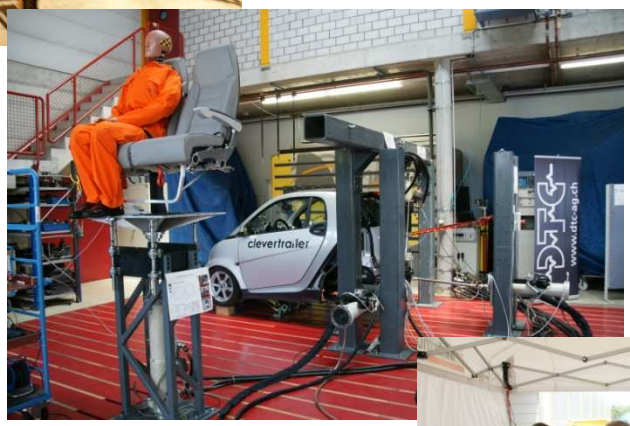
Dynamic Test Center
Centrum für Dynamische Tests
Centre de Tests Dynamiques

CH-2537 Vauffelin / Biel

Geschäftsbericht 2009



Wir investieren in die Zukunft unserer Kunden

Sitz:

DTC Dynamic Test Center AG
c/o Berner Fachhochschule
HTI Biel – Bienne
Quellgasse 21
2501 Biel/Bienne

Operatives Zentrum:

DTC Dynamic Test Center AG
CH – 2537 Vauffelin / Biel
Tel: 032 / 321 66 00
Fax: 032 / 321 66 01

www.dtc-ag.ch

Mai 2010

Vorwort der Geschäftsleitung zum 16. Geschäftsbericht

Sollen, oder sollen wir nicht?
Das ist immer die Frage bei Investitionen. Häufig investieren wir. Das ganz im Sinne des DTC-Aktionariates, welches glücklicherweise eine Re-Investition der erarbeiteten Mittel dem Shareholder-Value-Denken vorzieht. Daraus resultiert die Zielsetzung der DTC AG, das Schweizerische Kompetenzzentrum für Fahrzeug- und Flugzeugsicherheit und der damit zusammenhängenden Fragestellungen zu sein, welche an zweiter Stelle nach dem Ziel der Unabhängigkeit steht. Diese Ziele und die damit verbundenen Investitionen sind jedoch nicht Selbstzweck, sondern immer für die Zukunft unserer Kunden, aber auch für künftige Kunden gedacht. An dieser Stelle ist nicht zu leugnen, dass wirtschaftlich turbulente Zeiten die Entscheidungen nicht gerade vereinfachen. Unser DTC-Haus steht auf vier, zwar unterschiedlich starken, aber gut verankerten Säulen. Deshalb verfügen wir über die notwendige Stabilität, uns auch einmal aus dem Fenster zu lehnen ohne einen Umfall zu riskieren. In der Vergangenheit wurden die Investitionen von unseren Kunden erfreulicherweise als ihre Chance begriffen und die Risiken haben sich ausbezahlt.

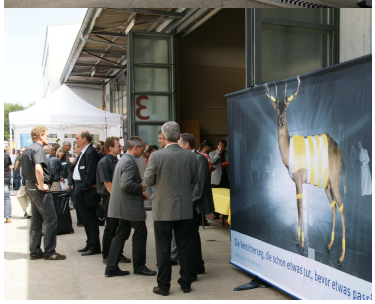
Welches sind nun die konkreten Investitionen?
Der Übersicht halber werden nachfolgend nur die wichtigsten erwähnt.

- Mit dem europaweit erstmalig umgesetzten Versuchskonzept nach der CARLOS-Methode mit dreiachsiger Belastung für die Untersuchung von Anhängekupplungen können wir die Realität besser abbilden, als mit der bisherigen, einachsigen Belastungsart. Unseren Kunden steht damit eine weniger schädigende, international anerkannte Prüfmethode für den Nachweis der Betriebsfestigkeit von Anhängevorrichtungen zur Verfügung. (www.dtc-ag.ch/ ->downloads/Dienstleistungen)
- Im Bereich der Fahrzeugrückhaltesysteme (FRS) können unsere Kunden nach der Akkreditierung als Prüf-, Zertifizierungs-, und Überwachungsstelle, von einem Gesamtangebot aus einer Hand profitieren, welches von der DTC AG in Zusammenarbeit mit unserer Partnerfirma TSR-Engineering angeboten wird.
- Der Erweiterungsbau, welcher ab Juni 2010 bezugsbereit ist, bringt unseren Kunden kürzere Wartezeiten sowie verbesserte Prüfbedingungen für Gurtverankerungsprüfungen. Für unsere Mitarbeitenden bedeutet es das lang ersehnte Ende der sehr beengten Arbeitsplatzverhältnisse und bringt kürzere Wege innerhalb und unter den Bereichen mit sich.
- Ein vollkommen neues Angebot stellen wir unseren Kunden mit einem 3-D-Laserscanner zur Verfügung. Der Scanner kann mit seinem grossen Einsatzbereich von weniger als einem bis 120m in der Vermessung von Unfallstellen und Gebäuden, über die Vermessung von Fahrzeugrückhaltesystemen bis zur CAD-Daten-Generierung von Fahrzeugen und Komponenten sowie Geometrieänderungsmessungen (vor/nach Belastungsversuch) eingesetzt werden.

Haben wir Sie neugierig gemacht?
Das freut uns und wir wünschen Ihnen viel Vergnügen bei der Lektüre des Geschäftsberichtes. Mehr Informationen finden Sie auch auf dem Internet unter www.dtc-ag.ch, oder rufen Sie uns an, damit wir Ihnen die gesamte Palette der Möglichkeiten zeigen oder gar eine neue Investition ins Auge fassen.

