

# Folterqualen für Fahrzeuge

Ein Nutzfahrzeug von Iveco darf nicht einfach so auf die Straße. Zuvor muss es eine ganze Menge durchmachen. Ein Besuch bei der Testing-Abteilung in Ulm.



Regungslos sitzt Jakob am Steuer eines Stralis. Trotz ohrenbetäubenden Lärms von außen verzieht er keine Miene. Das liegt daran, dass Jakob eine leblose Puppe mit Kunstkopf und Mikrofonen im Ohr ist, mit der dreidimensionales Hören simuliert und so in einem schallarmen Raum die Dezibelbelastung für Fahrer getestet wird. Auf gigantischen Rollen mit 2,50 m Durchmesser sollen in diesem Leistungs- und Rollenprüfstand aber vor allem Parameter der Motorleistung wie Drehmoment oder Temperatur



*Fräsen auf Tausendstel: Seit letztem Jahr hilft dem Musterbau dabei eine computergesteuerte CNC-Fräsmaschine.*



„Ivecesen“ am Werk

Peter Carracher ist ein typischer „Ivecese“, denn der Leiter der Testing-Abteilung in Ulm bringt die bei Iveco angelegte, verbreitete und auch nötige Internationalität mit: Geboren in Australien, zog Carracher, dessen Ahnen irländischer Abstammung sind, 1965 nach Großbritannien, 1992 dann nach Italien, bis es das Sprachtalent schließlich an die Donau zog. Für Iveco werden Märkte wie Australien, Südamerika, China und die Türkei immer wichtiger, kein Wunder also, dass auch die Ulmer Testing-Abteilung von internationalen Synergie-Effekten wie von der Kooperation mit dem Technical Innovation Center in Turin oder dem Centro Ricerche FIAT profitiert. Fast jede Woche pendeln Test-Lkw zwischen Ulm und Turin, und Kurt Wetz betont die enge Zusammenarbeit mit Zulieferern aus aller Welt: „Testing bedeutet auch viel unterwegs zu sein!“



möglichst nicht unter die Räder kommen. Zu diesem Zweck können die Tester Achsabstände von 2,50 bis 6,50 m variieren, um Stralis und Trakker mit 250 kW auf der Vorder- und gar 450 kW auf der Hinterachse anzutreiben – und zwar ohne dass sich das Fahrzeug auch nur einen Millimeter bewegt. Ab Mai 2006 läuft hier alles digital, selbst komplexe Streckenprofile können dann simuliert werden.

*„Wir sind eine Art Polizei, die prüft, ob unsere Fahrzeuge in der Praxis voll straßentauglich sind“*

Aber eins nach dem anderen: Wir befinden uns auf dem Iveco-Werksgelände in Ulm, in dem Peter Carracher als Leiter der Testing-Abteilung und Kurt Wetz als Leiter Fahrversuch Iveco-Produkte testen. Auf Biegen und Brechen, im wahrsten Wortsinn. „Wir sind eine Art Polizei, die prüft, ob unsere Fahrzeuge in der Praxis voll straßentauglich sind“, be-



Zwei „Ivecesen“: Peter Carracher (unten) und Kurt Wetz (oben).



Das Ganze ist bekanntlich mehr als die Summe seiner Teile: In der Testing-Abteilung im Werk Ulm-Donautal nimmt Iveco daher nicht nur akribisch alle Einzelteile, sondern natürlich auch alle Baureihen als komplette Fahrzeuge unter die Lupe.





### Vor neugierigen Blicken geschützt: Die Etappen der Folterstrecken

1988 wurde die Funktions- und Homologationsstrecke unmittelbar auf dem Iveco-Werksgelände in Ulm-Donautal auf einer Gesamtfläche von 156.400 qm erbaut. Die 1,6 km lange Piste in Ovalform führt an den beiden Enden durch jeweils um 32° überhöhte Kurven. Auf der diagonal verlaufenden Strecke – zertifiziert nach ISO 10844 – müssen die Lkw ihre Geräuscharmum unter Beweis stellen. Einige Jährchen mehr auf „seinen Buckeln“ hat das Versuchsgelände in Markbronn. 1969 erbaut, suchte Iveco damals bewusst die vor neugierigen Blicken schützende Lage in einem erhöht liegenden Waldstück, einige Kilometer vom Werk entfernt. 140.000 qm fasst das heute nicht mehr allzu geheime „Folter-Areal“.

