

## **CASE Construction Equipment stellt seinen methanbetriebenen Konzept-Radlader – Projekt TETRA – und seine Vision von einer nachhaltigen Zukunft für die Bauwirtschaft vor**

London, 08. April 2019

Baumaschinen gestalten die Welt, in der wir leben, und schaffen neue Wohn- und Lebensräume für die Zukunft. Wie wäre es, wenn diese Maschinen ihre Arbeit auf besonders nachhaltige Weise verrichten würden - mit Kraftstoff, der aus Abfallstoffen gewonnen wird. Und wie wäre es, wenn diese Maschinen 80 % weniger Emissionen produzieren und auch bei der Gestaltung der Arbeitsumgebung neue Maßstäbe setzen würden? Das war das selbstgesteckte ehrgeizige Ziel des Teams von CASE Construction Equipment. Bei der Zielsetzung ist es jedoch nicht geblieben. Die Projektentwickler und Ingenieure haben es umgesetzt.

Das Projekt mit dem Codenamen 'TETRA' zeigt, wie professionelle Bauunternehmen dazu beitragen könnten, die Ablösung fossiler Kraftstoffe durch regenerative Energieträger voranzutreiben. Sie könnten eine wichtige Rolle in dem segensreichen Kreislauf spielen, bei dem methanbetriebene Radlader helfen, aus Abfallstoffen und anderen regenerativen Quellen den Kraftstoff zu produzieren, der sie letztlich antreibt. Und obwohl es sich um ein Konzept handelt, arbeitet CASE, eine globale Baumaschinenmarke von CNH Industrial N.V. (NYSE: CNHI / MI:CNHI), bereits auf dessen endgültige Markttauglichkeit hin.

Dieses Konzept stellt einen neuen Ansatz dar und ist eine klare Abkehr von allem, was es bisher im Baumaschinensektor gegeben hat. Es spiegelt die wachsende Bedeutung von Alternativkraftstoffen wider und belegt deren Eignung für Baumaschinen. Und es liefert den Beweis dafür, dass die Herstellung von Kraftstoffen aus Abfallstoffen und regenerativen Quellen und deren Nutzung technisch und wirtschaftlich machbar ist. CASE führt damit alternative Kraftstoffe und seine hochentwickelte Baumaschinenteknologie in Form einer bereits vorhandenen, bewährten Antriebstechnik proaktiv zu einer modernen, nachhaltigen Lösung für die zukunftssichere Energieversorgung zusammen. 'Praktische Innovation' ist ein wesentlicher Bestandteil der Entwicklungsphilosophie von CASE - Innovation durch den pragmatischen Einsatz fortschrittlicher Technologien. Dieses 'Konzept' ist demzufolge mehr

PRESS RELEASE

als eine bloße Konstruktionsübung. Es wurde unter Praxisbedingungen erprobt, um den Nachweis für seine Realisierbarkeit zu erbringen.

### **Leistungsstarke Methan- (Bio-/ Erdgas) motoren von FPT Industrial**

Der neue methanbetriebene Konzept-Radlader stellt einen bedeutenden technologischen Fortschritt für CASE dar; es handelt sich um das erste Alternativkraftstoff-Fahrzeug der Marke. Das Projekt TETRA profitiert von einem seit nunmehr über sieben Jahren bestehenden Forschungs- und Entwicklungsprogramm der Schwestermarke New Holland Agriculture, das den Methanbetrieb von Allrad-Traktoren betrifft und ein umfangreiches globales Testprogramm beinhaltet. Das CASE-Konzeptfahrzeug ist mit einem von FPT Industrial speziell für Baumaschinen entwickelten Methanmotor ausgestattet, der mit maximal 230 PS die gleiche Leistung liefert wie ein entsprechender Dieselmotor. Der Motor weist ein um 50 % geringeres Vorbeifahrgeräusch auf und ist damit ideal für kommunale Anwendungen und den Einsatz in Büro- und Wohngebieten geeignet.

Er arbeitet mit einer von FPT Industrial entwickelten und 1995 erstmals eingeführten stöchiometrischen Verbrennungstechnologie. Diese Technologie wird für alle Erdgasmotoren genutzt, denn sie ermöglicht eine dem Dieselmotor vergleichbare Leistung bei extrem niedrigen Emissionen (Geräusch und Abgas) und geringem Kraftstoffverbrauch.