Inhalt:

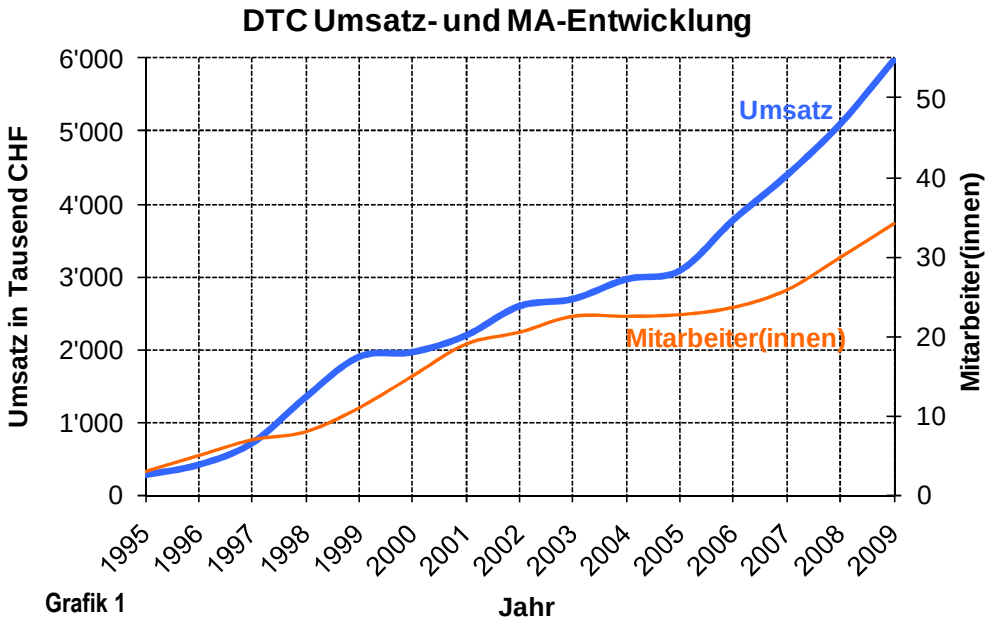
Seite:
1. Überblick und Zusammenfassung zum Geschäftsjahr 2009 3
2. Das Geschäftsjahr 2009 4
2.1 Verwaltungsrat (VR) 4
2.2 Die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter 6
2.3 Geschäftsaktivitäten 10
2.3.1 Überblick 10
2.3.2 Bereich Aktive Sicherheit 11
2.3.3 Bereich Passive Sicherheit 12
2.3.4 Bereich Engineering-Services 20
2.3.5 Bereich DTC-Unfallanalyse 23
3. Finanzen 26
3.1 Übersicht Finanzen und Arbeitsaufwand 26
3.2 Vergleich Budget und Rechnung 2009 28
3.3 Bilanz per 31. Dezember 2009 28
3.4 Entwicklung der Aufwände prozentual zum Umsatz 28
3.5 Finanzplanung 2010 – 2015 29
4. Ausblick 30
5. Anhang 32
5.1 Daten und Fakten zur DTC AG 33
5.1.1 Zweckartikel und Statuten 33
5.1.2 Die wichtigsten Daten in der Übersicht 33
5.1.3 Organigramm der DTC AG (Stand 01.05.2010) 34
5.2 Die Dienstleistungen des DTC auf einen Blick 35
5.3 Die neue Dienstleistung im Detail 36
5.4 Ergebnis der Kundenbefragung 2009 (Stand 23.07.2009) 38
5.5 Verzeichnis der verwendeten Abkürzungen (Glossar) 39



1. Überblick und Zusammenfassung zum Geschäftsjahr 2009

Ein sehr gut besuchter Jubiläumsanlass, ein äusserst erfreulicher Geschäftsgang und grössere Investitionen in die Zukunft, das sind die wichtigsten Punkte des Geschäftsjahres 2009 in der Kurzfassung. Weil ein Bild mehr sagen kann als 1000 Worte sind nebenstehend und nachfolgend einige Schnappschüsse des DTC-Jubiläums eingestreut. Ein allgemeingültiges Rezept für einen guten Geschäftsgang in einem *schwierigen wirtschaftlichen Umfeld*, wie die übliche Redensart lautet, ist nicht einfach zu definieren. Die wichtigsten Zutaten sind aber sicher zufriedene Kunden und Mitarbeitende. Deshalb wird diesem Aspekt auch sehr grosse Priorität zugemessen. Kundenzufriedenheit entsteht nicht zuletzt aus gegenseitigem Verständnis, wozu der Jubiläumsanlass im letzten Jahr einen wesentlichen Beitrag geleistet hat. Der Erweiterungsbau ist finanziell und für unsere Mitarbeitenden die wichtigste Investition. Einen Bericht dazu findet sich ab Seite 20.

Das Jahr 2009 ist mit einem Plus (gegenüber Vorjahr) von 16.3% im Umsatz und trotz Jubiläumsaufwand gehaltenem EBITDA (Cash-Flow), wirklich erfolgreich verlaufen. Möglich wurde das gute Ergebnis, weil die Volumenbereiche sehr gut gearbeitet haben. In einem reinen Dienstleistungsbetrieb, der zu einem wesentlichen Teil Know-How verkauft, kann ein so grosser Umsatzsprung nur mit mehr Mitarbeitenden realisiert werden. Im Jahr 2009 beschäftigte die DTC AG durchschnittlich 36 Personen mit 33 Vollzeitstellen, was 14% über dem Jahr 2008 liegt. Das übrige Umsatzwachstum konnte mit Effizienzsteigerung, guter Infrastrukturauslastung und einer Optimierung des administrativen Aufwandes realisiert werden.



