

Lyon, im Juli 2013

RENAULT TRUCKS: EIN NEUES MODELLPROGRAMM, ENTWICKELT MIT DEN BESTEN WERKZEUGEN

Zur Entwicklung seiner neuen Fahrzeugbaureihen führte Renault Trucks auf der Straße und in seinem Prüfczentrum in La Valbonne strengste Qualitätsprüfungen durch. Außerdem kamen die fortschrittlichsten computergestützten Konstruktions- und Entwicklungstools zum Einsatz: ein Einblick in die wichtigsten Phasen bei der Entwicklung eines Lastkraftwagens.

Computersimulation

Die Computersimulation erfolgt sehr früh im Entwicklungsprozess eines Lkw, noch bevor der eigentliche Entwurf feststeht.

Mit den Werkzeugen, über die Renault Trucks derzeit verfügt, kann sowohl das Innen- als auch das Außendesign des Fahrzeugs entwickelt werden. Unter Einsatz eines speziellen Helms und Handschuhen wird über eine Virtual Reality-Plattform die Sicht simuliert, wobei Größe und Körperumfang der Fahrer mit einbezogen werden. Außerdem können die Ergonomie der Bedienelemente und der Benutzerkomfort, aber auch der Ruhebereich analysiert und optimiert werden. *„Durch die Virtual Reality-Plattform waren wir von Beginn des Projekts an und noch lange vor der Anfertigung des ersten Prototypen in der Lage, die Form und Anordnung der Bedienelemente am Armaturenbrett sowie der Ablagen zu definieren, aber auch die Größe der Windschutzscheibe und die Positionierung der Außenrückspiegel“,* erklärt Renault Trucks Vice President Thierry Hours, der mit der Erneuerung der Baureihen für den Baustellen- und Fernverkehr betraut war.

Im Einklang mit aus dem Automobilbau erprobten Technologien werden diese Tools außerdem in der eigentlichen Produktion eingesetzt: *„Bei den Fahrerhäusern haben wir uns beispielsweise die Anfertigung von Prototypen der Rohkarosserie erspart“,* so Hours. *„Allein mithilfe der Simulation konnten wir direkt in die Phase der Vorserienfahrzeuge einsteigen.“*

Sämtliche bei der Simulation und den ersten Fahrtests gesammelten Daten wurden von den Renault Trucks Planungsbüros, aber auch den Zulieferern und Werksmitarbeitern dazu genutzt, um die Fertigungsprozesse zu entwickeln. Dies gewährleistet sowohl eine hohe Produkt-, als auch die spätere Wartungsqualität für die Fahrzeuge durch den Renault Trucks-Service.

TER A60 1 22 – 99, route de Lyon – 69806 Saint-Priest Cedex
Fax : +33 (0)4 72 96 48 57 - www.renault-trucks.com

RENAULT TRUCKS SAS – Capital de 50 000 000 Euros – Siège social : 99, route de Lyon – 69800 SAINT-PRIEST
siret : 954 506 077 00120 – RCS Lyon B 954 506 077



3D-Modellierung („Stereolithografie“)

Bei der Entwicklung des Fahrerhausinterieurs seiner neuen Modellreihe griff Renault Trucks auf die sog. Stereolithografie (SLA) zurück, die auch in der Formel 1 eingesetzt wird. Diese Technologie, die im Prinzip dem 3D-Druck ähnelt, bietet die Möglichkeit, innerhalb von wenigen Stunden und ohne aufwändige Fertigungsanlagen anhand von Computerdateien Prototypenteile anzufertigen. Das SLA-Verfahren basiert auf der Verwendung eines mit einem Beschichtungsharz gefüllten Behälters und eines Lasers. *„Diese Technologie bietet eine wesentlich größere Flexibilität und Zuverlässigkeit als bisher“*, berichtet Thierry Hours. *„So waren wir beispielsweise in der Lage, die Bestandteile des Armaturenbretts zu testen und umgehend zu ändern. Die Serienfertigungsanlagen wurden erst eingerichtet, als wir sicher waren, dass das Ergebnis unseren Ansprüchen genügt.“*