### **Der Energiekreislauf: die Vorteile von Biomethan**

Die Nutzung und Erzeugung von Biomethan erfolgt in einem geschlossenen Kreislauf und ist daher praktisch CO<sub>2</sub>-neutral. Biomethan eignet sich hervorragend für den Betrieb von Radladern, vor allem, wenn diese in der Abfallwirtschaft oder Landwirtschaft eingesetzt werden, weil sie dann genau die Rohstoffe umschlagen, aus denen das Biomethan für ihren Antrieb gewonnen wird. Betriebe können damit nicht nur kraftstoffautark, sondern auch energieautark wirtschaften, da sich durch die Verbrennung von Biomethan auch Strom und Wärme für Gebäude generieren lassen. Darüber hinaus lässt sich Biomethan ins öffentliche Gasnetz und der damit erzeugte Strom ins öffentliche Stromnetz einspeisen. So entsteht ein geschlossener Energiekreislauf.

Biomethan kann aus organischen Hausabfällen, Nahrungsmittelabfällen aus der industriellen Nahrungsmittelproduktion, Restaurants und Kantinen sowie aus Abfall-Biomasse

(Holzschnitzel, tierische Abfälle usw.), Energiepflanzen und Abfallstoffen aus Abfallanlagen hergestellt werden. All diese Stoffe eignen sich zur Beschickung einer Biogasanlage. Unter Luftabschluss erhitzt sich der Inhalt und wird wie bei einem Komposthaufen von Mikroorganismen biologisch abgebaut. In einem zweistufigen, etwa 60 Tage dauernden Vergärungsprozess wird dabei Biogas – unter anderem Biomethan – erzeugt. Dieses Gas wird schließlich zu Kraftstoff für den Radlader aufbereitet.

Der Gärrest, also die nach der Gasproduktion aus dem Bioreaktor entnommenen flüssigen und festen Pflanzenabfälle, ist sehr nährstoffreich und kann als Dünger für Hausgärten verwendet oder auf Feldern ausgebracht werden.

So können Entsorgungsbetriebe ihren eigenen CO<sub>2</sub>-neutralen Kraftstoff produzieren. Damit sind sie vor Ölpreisschwankungen geschützt und sparen zudem gegenüber Dieselmotoren 10 bis 30 % der laufenden Kosten ein. Darüber hinaus können sie durch den Verkauf von Biomethan eine zusätzliche Einnahmequelle generieren. Der methanbetriebene Konzept-Radlader erzeugt bei Verwendung von Biomethan 95 % weniger CO<sub>2</sub>, 90 % weniger Stickstoffdioxid und 99 % weniger Partikel als ein entsprechendes Dieselmotormodell; dadurch lässt sich eine Verringerung der Gesamtemissionen um 80 % erreichen.

Betriebe, die noch kein eigenes Biomethan produzieren, können für den Konzept-Radlader auch Erdgas aus herkömmlichen Quellen verwenden. Das ist vor allem für Entsorgungsbetriebe und städtische Betriebe mit direktem Zugang zum Erdgasnetz eine interessante Option. Diese Betriebe können mit moderatem Investitionsaufwand eine Kompressionsanlage installieren, die das Erdgas aus dem Versorgungsnetz entnimmt und komprimiert. So ließe sich jederzeit nach Bedarf Kraftstoff produzieren. Diese Infrastruktur könnte in größerem Umfang genutzt werden, zum Beispiel zur Betankung von gasbetriebenen LKW, die Güter zu und von den entsprechenden Standorten transportieren. Das würde den Betrieben ein noch nachhaltigeres Profil verleihen.

### **Die nötige Energie für einen ganzen Tag**

Zur optimalen Raumausnutzung wird der Kraftstoff in Spezialtanks in einer perfekt eingepassten Tankeinheit am Heck und an den Seiten des Radladers mitgeführt. Damit verfügt die Maschine über genügend Kraftstoff für einen vollen Arbeitstag. Betanken lässt sich

der Radlader von einer Zapfsäule aus über einen einzigen Stutzen - so einfach und fast genauso schnell wie ein herkömmliches Dieselmotormodell.