Grafik 1

Der Verwaltungsrat hat im Jahr 2009 keine personelle Änderung erfahren. Im laufenden Jahr sind zwei Wechsel geplant.
Das Jahr 2010 soll neben dem Bezug des Erweiterungsbaus, der Akkreditierung der Prüf-, der Zertifizierungs- und der Überwachungsstelle, eine Konsolidierung des Wachstums der letzten Jahre bringen. Konsolidierung heisst für uns nicht Stillstand, sondern eine dauernde Verbesserung des Dienstleistungsangebotes für unsere Kunden, wie die nachfolgenden Berichte zeigen.

2. Das Geschäftsjahr 2009

2.1 Verwaltungsrat (VR)

Der Verwaltungsrat trat im Jahr 2009 zu vier ordentlichen Quartals-Sitzungen zusammen. Der Sitzung im Mai folgte die Generalversammlung, welche sämtliche Anträge des Verwaltungsrates genehmigte und diesen damit entlastete. Zur Erarbeitung von Strategien, um die DTC-Unfallanalyse wieder auf die Gewinnstrasse zu führen, wurde ein Ausschuss gebildet. Der Verwaltungsrat hat in seiner personellen Zusammensetzung im Jahr 2009 keine Veränderung erfahren. In Abb. 2 sind die seit dem 30. April 2010 gewählten Verwaltungsräte abgebildet.
Die per GV 2010 zurückgetretenen Karine Marti Gigon und Rolf Grüninger wurden durch Marc Rossier und Markus Feer ersetzt.

Abb.3: Per GV 2010 zurückgetretene VR-Mitglieder Karine Marti Gigon und Rolf Grüninger

Abb.2: v.l.n.r:
Bernhard Gerster, Andreas Burgener, Manfred Wellauer, Marc Rossier, Markus Feer, Clemente Crescenti, Lukas Rohr, Max Zuberbühler

Die vier Sitzungen wurden sehr engagiert geführt und haben folgende wesentliche Punkte beinhaltet:

VR-Sitzung I/09 vom 06. Februar 2009 in Vauffelin: Das unrevidierte Ergebnis 2008, die Situationsanalyse, das weitere Vorgehen hinsichtlich der Bauvorhaben und die wirtschaftliche Entwicklung der DTC AG in einem zunehmend schwierigeren Umfeld bildeten die Schwerpunkte der Sitzung. Das Jahr 2008 hat zum dritten Mal in Folge eine sehr markante Umsatz- und Cash-Flow-Steigerung gebracht, welche mit Dank an die ganze Belegschaft zur Kenntnis genommen wurde. Der VR beschliesst, dass eine Liquiditätsaussicht auf 6 Monate geschaffen werden soll. Im Sinne einer Information wird über die Jubiläumsaktivitäten und die Karrierewoche orientiert. Vom SVA Zürich und der Basler-Versicherung werden namhafte Beträge in Aussicht gestellt und bestens verdankt. Das Jubiläum unter dem Titel **„DTC: 15 Jahre für unsere Kunden am Puls der Technik“** umfasst am 5.6.2009 einen Fach- und Kundentag sowie am 6.6.2009 einen Tag der offenen Tür.

VR Sitzung II/09 vom 07. Mai 2009 in Winterthur, auf Einladung von Kistler Instruments: Die vorbereitende Beschlussfassung für die nachfolgende Generalversammlung, die Diskussion der Systembewertung nach ISO 9001:2000 und der Marktanalyse waren die Hauptgeschäfte. Der Start in das Jahr 2009 ist gut gelungen. Dies hinsichtlich der Auftragslage und der neu eingeführten Buchhaltungssoftware mit völlig

neuem Kontorahmen, der einige Anpassungen und Unklarheiten in der Finanzberichterstattung nach sich zog. Der VR beschäftigt sich, weil der aktuelle Geschäftsgang durchaus befriedigend verläuft, zudem mit der Frage, welche Funktionen DTC-Mitarbeitende in anderen Firmen einnehmen dürfen. Beschlossen wird, dass Funktionen mit Organqualität von der vorgesetzten Stelle bewilligt werden müssen. Zudem wird über die aktuellen und künftigen Investitionsprojekte orientiert und diskutiert. Der VR beschliesst, der Leiterin Administration/Finanzen/Personal die Prokura zu erteilen. Der Generalversammlung wurden die Annahme der Jahresrechnung und des Geschäftsberichtes sowie des Revisionsberichtes empfohlen.

VR-Sitzung III/09 vom 12. August 2009 in Vauffelin: Die Haupttraktanden waren das Halbjahresergebnis, das Jubiläum, der Erweiterungsbau, die Massnahmenplanung im Rahmen des Managementzyklusses und die Strategie der DTC-Unfallanalyse. Das durch die Jubiläumsaktivitäten belastete Finanzergebnis und der gute Geschäftsgang wurden zur Kenntnis genommen. In einer Rückblende wurde die Jubiläumsveranstaltung gewürdigt und zuhanden der Mitarbeitenden bestens verdankt. Zum Stand des Erweiterungsbauprojektes und zur Zonenplanänderung für die Parkplätze wurde orientiert. Als Resultat einer angeregten Diskussion wurde eine Arbeitsgruppe zur Definition der künftigen Strategie (insbesondere zur Verbesserung der Deckungsbeiträge) der DTC-Unfallanalyse gebildet. Aufgabe des Ausschusses war, Varianten zu erarbeiten und dem VR zur Beschlussfassung vorzulegen. Weiter wird die Schaffung einer oder mehrer Lehrstellen angeregt. Zur Minderung des Debitorenrisikos und des Mahnaufwandes wurde beschlossen, eine Vorauszahlung von Kleinaufträgen anzubieten. Schliesslich wurde von der Massnahmenplanung und der Kundenbefragung zustimmend Kenntnis genommen.

