für den Automobilbau. WorldAutoSteel, die Kraftfahrzeuggruppe der World Steel Association, zu der 18 globale Stahlproduzenten gehören, leitete das Projekt und arbeitete eng mit dem Unternehmen Ricardo zusammen, das für die gesamte technische Planung, die Tests und die Entwicklung zuständig war.

Fahrzeugspezifikationen

Das Programm hebt zwei virtuelle Konzepte hervor, deren Umsetzung für 2030-35+ vorgesehen ist: SEM1 für jeweils vier Personen im urbanen Transport und SEM2 für jeweils sechs Personen im außerstädtischen Pendelverkehr. Beide Fahrzeuge wurden für die Level-5-Autonomie entworfen und haben weder eine Lenk- noch eine Pedaleinheit. Weitere Spezifikationen umfassen:

- Kompakte Größe mit kurzen Überhängen vorn und hinten
- Durchschnittliche Zugfestigkeit der Karosseriestruktur = 1259 MPa
- Geringe Einstiegshöhe und Scherentüren, die eine virtuelle B-Säule umschließen, um eine weite Türöffnung für einen einfachen Ein- und Ausstieg zu erhalten
- Flexible offene Innenausstattung. Konzipiert für rückwärtsgewandte Vordersitze für ein angenehmes Fahrerlebnis der Insassen
- Batterie-agnostisch – ausgelegt für maximales Batterievolumen
- Anpassbar für den Gütertransport außerhalb der Stoßzeiten
- Vierradlenkung mit kleinen Wendekreisen für problemloses Befahren der Straßen in Innenstädten
- Hohe Produktionsmengen >250.000

Neil McGregor, Chefsingenieur bei Ricardo, kommentiert: „Wir sind sehr stolz auf unsere Zusammenarbeit mit WorldAutoSteel, die dazu beiträgt, dass Steel E-Motive Wirklichkeit wird. Unsere Experten arbeiten mit globalen OEMs und Tier-I-Lieferanten, um Lösungen für die Zukunft einer sauberen und nachhaltigen Mobilität zu entwickeln. Die eindrucksvollen Leistungs-, Sicherheits- und Lebenszyklusergebnisse des Programms bestätigen, dass sich Stahl unbegrenzt abstimmen lässt und eine Engineering- und Design-Flexibilität bietet, die effiziente und wirksame Lösungen ermöglicht. Stahl hat nicht nur das Potenzial, die Zukunft von Mobility-as-a-Service zu prägen, sondern auch, wie wir den gemeinsamen geteilten Personenverkehr in städtischen Umgebungen und Stadtlandschaften konzipieren und nutzen.“

Stahlinnovationen

Gestützt auf die neuesten Stahlsorten und Fertigungsprozesse ermöglicht das Portfolio von Steel E-Motive, die Fahrzeugeigenschaften so anzupassen, dass signifikante Sicherheits-, Kosten- und Komfortvorteile mit sieben entscheidenden und nur mit Stahl möglichen Innovationen erreicht werden:

1. **Keine B-Säule:** Das One-Box-Design mit offener Karosseriestruktur bietet eine größere Türöffnung für einen einfachen Ein- und Ausstieg, einen barrierefreien Zugang und erleichtert Lieferdienste.
2. **Erweiterte Insassenschutzzone durch AHSS:** Bietet den rückwärtsgewandten Insassen einen hervorragenden Aufprallschutz.
3. **Kurze Front-Crashzone:** Ihre Struktur erfüllt die strengsten globalen Anforderungen bei Kollisionen. Tailor Welded Blanks mit Dualphasenstahl ermöglichen ein effizientes Design.
4. **Kleiner Offset-Crash-Ablenkträger:** Simulationen eines Aufpralls bei 64 km/h mit geringer Überdeckung auf ein feststehendes Hindernis zeigen einen verbesserten Aufprallschutz der Kabine und einen verringerten Aufprallimpuls bei gleichzeitigem Schutz des Türings und der Batterie.

5. **(Rocker) Sechskantträger-Energieabsorber:** Sie werden aus gewalztem Dualphasenstahl hergestellt, sind kostengünstig, kompakt und masseneffizient, minimieren den Aufprall bei einer seitlichen Kollision und bieten einen hochwertigen Schutz der Batterie.

6. **Virtuelle B-Säulen:** Die in die Türen integrierten Säulen schaffen einen kompakten Querschnitt und verbessern die Sicht und den Zugang für die Insassen. Die Oberflächenbeschaffenheit der Klasse A des Bake-Hardening-Stahls ermöglicht in Kombination mit Scherentüren den vollständigen Verzicht auf eine Karosserieaußenverkleidung für eine Reduzierung des Gewichts und der Kosten.