Da bei der Verbrennung von Methan weniger schädliche Emissionen entstehen, kommt der Traktor mit einem vereinfachten Nachbehandlungssystem in Form eines einzigen wartungsfreien 3-Wege Standardkatalysators aus.

### **Bewährtes Know-how in der Erdgasantriebstechnik**

Die Marken von CNH Industrial verfügen über langjährige Erfahrung in der Entwicklung von Erdgasfahrzeugen bis zur Marktreife und sind in diesem Bereich marktführend. FPT Industrial, die Antriebsstrangmarke von CNH Industrial und vor 20 Jahren einer der Wegbereiter der Erdgasantriebstechnik, hat bislang über 40.000 Erdgasmotoren für CNG (komprimiertes Erdgas) und LNG (Flüssigerdgas) produziert. Heute sind etwa 28.000 erdgasbetriebene Lkw und Busse der CNH Industrial-Marken IVECO und IVECO BUS auf den Straßen unterwegs. Damit sind beide Marken in diesem Segment europaweit führend. Verschiedene Großstädte wie Astana, Baku, Madrid und Paris setzen im öffentlichen Nahverkehr auf IVECO BUS-Fahrzeuge mit Erdgasantrieb. Weltweit sind heute etwa 7.000 IVECO BUS-Fahrzeuge mit Erdgasantrieb unterwegs.

CNH Industrial und IVECO arbeiten mit staatlichen Organen auf der ganzen Welt (zum Beispiel in Israel, Japan und einigen europäischen Ländern) bei der Entwicklung alternativer Kraftstoffe und Technologien auf Erdgasbasis einschließlich der zugehörigen Infrastruktur zusammen. FPT Industrial entwickelt darüber hinaus verschiedene Hybrid- und Elektroantriebe und hat bislang etwa 1.700 IVECO- und IVECO BUS-Fahrzeuge mit diesen Antriebstechnologien ausgestattet. Als zukunftsorientierte Marke beschäftigt sich FPT Industrial ferner mit der Entwicklung von rein wasserstoffbetriebenen Antriebssystemen.

### **'Project TETRA' – ein Name für die Zukunft**

Der Projektname 'TETRA' spiegelt das ehrgeizige Ziel des Konzepts wider, das zugleich von Pragmatismus geprägt ist – ein typisches Merkmal der Marke CASE. Tetra, das griechische Wort für die Zahl 'vier', bezieht sich sowohl auf die vier Wasserstoffatome, die zusammen mit einem Kohlenstoffatom das Methanmolekül (chemische Formel: CH<sub>4</sub>) bilden, als auch auf die

Tetraederform des Methanmoleküls. Das Tetraedermotiv ist in der futuristischen Grafik auf den 'Heckflügeln' des Radladers dargestellt.

### **Vielseitige Spitzentechnik**

Der methanbetriebene Konzept-Radlader erledigt ohne Einschränkung die gleichen Aufgaben wie ein herkömmlicher Diesel-Radlader. Bei allen Arbeiten, sei es im Steinbruch, in Entsorgungsanlagen, in der Landwirtschaft, im Holzlager oder im kommunalen Bereich, überzeugt dieses nachhaltige Konzept durch hervorragende Leistung und Produktivität. Der Konzept-Radlader ist für die vollständige Palette von Anbaugeräten geeignet. Bei der Ersterprobung war er mit einer Tiefschaufel und Steinschaufel von Leonardi Benne ausgestattet.

### **Innovativ und produktivitätsorientiert**

Das internationale Designteam von CNH Industrial hat ein neues Radlader-Designkonzept geschaffen, das den Weg in die Zukunft weisen soll. Dieses Design weist einige symbolträchtige Details auf: So dienten die majestätisch ausgebreiteten Adlerschwinge von 'Old Abe' als Vorbild bei der Gestaltung der integrierten Kabinenflügel, und der eindrucksvolle Kopf und Schnabel sind in das Design der Motorverkleidung eingeflossen. Zu den hervorstechenden, das Gesamterscheinungsbild prägenden Designmerkmalen gehören die weit vorn angeordnete Fahrerkabine, die großzügige Rundumverglasung (16 % mehr als bei Standard-Radladern), das Panoramadach, das während des gesamten ARbeitszyklus eine freie Sicht auf die Schaufel bietet, und - als Branchenneuheit - die Schiebetür. Die dynamischen Lufteinlässe in der Motorverkleidung und der nach unten gezogene Auspuff sorgen für einen 'aggressiven' Auftritt. Das harmonische Gesamtbild wird durch eine sorgfältig durchdachte Designsprache erzielt, die Laderschwinge, Kotflügel, Kabine, Heckflügel, Motorverkleidung und Gegengewicht zu einer optischen Einheit verschmelzen lässt.