VR-Sitzung IV/09 vom 28. Oktober 2009 in Vauffelin: Neben der Kenntnisnahme des Geschäftsverlaufes im 3. Quartal, der Finanzplanung und Budgetierung war die künftige Strategie der DTC-Unfallanalyse (DUA) das Haupttraktandum. Das Ergebnis des 3. Quartals zeigt insbesondere im Cash-Flow eine erfreuliche Entwicklung. Das Ergebnis per Ende September wurde ebenso, wie die Finanzplanung (2010 bis 2015) und das Budget 2010, abgestützt auf dem Managementzyklus, mit Zustimmung verabschiedet. Von den drei durch den VR-Ausschuss vorgeschlagenen möglichen Strategien für die DTC-Unfallanalyse (DUA) wurde das Szenario „moderates Wachstum“, unter Würdigung aller Umstände, als das erfolgversprechendste erachtet und verabschiedet. Weiter wurde der Aufbau eines neuen Geschäftsfeldes der DUA mit einem 3-D-Laserscanner positiv aufgenommen. Der VR nahm weiter zur Kenntnis, dass beide Vertreter der asa, aus unterschiedlichen Gründen, ihren Rücktritt auf die Generalversammlung 2010 hin eingereicht haben.

VR-Sitzung I/10 vom 29. Januar 2010 in Vauffelin: Das unrevidierte Ergebnis 2009, die Situationsanalyse und der Einsitz von DTC-Mitarbeitenden in anderen Firmen bildeten die Schwerpunkte der Sitzung. Das Jahr 2009 hat zum vierten Mal in Folge eine sehr markante Umsatzsteigerung gebracht. Der Cash-Flow konnte trotz Jubiläumsaktivitäten und Investitionen in die Zukunft gehalten werden. Das Ergebnis wurde vom VR mit einem grossen Dank und Gratulation an die Belegschaft zur Kenntnis genommen. Die Situationsanalyse wurde diskutiert und verabschiedet. Hinsichtlich Einsitz in anderen Firmen von DTC-Mitarbeitenden wurden Variantenentscheide gefällt. Im Erweiterungsbau konnte dank guter Vergabe der Arbeiten, innerhalb des beschlossenen Kreditrahmens, eine Lüftung mit Energierückgewinnung realisiert werden, wovon der VR zustimmend Kenntnis nahm. Der VR hat die neu verwendete Anschrift **DTC Dynamic Test Center AG** begrüsst. Damit kann die wirtschaftliche Unabhängigkeit von der BFH eindeutiger kommuniziert werden, was notwendig wurde, weil Kunden oftmals irrtümlich glaubten, die DTC AG werde von der BFH finanziell unterstützt. Als Ersatz für die beiden austretenden VR-Mitglieder Rolf Grüninger und Karine Marti Gigon schlägt der VR, auf Antrag der asa, der GV DTC 2010 die Herren Marc Rossier und Markus Feer zur Wahl vor. Schliesslich nahm der VR Kenntnis vom Motto des Geschäftsberichtes 2009: „Wir investieren in die Zukunft unserer Kunden“.

Die wichtigsten Beschlüsse des VR DTC sind im Anhang unter Punkt 5.1 aufgeführt.

2.2 Die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter

Die 15 Jahre DTC, die wir mit vielen Besucherinnen und Besuchern im 2009 haben feiern dürfen, bedeuten auch (fast) ebenso viele Jahre Erfahrung und Wissen unserer Mitarbeitenden. Wir und eine Vielzahl unserer Kunden kennen und schätzen den Wert unserer Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter. Um ihnen ein besseres Umfeld und mehr Ellbogenfreiheit zu bieten, errichten wir derzeit einen Erweiterungsbau, der Anfang Juni 2010 bezogen werden kann. Als Dank für die Mitarbeit und das Engagement wird eine a.o. Leistungsprämie in der Höhe von 15% des EBITDA (Cash-Flows) ausgerichtet. Die grösste Motivation aber stellen die Kundenaufträge und die damit verbundene, interessante Arbeit dar. Dass auch die erst seit kürzerer Zeit zum Team gehörenden Mitarbeitenden bereits vom DTC-Virus angesteckt sind, haben die Besucherinnen und Besucher des Jubiläums erleben können.