### Testing in Ulm und um Ulm herum

Als Bestandteil der gesamten Business Unit Medium & Heavy Range mit zusammengekommen rund 160 Mitarbeitern in Ulm, Turin und Brescia arbeiten seit 1994 in der schwäbischen Abteilung 20 Versuchsingenieure und 75 gewerbliche Angestellte an den schweren Baureihen Stralis und Trakker. Die räumliche Nähe zur Produktion – die beiden je 590 m langen Produktionsbänder laufen nur eine Halle weiter – zeichnet als besonderen Bonus den derzeitigen Standort gegenüber dem früheren Sitz in Neu-Ulm aus. Auf 24.000 qm Fläche innerhalb des insgesamt 700.000 qm großen Werkgeländes erstellt die Testabteilung in Ulm Prototypen, Musterteile, Kabelsätze und Leitungen, prüft sowohl Einzelbauteile, Baugruppen und Systeme als auch Komplettfahrzeuge und entwickelt außerdem neue Funktionen und Baugruppen. Neben einem eigenen Musterbau und einer eigenen Versuchs-Werkstatt verfügt die Testing-Truppe über zwei moderne Teststrecken, Leistungsrollenprüf- und Bremsenprüfstände sowie über modernste Technik, zum Beispiel in Form eines HiL-Prüfstands („Hardware in the Loop“), der ein Fahrzeug komplett virtuell simulieren kann.



schreibt Wetz die Aufgabe seines Teams.

Wesentlich lebhafter als der stumme Jakob geht die motivierte Mannschaft des Musterbaus auf dem Testing-Areal ans Werk. Denn bevor verwunden, belastet und gerüttelt wird, braucht man Prototypen, die hier in der mechanischen Fertigung als Einzelteile ihren Ursprung haben – via direkter Verbindung zur CAD-Zeichenabteilung. Routiniert bedienen die Techniker eine CNC-Fräsmaschine, die computergesteuert und aufs Tausendstel genau Metallteile in Form bringt.

### *AdBlue-Technologie bei -39° auf dem Prüfstand*

Der gleiche Eifer beim Kabelbau: Jährlich 450 neue Muster werden hier definiert, Tausende Kabelsätze produziert. Allgemein spielt Elektronik eine immer größere Rolle; Carracher denkt an die heute

wesentlich besser realisierbare Kompatibilitätsprüfung, wenn es darum geht, theoretische Bremsdruckvorgaben von Zugmaschine auf der einen und Auflieger auf der anderen Seite in der Praxis zu vereinen. „Gerade beim Bremsen hat uns die Elektronik sehr weit nach vorn gebracht“, urteilt Carracher.

Den eigentlichen Funktionstests näher kommt man in der Versuchswerkstatt: Prototypen entstehen teilweise mit Rapid-Prototyp-Bauteilen aus Kunststoff als Vorstufe.

Auch für Tests weitab des Schwabenlandes: Anfang des Jahres stand beispielsweise die AdBlue-Technologie im bis zu minus 39° Grad kalten Finnland auf eisigem Prüfstand. Die Herausforderung: In Tanknähe verlegte Leitungen mit bis zu 80° heißem Kühlwasser sollte die empfindliche AdBlue-Lösung schützen – normalerweise gefriert die nämlich schon bei zwölf Grad unter null. Ein Test mit triumphalen Resultat, denn die Trucks haben alle Herausforderungen – darunter Kaltstarts und Fahrten bei





arktischer Kälte – erfolgreich über- und bestanden. „Und auch unsere Fahrer“, kommentiert Wetz die extremen skandinavischen Temperaturen schmunzelnd.

Szenenwechsel, zurück nach Ulm: „Drop-Clutch“ – allein der Name dieses Testverfahrens klingt schon brutal. Fünfzig Mal löst sich bei dem Härtestest auf Knopfdruck per Fernbedienung die Kupplung, bis zu einem Meter schnellt die Vorderachse eines Iveco-Lkw jedes Mal in die Höhe – da muss jeder Antriebsstrang durch, der das Iveco-Gütesiegel anstrebt.

Doch nun auf die „Rennpiste“ vor der Haustüre, das heißt zur Test- und Prüfstrecke direkt am Werk: Um Funktion und Typ von ABS, ASR und EBS zu prüfen, bremsen Testfahrer auf einem 33 m breiten Abschnitt

auf einer der Geraden auf Asphalt, Beton, Blaubasalt und Edelstahl – eine Beregnungsanlage simuliert zusätzlich verschiedene Bedingungen der Oberfläche. Die Umstellung auf Euro 4 und 5 verursachte viel Arbeit auf der diagonal verlaufenden Geräusch-Teststrecke, denn alle Motoreinstellungen änderten sich. Und jede Variante musste daher erneut geprüft werden.