Das komplette LED-Beleuchtungspaket mit Umrisslicht umfasst integrierte Scheinwerfer in den Laderschwinge und Frontkotflügeln, an der Vorder- und Rückseite des Dachs montierte Arbeitsscheinwerfer, in die Heckkotflügel und Motorverkleidung integrierte aggressive Rückleuchten sowie in das hintere Gegengewicht eingelassene Brems- und Warnblinkleuchten. Dadurch werden optimale Sichtbedingungen gewährleistet. Der Fahrer kann zwischen Automatik- und manuellem Modus wählen. Im Automatikmodus werden alle

Arbeitsscheinwerfer bei schwachem Umgebungslicht automatisch eingeschaltet - ideal für die Arbeit bei Nacht und beim Materialumschlag in schlecht beleuchteten Gebäuden. Für den Innenraum kann eine hellbraune Kabinenbeleuchtung gewählt werden.

Der mit modernsten Werkstoffen gestaltete Fahrerplatz sorgt durch ein hohes Maß an Komfort für ermüdungsfreies Arbeiten und ist leicht zu reinigen. Die Kabinenverkleidung besteht aus einem cremefarbenen technischen Gewebe. Sie vermittelt ein großzügiges Raumgefühl, ist äußerst robust und lässt sich schnell und einfach reinigen. Die kastanienfarbenen Lederüberzüge an sorgfältig ausgewählten Stellen strahlen Wärme und Ruhe aus. Der robuste kratzfeste Boden fällt unter die Kategorie praktisches Design, während die Einstiegsleiste und Bodeneinlage aus Aluminium den Innenraum zusätzlich aufwerten. Aluminium-Haltegriffe mit Soft-Touch-Oberfläche und Carbonfaser-Kotflügel runden die moderne Optik ab.

Für den methanbetriebenen Konzept-Radlader wird eine hellbraune Speziallackierung mit Metallic-Tupfen verwendet, die die markante Linienführung der Maschine dezent verstärkt und die Zugehörigkeit zur CASE-Familie unterstreicht. Die anthrazitfarbenen Außenelemente aus Sintermetall sind extrem witterungs- und schmutzbeständig und setzen durch ihre Kontrastwirkung zusätzliche optische Akzente. Traditionelle CASE-Elemente wie das neue Adleremblem 'Power-Abe' wurden in die Motorverkleidung und Schwingenträger integriert, und der Name CASE wurde in die obere Trittstufe und Laderschwingen eingraviert.

### **Ergonomischer, intuitiver und vernetzter Betrieb**

Die bewusst minimalistische Kabinengestaltung bietet eine intuitive, übersichtliche Bedienung mit unmittelbarem Zugriff auf alle Schlüsselfunktionen über ergonomische Joysticks und einen integrierten, auf der Armlehne montierten Touchscreen-Farbmonitor.

Der Monitor ist die Bedienzentrale und kann zur Steuerung folgender Funktionen genutzt werden:

- Gesichtsscan zur Aktivierung der Startsequenz.
- Schaufel-Assistenzbildschirm, der die Soll-Ladung, die aktuelle Schaufelladung (Erfassung über schwingenmontierte Sensoren) und die Restladung anzeigt.

- Baustellenkarte, auf der sich die Fahrzeugbewegungen verfolgen lassen; diese zeigt die schnellste Strecke zum gewählten Arbeitsbereich an und liefert allgemeine Standortinformationen.
- Wetterbildschirme, die Echtzeit-Wetterberichte anzeigen.
- Beleuchtungsparameter, Bluetooth-Telefon, Bedienfunktionen für Heizung/Belüftung und Musik.
- Zugriff auf sekundäre Maschinenparameter, Maschineneinstellungen und zusätzliche Untermenüs.

Alle vorgenannten Einstellungen können direkt per Touchscreen geändert werden. Auf Anforderung kann der Bildschirm vom Armlehnen-Monitor auf das untere rechte Display am A-Holm gelegt werden. Wenn dieser nicht mehr benötigt wird, wählt der Fahrer einfach einen anderen Bildschirm.