Die Veränderungen im DTC-Team waren im letzten Jahr kleiner als in den Vorjahren. Die aktive Sicherheit konnte sich gar auf ein stabiles Team ohne Wechsel abstützen. In der DTC-Unfallanalyse konnte mit Frau Isabelle Hausammann erstmals eine Ingenieurin als Unfallanalytikerin eingestellt werden. Sie ersetzt den wegen eines Masterstudiums ausscheidenden Stefan Zuber. Die passive Sicherheit hat mit Herrn Pascal Baschung ebenfalls einen neuen Ingenieur gewinnen können, der neben seiner Projekttätigkeit insbesondere den Aufbau der Prozesse zur Akkreditierung als Zertifizierungs- und Überwachungsstelle für Fahrzeugrückhaltesysteme übernommen hat. In den Engineering-Services hat uns mit Herrn Olivier Bécheiraz ein langjähriger Mitarbeiter Richtung Heimat verlassen. Er wurde durch Herrn Alberto Zantonelli ersetzt, der ebenfalls Automobilingenieur ist und die Aufgaben von Herrn Bécheiraz hinsichtlich Homologationsdienstleistungen und asa-Grundkurs übernommen hat. Aufgrund der sehr guten Auftragslage wird das Engineering-Team im laufenden Jahr um zwei weitere Mitarbeitende aufgestockt. Mit Beginn des Jahres 2009 haben sich in der Administration gleich drei Wechsel ergeben. Herr Marco Wipf hat uns zwecks Weiterbildung verlassen. Dafür konnten wir mit Frau Karin Thomi eine Leiterin Administration/Finanzen/Personal einstellen und mit Frau Brigitte Rihs eine neue Sekretärin gewinnen, die je hälftig in der Buchhaltung und beim Empfang/Telefondienst im Einsatz steht. Dann im August konnten wir mit Frau Daniela Flury eine Assistentin der Geschäftsleitung als Ersatz für Frau Katja Jeanbourquin, die einen Schwangerschafts- und Mutterschaftsurlaub angetreten hat, im Team begrüssen. Frau Katja Jeanbourquin hat zu Beginn des Jahres 2010 an die BFH-TI gewechselt.

Per 31.12.09 waren 35 Vollstellen für die Dienstleistung und 4.8 für die Lehre im Bereich Fahrzeugmechanik und –sicherheit beschäftigt. Insgesamt also 39.8 Vollstellen, verteilt auf 41 Personen. Wir freuen uns, Ihnen das aufgestellte und kompetente Team des DTC und der BFH-TI (Fahrzeugmechanik und –sicherheit, Stand April 2010) auf den nächsten Seiten vorstellen zu dürfen.

Änderungsprüfungen, Strukturuntersuchungen, Homologationsprüfungen und Entwicklungsversuche werden von den Projektleitern der **aktiven Sicherheit** betreut.

Abb. 4: Peter Studer
Marcel Strub Marius Bloch Patrick Meyer Peter Münger

Die Vorbereitung von Fahrzeugen jeden Alters liegt in den Händen des Werkstattteams

Abb.5: Martin Iseli Hans De Graaff

Die Erstellung von DTC-Bestätigungen, Konformitätsbeglaubigungen und die Administration sind Sache des Back-Office-Team's der **aktiven Sicherheit**

Abb 6: v.l.n.r: Raci Bulakbasi,
Kathrina Feuz,
Adriano Sabato
Urs Fecker

Höchstens Fliegen ist schöner als die Tätigkeit in der **passiven Sicherheit**, welche Schlitten- und Ganzfahrzeugversuche sowie quasistatische Belastungstests an Gurt- und Sitzverankerungen ebenso wie Begutachtungen aerodynamischer Anbauteile und Gurtverankerungen, spezielle dynamische Versuche mit hohen Lasten (neu bis 40t und 80 km/h) oder hohen Geschwindigkeiten umfasst.