Elektromagnetkammer

Elektromagnetfelder sind in der Umwelt und auf den Straßen allgegenwärtig, wie z.B. Mautstellen, Hochspannungsleitungen, etc. Um die Zuverlässigkeit der Bordelektronik zu gewährleisten, griff Renault Trucks auf einen umfassenden Prüfprozess zurück. Dazu zählt insbesondere eine Elektromagnetkammer, die die elektromagnetische Kompatibilität der Fahrzeuge überprüft und für Abschirmung gegen Störungen sorgt. Nach dem Prinzip des Faraday'schen Käfigs ist dieses Labor vor Strahlungen von außen total abgeschirmt. Dabei handelt es sich um einen perfekten Metallwürfel, dessen Wände mit carbonfaserverstärkten Polyurethankegeln bedeckt sind, um elektromagnetische Strahlungen abzuhalten. Hier wurden die Fahrzeuge Elektromagnetfeldern ausgesetzt, die alle möglichen Störungen simulieren: über 100 V/m aufgrund von Antennen bei Frequenzen von 100 Kilohertz bis 3 Gigahertz. Umgekehrt wurde durch zusätzliche Tests überprüft werden, dass die Fahrzeuge nicht mit ihrer Umwelt oder ihren eigenen Funktionen interferieren. Alle Fahrzeuge der neuen Modellreihe von Renault Trucks haben diese elektromagnetischen Testreihen absolviert.

Simulation und erste Fahrtests

Die Fahrtests begannen mit Dauerbeständigkeitstests auf der Piste. *„Innerhalb von zwanzig Wochen unterziehen wir das Fahrzeug einer Beanspruchung, die einer gesamten Lebensdauer entspricht“*, berichtet Thierry Hours. Die Fahrzeuge wurden im Prüfzentrum von Renault Trucks in La Valbonne getestet. Ein Teil der Fahrversuche fand bei 90 km/h auf einem Testoval, ein weiterer auf speziellen Testpisten statt. Dabei wurden Extrembedingungen simuliert, bei denen das Fahrgestell und Fahrerhaus starken Beanspruchungen ausgesetzt waren. Ziel dieser Tests war es, das Fahrzeug unter allen Bedingungen auf Herz und Nieren zu prüfen. Verschlossene Teile wurden analysiert, umgehend geändert und von den Ingenieuren erneut getestet, um eine optimale Endqualität zu gewährleisten.

Zuverlässigkeitstests wiederum bieten die Möglichkeit, jede der Fahrzeugkomponenten einer typischen Nutzung durch den Kunden zu unterziehen. Fahrgestell, Luft- und Stromkreisläufe sowie Fahrerhaus wurden am Prüfstand auf Torsion und Schwingungen beansprucht, die Motoren auf den Prüfständen einem Dauerbetrieb unter verschiedensten Einsatz- und Fahrbedingungen unterzogen. Grundsätzlich mussten alle Baugruppen den zuvor definierten Anforderungen entsprechen. Bei speziellen Tests wurde z.B. der Öffnungs- und Schließmechanismus der Türen und des Kühlergrills unter Dauerbelastung geprüft.

Mit einem Prüfstand, der eigens für Elektronikfunktionen im Innenraum der Kabine, aber auch am Fahrgestell und Motor entwickelt wurde, testete Renault Trucks sämtliche Elektronikkomponenten der neuen Fahrzeuge.

Die Entwicklung des Fahrerhauses erfolgte kontinuierlich. Auch für dessen Tests kamen spezielle Prüfstände zum Einsatz. Über hydraulische Vorrichtungen wurden die Kabinen extremen Belastungen ausgesetzt, um die Widerstandsfähigkeit, das Absorptionsvermögen für Aufprallenergie, das Verhalten auf der Straße unter anspruchsvollen Bedingungen, aber auch die Langlebigkeit zu testen. Darüber hinaus führte Renault Trucks Aerodynamiktests im Maßstab 1:1 durch. Dabei konnten die Aerodynamik optimiert und bestimmte Teile revidiert werden, um den Luftstrom fließender zu gestalten und damit den Kraftstoffverbrauch zu senken.

Insgesamt wurden auf den Prüfständen über fünf Millionen Teststunden mit sämtlichen Fahrzeugkomponenten absolviert: Fahrgestell, Fahrerhaus, Motoren, Getriebe und Elektronikteile. Tausende Mal wurden sämtliche Fahrzeugfunktionen getestet, um das ordnungsgemäße Funktionieren und die Zuverlässigkeit aller Komponenten zu gewährleisten.