Die geeigneten Displays am A-Holm sind perfekt ausgerichtet, so dass die angezeigten Informationen auf einen Blick abgelesen werden können.

- Am oberen rechten und linken Display werden die Aufnahmen der Front- und Heckkamera angezeigt. An der Kabine montierte Kameras ersetzen die herkömmlichen Außenspiegel. Die Anzeige wird automatisch an die Fahrtrichtung gekoppelt und ändert sich mit jedem Fahrtrichtungswechsel.
- Das mittlere rechte Display am A-Holm dient zur Anzeige aller wichtigen Betriebsparameter der Maschine: Fahrgeschwindigkeit, Motordrehzahl, Kraftstoffstand, Motoröltemperatur, gewählter Gang, Betriebsstunden und Zeit.
- Das untere rechte Display kann individuell angepasst werden und ermöglicht es dem Fahrer, über den Farbmonitor auf der Armlehne die gewünschte Ansicht zu wählen.

Die Kabine verfügt über eine integrierte Sprachsteuerung mittels 'Home-Hub'-Technologie: ein in das Kabinendach integriertes Gerät, das IoT-Technologie nutzt, um Sprachbefehle auszuführen. Der Fahrer kann mit dieser Technologie die Temperatur in der Kabine regeln, Musiktitel auswählen, Telefongespräche führen und Mitteilungen diktieren.

Die Funkvorbereitung der Maschine erfolgt mittels Retina-Scan über ein angeschlossenes Mobiltelefon. Dies ermöglicht eine Fernauslösung der Heiz-, Kühl- und Defrost-Funktionen.

Beim Öffnen der Tür wird der neue Komfortsitz automatisch ausgefahren und geschwenkt, um den Einstieg zu erleichtern. Unmittelbar nachdem der Fahrer Platz genommen hat, wird er wieder in die Arbeitsposition zurückbewegt - eine Branchenneuheit. Die Funktion kann manuell übersteuert werden, falls vom Fahrer gewünscht. Die zweifarbigen Lederakzente vermitteln einen Hauch von Luxus. Der verwendete Bezugsstoff ist robust und strapazierfähig. Der Sitz ist mit einer integrierten Heizung und Kühlung ausgestattet, die für ein angenehmes Sitzklima bei jeder Witterung sorgen. Die aktive Federung mit Gewichtsausgleich und die voll verstellbare Lendenwirbelstütze garantieren einen optimalen Sitzkomfort.

Die fortschrittliche Heizungs- und Lüftungsanlage schafft ein angenehmes Klima in der Kabine. Mehrere präzise im Dachhimmel und in einem idealen Bogen um den Fahrer herum angeordnete Lüftungsdüsen stellen einen optimalen Klimakomfort sicher.

Die bedeutende Rolle, die der Vernetzung der Fahrzeuge zukommt, wurde bei der Konzeptentwicklung angemessen berücksichtigt. So wurde die vollständige Palette von Telematiklösungen integriert. Das Konzeptfahrzeug steht mit einem Kontrollraum in Verbindung, der tagtäglich rund um die Uhr besetzt ist und einen optimalen Maschinenbetrieb sicherstellt. Flottenmanager können über das bordeigene Audiosystem und per Textübermittlung direkt mit dem Konzeptfahrzeug kommunizieren. Anhand der übermittelten Daten kann der Fahrer bequem von der Kabine aus eine Feineinstellung verschiedener Parameter (Reifendruck usw.) vornehmen, um die Effizienz und Produktivität der Maschine zu optimieren.

### **Sicherheitsmerkmale**

Sicherheit hat oberste Priorität beim Umgang mit Baumaschinen. Zunächst ist sicherzustellen, dass nur ausreichend qualifiziertes Personal Zugang zu den Maschinen hat. Zu diesem Zweck wurde eine biometrische Gesichtserkennungsfunktion in die Zugangs- und Startsequenz integriert. Ein an der Tür montierter Gesichtsscanner scannt das Gesicht des Fahrers, bevor die Türöffnung aktiviert wird. Nach dem Einstieg in die Kabine wird zur endgültigen Bestätigung und Einleitung der Startsequenz über den Monitor auf der Armlehne ein zweiter Scan durchgeführt.