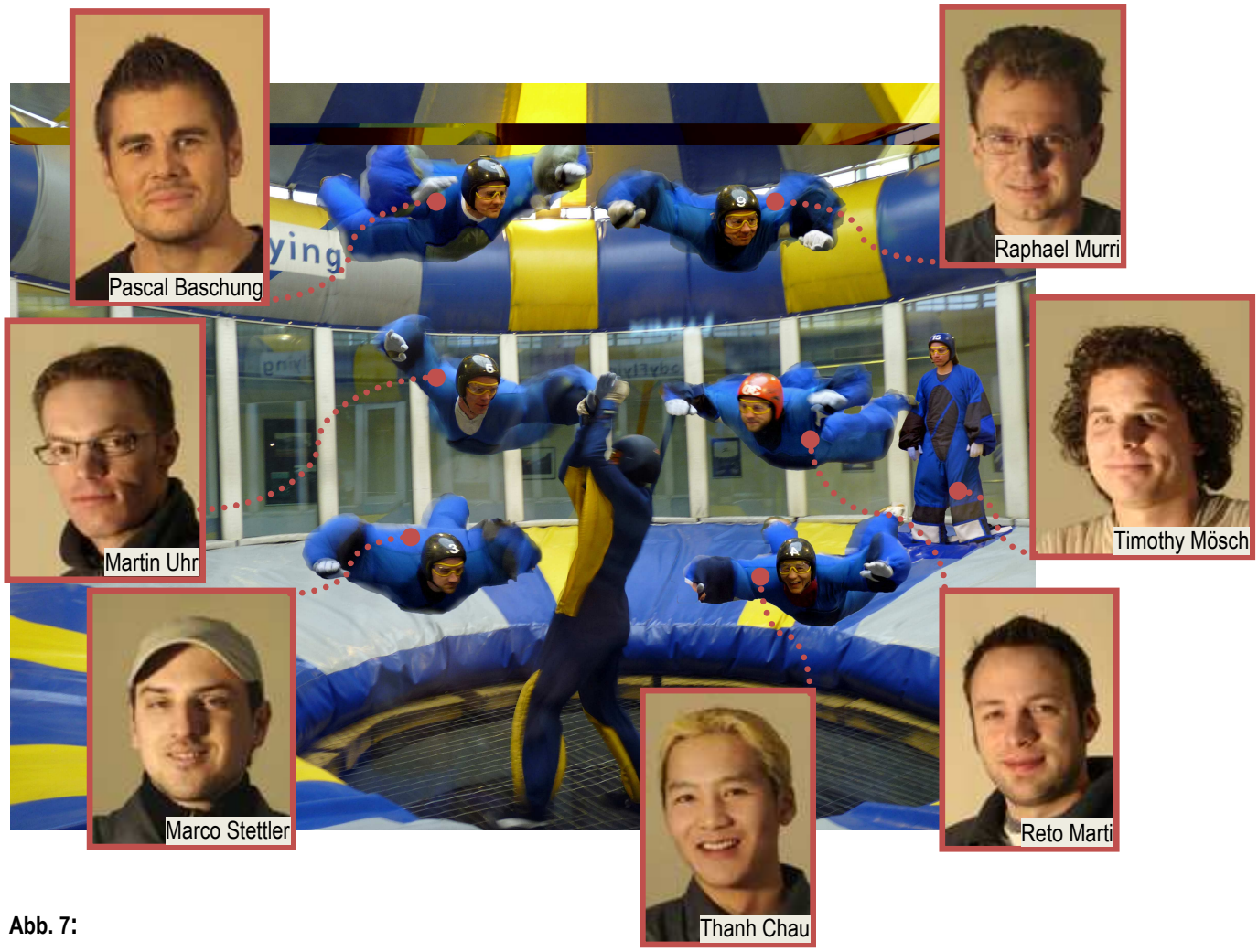


Abb. 7:

Das versammelte Know-How für Beratungen, Entwicklungen, Untersuchungen, Seminare und Homologations-Dienstleistung der **Engineering-Services,** die neu auch Simulationsrechnungen mit LS-Dyna und Produktionsüberwachungen für Fahrzeugrückhaltesysteme anbieten.

Abb. 8: Fabian Aschwanden Armin Jost Christoph Reichenbach Rainer Sonntag François Rais Felix Iseli Alberto Zantonelli Alphonse Frésard

Letztmals aus dem Bürocontainer blicken die Mitarbeitenden der **DTC-Unfallanalyse** einer Zukunft im Erweiterungsbau entgegen. Auch weiterhin werden sie erstklassige Analysen und Gutachten für Verkehrsunfälle, Arbeitsunfälle und Brände erstellen und wo unsere Kunden wollen, mit dem Laserscanner alles millimetergenau in drei Dimensionen vermessen, was nicht grösser als 120m ist.

Abb. 9: André Blanc Martial Giobellina Isabelle Hausammann Heinz Reber

An der Schnittstelle der DTC AG und BFH, respektive Studentenbetreuung und Dienstleistungsprojekten, das Betreuer-Team **Fahrzeugmechanik und –sicherheit**

Abb. 10: Christian Schürch Bernhard Gerster Werner Krähenbühl Roberto Martinbianco Michel Schneider

Ob Telefonanruf, Besucherin oder Lieferant, die erste Ansprechstelle ist das Team **Administration, Finanzen, Personal** das unsere Gäste seit diesem Jahr am neuen Empfang begrüsst.

Abb. 11, v.l.n.r: Bernhard Gerster Daniela Flury Daniella Baumann Brigitte Rihs Karin Thomi

2.3 Geschäftsaktivitäten

2.3.1 Überblick

Das Jahr 2009 hat ein Umsatzwachstum von 16.3% gegenüber dem bereits sehr guten Vorjahr gebracht. Dies trotz des Jubiläumsaufwandes, der sich in Abb 11 im Monat Juni mit einem überproportionalen Anstieg der unproduktiven Arbeiten äussert. Wir danken allen Kunden, welche sich in dieser Zeit grosszügig gezeigt haben, wenn die Wartezeiten etwas grösser waren, als üblich. Der Abfall der produktiven Arbeiten im November und Dezember ist auf den Wintereinbruch zurückzuführen, der Aussenversuche auf den Crashanlagen sowie bei den Fahrdynamik- und den Geräuschmessungen erschwert hat. Insgesamt erfreuten sich die Dienstleistungen der DTC AG das gesamte Jahr über einer sehr guten Nachfrage, was angesichts der schwierigen Wirtschaftssituation im Automobilgewerbe nicht ohne weiteres zu erwarten war.

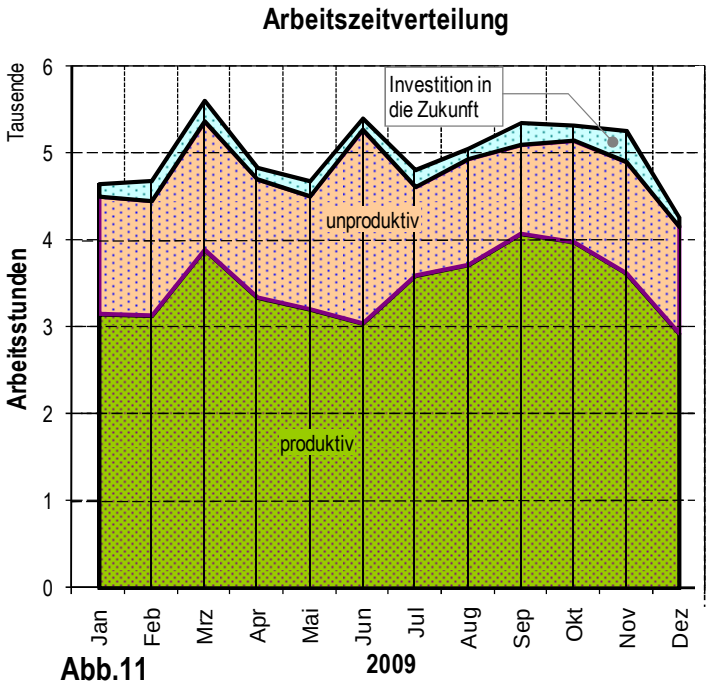


Abb.11

Die 1‘466 Aufträge im Jahr 2009 haben durchschnittlich einen Umsatz von rund CHF 4‘084.- erbracht. Der Betrag hat sich gegenüber dem Vorjahr um 7.4% erhöht. Die reinen Dienstleistungsaufträge haben einen durchschittlichen Umsatz in derselben Höhe wie im Vorjahr ergeben. Zum Umsatzplus haben mit Ausnahme der DTC-Unfallanalyse alle Bereiche und auch der neue Abrechnungsmodus mit der Berner Fachhochschule beigetragen.