7. Der **branchenerste Batterieträgerrahmen** ersetzt das konventionelle Batteriegehäuse, indem er den vorhandenen Fußboden als obere Abdeckung nutzt und ein dreifachwandiger AHSS-Boden die Batterie zur Straße hin verschließt und gegen Steinschlag und Aufbockfehler schützt. Diese Effizienzgewinne ergeben eine Gewichtsreduzierung um 37 % (-27 % weniger Kosten) und können für eine effiziente Fahrzeugintegration offline montiert werden.

„Steel E-Motive dient als Basisbauplan für einen breiten Anwendungsbereich. Startups und Fahrzeughersteller können ausgereifte Konzepte nutzen, die in der Lage sind, sowohl die Kosten als auch die Markteinführung deutlich zu reduzieren. Die mit Steel E-Motive erzielten Ergebnisse, die strenge globale Anforderungen an die Kollisionssicherheit erfüllen oder übertreffen, wurden durch die Verwendung hochfester Stähle ermöglicht. Sie können kurzfristig oder in Zukunft auf batteriebetriebene Fahrzeugen angewendet werden,“ erläutert George Coates, Technischer Leiter bei WorldAutoSteel. „Was die Kosten betrifft, konnte das Projekt ebenfalls besondere Vorteile hervorheben. Wir haben das Programm im Hinblick auf eine kostengünstige Produktion und geringstmögliche Emissionen über den gesamten Lebenszyklus konzipiert und damit den direkten Weg Richtung Klimaneutralität eingeschlagen. Da die Verwendung von Stahl die Nutzung vorhandener Infrastrukturen für die Fertigung ermöglicht, bleiben die Gesamtbetriebskosten niedrig und das ist wichtig für eine breite Akzeptanz.“

Verfügbare Ergebnisse des Programms

Wie bei den vorherigen Demonstrationsprogrammen der Stahlindustrie werden die Ergebnisse, Daten und CAD-Modelle von Steel E-Motive den Automobilherstellern und anderen Interessierten auf der ganzen Welt frei zur Verfügung gestellt, damit sie die Erkenntnisse und Innovationen für die Produktion einer neuen Generation effizienter, wirtschaftlicher und nachhaltiger Fahrzeuge untersuchen und anwenden können. Weitere Informationen auf der Website <https://steelemotive.world/>.

###

Über WorldAutoSteel

WorldAutoSteel, die Kraftfahrzeuggruppe der [World Steel Association](#) umfasst 18 wichtige globale Stahlhersteller auf der ganzen Welt. Sie hat es sich zur Aufgabe gemacht, die besondere Fähigkeit von Stahl, den Anforderungen und Herausforderungen der Automobilindustrie auf nachhaltige und umweltfreundliche Art und Weise zu entsprechen, zu fördern und zu vermitteln.

[Steel E-Motive](#) ist die Fortsetzung einer langen Reihe von Demonstrationsprogrammen der Stahlindustrie, um neue AHSS-Anwendungen für den Automobilbau vorzustellen. Die Ultralight-Forschungsprojekte (UltraLight Family of Research), die mit der weltweit ersten Brancheninitiative dieser Art, der ultraleichten Autokarosserie aus Stahl (ULSAB), begannen, und das jüngste Programm, FutureSteelVehicle, weckten Interesse, da sie Autoherstellern dabei helfen, mit AHSS-Stahl Gewichtsreduzierung, Leistungsoptimierung und Kollisionssicherheitsziele zu erreichen. Weitere Informationen auf der Website www.worldautosteel.org.

Über Ricardo

Ricardo PLC ist ein globales Beratungsunternehmen in den Bereichen Strategie, Umwelt und Technik, das an der Londoner Börse notiert ist. Gestützt auf 100 Jahre Engineering-Kompetenz und mit fast 3.000 Mitarbeitern in über 20 Ländern verfügt Ricardo über ein besonderes Know-how für die Lieferung innovativer branchenübergreifender Nachhaltigkeitslösungen, die die Energiewende, die Schonung knapper Ressourcen, Umweltleistungen sowie eine sichere und intelligente Mobilität unterstützen. Das globale Team von Beratern, Umweltexperten, Ingenieuren und Wissenschaftlern hilft den Kunden bei der Bewältigung komplexer und dynamischer Herausforderungen, um die Welt sicherer und nachhaltiger zu machen. Weitere Informationen auf der Website www.ricardo.com.

Für Presseanfragen aus den USA:

Michelle Caldwell
Campbell Marketing & Communications
313.418.4692
mcaldwell@campbellmarketing.com

Für Presseanfragen aus UK und Europa:

Harriet Mountford
TALA PR
+44 7813 202 726
harriet.mountford@teamtala.com