Einige Elemente des autonomen Fahrzeugentwicklungsprogramms von CNH Industrial wurden in die Konzeptmaschine aufgenommen. So wird zum Beispiel das hochentwickelte Hinderniserkennungssystem eingesetzt, das die Maschine beim Heranfahen an ein Hindernis automatisch zum Stillstand bringt, um ein Höchstmaß an Sicherheit zu gewährleisten.

### **Fortschrittliche Reifentechnologie**

Der Konzept-Radlader ist mit der vollständigen Palette von Reifenlösungen kompatibel, um einen effizienten Einsatz in jedem Arbeitsumfeld sicherzustellen. Angesichts der bedeutenden Rolle der Reifentechnologie für die Produktivität der Maschine haben sich die Designteams von CNH Industrial und Michelin zusammengetan, um ein Zukunftskonzept für einen luftlosen Reifen zu entwickeln. Dieses innovative Konzept ist eine ideale Integration von Rad-Reifen-Kombination mit einer effizienten Federung. Da der Reifen vollständig aus Gummi besteht, hält er den extremen Belastungen auf Baustellen mühelos stand und gilt praktisch als unzerstörbar.

Die wabenförmige Speichenkonstruktion ist gewichtsarm und zugleich robust. Das maßgeschneiderte asymmetrische Reifenprofil verbessert die Traktion und Bodenhaftung. Die Profilblöcke am inneren Teil der Lauffläche verbessern die Gesamtstabilität und das Fahrverhalten bei Kurvenfahrt. Die große Aufstandsfläche des Reifens sorgt für einen niedrigen Bodendruck und verringert das Gesamtgewicht der Maschine. Der markante Kantenschutz verbessert die Gesamtrobustheit und erhöht die Lebensdauer der Reifen. Die fortschrittliche Konnektivität mit integrierten Sensoren (einschließlich Reifenverschleißsensor) liefert einen Strom von Echtzeitdaten, die an den Fahrer und den Kontrollraum übermittelt werden. Bei Aktivierung leuchten die integrierten blauen Flankenleuchten auf, die auch als zusätzliches Sicherheitsmerkmal dienen.

Die Kombination aus moderner, ergonomischer Fahrerkabine, bewährter, nachhaltiger Antriebstechnik und hochentwickelten digitalen und autonomen Elementen macht den methanbetriebenen Konzept-Radlader von CASE ('Project Tetra') zu einer vielversprechenden Zukunftsalternative für eine effiziente, produktive und nachhaltige Bauwirtschaft.

Weitere Informationen zum methanbetriebenen Konzept-Radlader von CASE sowie Bilder, Videos und technische Daten finden Sie unter: [http://bit.ly/CASE\\_ProjectTETRA](http://bit.ly/CASE_ProjectTETRA)

*CNH Industrial N.V. (NYSE: CNHI /MI: CNHI) ist ein weltweit führendes Unternehmen im Investitionsgütersektor mit umfassender industrieller Erfahrung, einer breiten Palette von Produkten und weltweiter Präsenz. Jede einzelne Marke des Unternehmens ist in ihrem jeweiligen Industriesektor eine maßgebliche internationale Größe: Case IH, New Holland Agriculture und Steyr bei Traktoren und Landmaschinen; Case und New Holland Construction bei Baumaschinen; Iveco bei Nutzfahrzeugen; Iveco Bus und Heuliez Bus bei Nahverkehrs- und Reisebussen; Iveco Astra bei Steinbruch- und Baufahrzeugen; Magirus bei Feuerwehrfahrzeugen; Iveco Defence Vehicles in den Sparten Verteidigung und Zivilschutz; FPT Industrial bei Motoren und Getrieben. Weitere Informationen finden sich auf der Webseite des Unternehmens: [www.cnhindustrial.com](http://www.cnhindustrial.com)*

**Abonnieren Sie News Alerts beim CNH Industrial Newsroom:**

[bit.ly/media-cnhindustrial-subscribe](http://bit.ly/media-cnhindustrial-subscribe)

**Contact Presse:**

Manfred Kuchlmayr  
Corporate Communications – Deutschland  
Tel: +49 893 177 1120  
E-mail: [mediarelations@cnhind.com](mailto:mediarelations@cnhind.com)