Für das laufende Jahr ist gegenüber 2009 keine Umsatzsteigerung geplant. Dies einerseits wegen der unsicheren gesamtwirtschaftlichen Entwicklung, aber auch, weil wir mit den vorhandenen Räumlichkeiten an die Kapazitätsgrenzen stossen und der Erweiterungsbau erst im Juni 2010 bezogen werden kann. Der Start ins Jahr 2010 ist erneut sehr gut gelungen. Die Hoffnung besteht, dass sich der Trend fortsetzen wird, da die meisten Indikatoren keine markante Änderung zeigen.

Die Tätigkeiten und Dienstleistungen sowie das Engagement der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der DTC AG für unsere Kunden können in den nachfolgenden Berichten aus den Bereichen nur sehr punktuell dargestellt werden. Das Interesse an den Dienstleistungen ist jedoch Fall sehr gross, wie die nachfolgenden Bilder des Jubiläums zeigen.

Wir danken allen nachfolgend erwähnten Kunden für die Erlaubnis, von ihrem Projekt berichten zu dürfen.

2.3.2 Bereich Aktive Sicherheit

Autor: Urs Fecker

Akkreditierung, Zertifizierung, Notifizierung

Akkreditierung, Zertifizierung und Notifizierung sind in den letzten Jahren zu wichtigen Begriffen im Prüfwesen geworden. Was aber bedeuten diese Begriffe konkret und wo hat die DTC AG in diesem Bereich Investitionen getätigt?

Akkreditierung drückt die formelle Anerkennung der technischen Kompetenz zur Durchführung einer konkreten, im Geltungsbereich beschriebenen Dienstleistung aus. Die geforderte technische Kompetenz basiert auf einer intakten und gut unterhaltenen technischen Infrastruktur, auf den Fähigkeiten und Erfahrungen von gut ausgebildetem Personal sowie auf einem effizient betriebenen Qualitätsmanagement-System. Akkreditierungen sind in den Bereichen Kalibrierung, Prüfung, Zertifizierung von Produkten und Inspektion üblich.
Zertifizierung ist ein Verfahren, in dem eine Stelle schriftlich bestätigt, dass ein Erzeugnis, ein Verfahren oder eine Dienstleistung die vorgeschriebenen Anforderungen erfüllt.
Notifizierung bedeutet, dass eine akkreditierte Stelle zur Durchführung von Verfahren nach einer Vorschrift als „benannte Stelle“ (Notified Body) bei entsprechenden Zulassungsstellen aufgeführt wird.
Wer heute im nationalen und internationalen Umfeld erfolgreich Prüfdienstleistungen anbieten will, kommt nicht umhin, entsprechende Anerkennungen nationaler und internationaler Systeme vorweisen zu können. Diese Systeme wurden ursprünglich mit dem Ziel geschaffen, technische Handelshemmnisse abzubauen. Sie dienen heute auch als Instrumente zur Förderung von transparenten und technisch hochstehenden Infrastrukturen, die ein vergleichbares Qualitätsniveau von Prüfungen bzw. Produkten sicherstellen sollen.
Bei den Fahrzeugprüfungen kennen wir in der Schweiz die Verordnungen über die Typengenehmigungen von Strassenfahrzeugen (TGV) und die technischen Anforderungen an Strassenfahrzeuge (VTS). Im internationalen Umfeld gibt es einerseits die ECE-Reglemente und andererseits die EWG-Richtlinien. Die Vorschriften dieser beiden Organisationen sind vielfach übereinstimmend und werden als gleichwertig angesehen. Die Schweiz ist Teilnehmerin bei der ECE und anerkennt viele auf diesen Vorschriften basierenden Genehmigungen. Sie hat auch einige ECE-Reglemente ins nationale Recht übernommen. Seit einigen Jahren können Schweizer Prüfstellen Prüfungen ausführen, auf denen das Bundesamt für Strassen ECE-Genehmigungen erteilen kann. Seit Abschluss der bilateralen Verträge Schweiz mit der EU (MRA = Mutual Recognition Agreement) können Schweizer Stellen, die bei der EU als Notified Bodies gemeldet sind, ebenfalls Prüfungen nach EWG-Richtlinien ausführen, welche dann als Basis für EWG-Genehmigungen dienen können.

	ECE-Reglemente[1]	EWG-Richtlinien[1]
Anzahl	126	Personenwagen/Anhänger: 62 landwirtschaftliche Fahrzeuge: 38 2-und 3-rädrige Fahrzeuge: 22
Organisation	Economic Commission for Europe der UNO	Europäische Union
Mitgliedsländer	50 (wovon 29 aussereuropäisch)	26

Seit einigen Jahren ist die DTC AG für insgesamt 18 ECE-Reglemente[2] im Bereich der aktiven und passiven Sicherheit bei der UNO als Prüfstelle notifiziert. Damit eine Prüfstelle entsprechende Tätigkeiten ausüben kann, die auch anerkannt werden, ist mittlerweile eine nationale oder internationale Akkreditierung unerlässlich. Die Anforderungen an eine Prüfstelle werden in der ISO-Norm 17025 festgelegt. Diese soll sicherstellen, dass die personelle, organisatorische und technische Infrastruktur für den Betrieb einer Prüfstelle vorhanden ist. Die Durchführung der Prüfungen selbst ist in den einzelnen Reglementen und Richtlinien beschrieben.