Parallel dazu fuhren die neuen Lkw auch auf offener Straße, um unter realen Fahrbedingungen die Performance des Fahrzeugs im Einzelnen zu überprüfen. Analysiert wurden unter anderem der Verbrauch, der Komfort, die Straßenlage, die Geräusch- und Schwingungsentwicklung, aber auch das Leben an Bord tagsüber und nachts, um die Qualität, Produktperformance und Zuverlässigkeit sicherzustellen.

Renault Trucks führte außerdem mehrere Testserien unter Extrembedingungen bei sehr niedrigen bzw. hohen Temperaturen durch. Die Kältetests fanden drei Winter lang in Lappland statt, wo die Temperatur regelmäßig unter -40°C liegt. Die Hitzetests hingegen wurden drei Sommer lang in Südspanien bzw. im Oman durchgeführt, wo die Temperatur regelmäßig 45°C erreicht und in praller Sonne Spitzen von bis zu 60°C gemessen werden. *„Bei diesen Tests wird die Gesamtleistung des Lastkraftwagens unter die Lupe genommen: Zunächst natürlich das Fahrverhalten, die Startfähigkeit nach einer besonders kalten Nacht, die Fahrbarkeit auf stark verschneiten bzw. sandigen Straßen, aber auch das Leben an Bord“,* vertraut uns Thierry Hours an, *„denn unsere Prüfer schlafen und leben in ihrem Fahrzeug. Sie prüfen die Wärmedämmung des Fahrerhauses, das Funktionieren der Klimaanlage, Heizung und Scheibentrocknung, die Zugänglichkeit des Fahrerhauses und die Öffnung des Werkzeugkastens bei großer Kälte! Dabei sollen letztendlich alle Situationen, in die ein Kunde geraten könnte, simuliert werden.“*

Motorprüfungen

In Lyon verfügt Renault Trucks über ein spezielles Entwicklungs- und Prüfzentrum für Motoren. Hier gibt es Prüfstationen für Leistung, Haltbarkeit und Verbrauch der Antriebsstränge der neuen Modellpalette. Die Umstellung auf die Euro 6-Norm war eine echte Herausforderung für die Prüf-Techniker. Ihnen ist es gelungen, den Schadstoffausstoß drastisch zu reduzieren, ohne die guten Verbrauchswerte der Euro 5-Motorisierungen zu beeinträchtigen – die Verbrauchsleistung konnte teilweise noch verbessert werden. Die Euro 6-Motoren DTI 11 und DTI 13 erhielten eine neue Einspritzung, eine neue Elektronikarchitektur sowie ein neues Abgasreinigungssystem. Über 600 Prototypen waren für ihre Entwicklung notwendig und absolvierten 300.000 Teststunden auf Prüfständen. Die Motoren wurden zeitgleich auf dem Prüfstand und im Fahrzeug getestet, wobei sämtliche möglichen Einsatzbedingungen von -40°C bis +60°C berücksichtigt wurden. Außerdem führten die Techniker Simulationen am Prüfstand durch, bei denen alle externen Parameter einbezogen wurden, sei es das Wetter oder das individuelle Verhalten der Fahrer.

Nach siebenjähriger Prüfung mit 500 Testfahrzeugen, zehn Millionen zurückgelegten Kilometern unter teilweise extremen Bedingungen von -40°C bis +60°C, fünf Millionen Teststunden auf verschiedensten Prüfständen und dem Feedback von 50 Kunden wurde die neue Produktpalette von Renault Trucks am 11. Juni 2013 in Lyon der Öffentlichkeit vorgestellt. Die ersten Bestellungen und die Begeisterung der Kunden geben für Renault Trucks Anlass zu Optimismus. Ausgeliefert werden die ersten Fahrzeuge im vierten Quartal 2013.

Weitere Auskünfte erhalten Sie bei:

<http://corporate.renault-trucks.com>

Séveryne Molard – Tel.: +33 (0)4 72 96 39 86 – severyne.molard@renault-trucks.com

Dorothee Picaud-Aznar – Tel.: +33 (0)4 72 96 38 95 – dorothee.picaud.aznar@renault-trucks.com

Fabrice Piombo – Tel.: + 33 (0)4 72 96 12 20 – fabrice.piombo@renault-trucks.com

Gregor Jentzsch – Tel.: + 49 (0)2232 70 77 136 – gregor.jentzsch@renault-trucks.com