---

*Der Inbegriff für wahre Fahrzeug-Folter trägt den Namen „Markbronn“.*

---

Doch der Inbegriff für wahre Fahrzeug-Folter trägt den

Namen „Markbronn“. Hier finden langfristig angelegte Belastungsproben auf zwei Rundkursen und einer Funktions- und Dauererprobungsstrecke mit 1,2 km Länge statt. Weitere Schikanen auf dem Gelände: ein betoniertes Watbecken und eine Wasser-/Schlammdurchfahrt zur Dichtigkeitskontrolle und Dauererprobung bei extremer Verschmutzung, Schrägfahrten zur Prüfung der Kippsicherheit und der Verwindungsfähigkeit im Geländeeinsatz und Naturhügel mit Steigungen von 30, 40 und 60 %. „Mille Patenze“ nennen die „Ivecesen“ den Test, bei dem tausend Mal am Steighügel angefahren wird.

Aber auch die 1,2 km haben ihre gewollten Tücken: Betonverwindungen, Sinuswellen, sechs Zentimeter tiefe Schlag-

*Hand in Hand laufen die Prozesse zwischen Produktion und Versuchswerkstatt. So werden zum Beispiel neue Baugruppen den Meistern der Montage schon im Prototypenstadium vorgestellt und mit ihnen diskutiert.*



*Ständige Weiterentwicklung erfährt die Elektronik an Bord – hier die finale Kontrolle: Stimmen Soft- und Hardware überein?*





*Rollenspiel: Auf 2,50 m im Durchmesser bringen es die Rollen des Leistungsprüfstandes in der Ulmer Testing-Abteilung.*

löcher, eine ausgefahrene Pflasterstrecke mit dem bildhaften Namen „Belgisch Block“ und natürlich die so genannten „Waschbrettstrecken“ mit quer liegenden Sinuswellen. Mit diesem Rütteltest wird die Resonanz am gesamten Lkw erprobt. So ahmen die Experten Wüstenfahrten in Afrika und ausgefahrene Straßenzüge Australiens nach. Und das dauert eben. Oft monatelang. Fahrer Roland muss zum Beispiel gerade mit einem bewusst stark überladenen 3-Achser Runde für Runde 16.000 km nach



*Steigung, Widerstände, Hindernisse: In diesem Leistungs- und Rollenprüfstand simulieren die Mitarbeiter komplexe Streckenprofile.*



## Die wichtigste Frage: Was denkt der Kunde?

einem genauen Kursbuch absolvieren, das Geschwindigkeit und Abfolge der Schikanen vorschreibt. Stündlich wechselt er sich mit einem Kollegen ab. „Sonst würden Konzentration und Rücken nicht mitspielen“, erklärt Wetz. Feierabend hat der 44-Tonner jeden Tag nach zwei Schichten mit je sechs Stunden und etwa 300 km Wegstrecke. Auf der Ziellinie bei Kilometer 16.000 erwartet das Fahrzeug eine komplette Zerlegung in seine Einzelteile. Alleine dadurch resultieren Erfahrungswerte der besonders langen Art.

Auf Dauer ausgelegt sind aber auch Verbrauchstests im Straßenverkehr über mehrere Wochen oder ebenso lange Fahrten im alpinen Gelände. Außerdem eine eminent wichtige Frage, die sich Iveco stets

stellt: Was sagt und denkt der spätere Abnehmer, sprich: Käufer? Deshalb fahren Kunden bis zu 1,5 Jahre mit Hybridfahrzeugen oder mit Vorserienmodellen, kommen zu regelmäßigen Checks und geben Feedback.

Dass auf diese Weise Qualität erster Güte auf den Markt kommt, unterstreicht die Wahl, vor die ein Fahrer kürzlich seinen Vorgesetzten stellte: Der Betrieb hatte ebenso einen Prototyp im Dauereinsatz und der Fahrer wollte nur dann weiterhin für seinen Arbeitgeber tätig sein, wenn der Chef den Iveco-Lkw behält. „Andernfalls“, so seine Drohung, „gehe ich ein Jahr früher in Rente!“

*Testing heißt Teamarbeit. Von links: Rüdiger Kießling, Leiter Musterbau und Versuchswerkstatt, Kurt Wetz, Leiter Fahrversuch, Udo Gärtner, Leiter Versuch Driveline, sowie Peter Carracher, Leiter Testing.*