Die DTC AG hat in den vergangenen Jahren verschiedene Akkreditierungen als Prüfstelle nach ISO 17025 erlangt. Aufbauend auf dem Qualitätsmanagement-System nach ISO 9001 wurden die zusätzlich erforderlichen Anforderungen in Prozessen erfasst. Für die Vorschriften

Prüfungen	ECE-Reglement	EWG-Richtlinie
Geräusch	ECE-R 51	70/157/EWG
Bremsanlage	ECE-R 13, ECE-13-H	71/320/EWG
Sicherheitsgurtverankerung	ECE-R 14	76/115/EWG
Sitze, Verankerung, Kopfstützen	ECE-R 17, ECE-R 25, ECE-R 80	74/408/EWG
Führersitze von Traktoren	---	78/764/EWG

wurde unsere Prüfstelle von der Schweizerischen Akkreditierungsstelle (SAS) akkreditiert und von der EU im Jahr 2009 in die Liste der benannten Prüfstellen [1] (Notified Body) aufgenommen. Auf dieser Grundlage sind wir in der Lage, unseren Kunden Prüfungen anzubieten, für die im Anschluss internationale Genehmigungen ausgestellt werden können. In den kommenden Jahren sind weitere Akkreditierungen als Prüflabor geplant.
In Kürze werden die Anerkennungen als Zertifizierungs- und Inspektionsstelle für die Norm EN 1317 (Prüfung von Fahrzeugrückhalte-Systemen) gemäss der ISO/IEC-Norm 17020 und EN 45011 abgeschlossen sein. Im laufenden Jahr soll zudem die Akkreditierung als Prüf- und Zertifizierungsstelle für Geräuschemissionen von Geräten und Maschinen im Freien nach 2000/14/EG an Arbeitsmaschinen in Angriff genommen werden.
Die DTC AG unternimmt alle diese Anstrengungen mit dem Ziel, ihre Kunden im internationalen Wettbewerb zu unterstützen.

Legende: [1] weitere Informationen finden Sie unter: http://www.dtc-ag.ch/ -> Links
[2] weitere Informationen finden Sie unter: http://www.dtc-ag.ch/ -> Akkreditierungen

2.3.3 Bereich Passive Sicherheit

Autor: Raphael Murri

Investitionen in die DTC-Dummy-Familie

Bei den Entwicklungen der passiven Sicherheit im Fahrzeugbau sollen die Belastungen und damit das Verletzungsrisiko für den Menschen in Grenzen gehalten oder gar reduziert werden. Als Messwerkzeuge werden menschenähnliche Puppen (Dummy) eingesetzt. Je nach Crashkonstellation muss der dafür entwickelte Dummy eingesetzt werden. Für Front- und Vertikalbelastungen werden „Hybrid-Dummies“ (HII oder HIII) und für Seitenbelastungen „Side-Impact-Dummies“ (SID, aktuell EuroSID2) eingesetzt. Die Frontcrashdummyfamilie am DTC wurde in den letzten Jahren für die Flugzeugsitzprüfungen durch zwei HII 50% Dummies erweitert, so dass heute fünf 50% und ein 95% Mann sowie eine 5% Frau für Crashtests eingesetzt werden können.

Bei den Kindern stehen ein 3- und 6-jähriger Kinderdummy zur Verfügung. Beim 3-jährigen Dummy, rechts im Fahrradanhänger, wurde das Fleisch aus synthetisiertem Schweinefett gebildet. Wegen der Alterung und der Luftfeuchtigkeit hatte sich der Kunststoff aufgelöst und tropfte am Kinderdummy förmlich runter. Anfangs Jahr durfte unser 3-jähriger eine Reise nach FTSS-Amerika machen, um die kompletten Häute auszutauschen. Einen Tag vor den Crashtests mit Kinder-Fahrradsitzen und Fahrradanhängern für den Kassensturz, war der 3-jährige wie neu aus seiner Kur aus Amerika zurück.

Kinderdummies im Fahrradanhänger

In den letzten Jahren hatten wir immer wieder Seitencrashtests, wofür wir einen entsprechenden Seitencrashdummy ES2 einmieteten. Durch die Aufnahme des Insassenschutzes beim Seitenanprall (ECE-R95) in der VTS und der steigenden Nachfrage wurde letztes Jahr ein neuer ES2 beschafft. Dieser wurde mit zeitgemässer In-Dummy-Messtechnik, welche die DTC AG bereits für zwei HIII-Dummies beschafft hat, bestellt. Da sich bei dieser Technologie die Datenspeicher direkt im Dummy bei den Sensoren befinden, steigt die Datenzuverlässigkeit. Beim Crashtest stören keine Sensorkabel, welche bis anhin aus dem Dummy zur Messanlage geführt werden mussten. Nachfolgend ist ein öffentlicher Einsatz (DTC86) des ES2 beschrieben.

In Anlehnung an die ECE-R95 wurde anstelle des Stosswagens mit deformierbarer Barriere (950kg) ein Kleinfahrzeug, Opel Corsa A, mit einem HII 50% Dummy als Fahrer und einem HIII 95% Dummy als Beifahrer mit 50.6 km/h unter 90° in die Seite des stehenden Alfa Romeo 145 gefahren, welcher auf dem Beifahrersitzplatz den ES2 Dummy hatte.

Seitenansicht rechts

Der Anprallpunkt wurde entsprechend der ECE-R95 auf den H-Punkt des Beifahrers abgestimmt. Der verwendete Opel Corsa A deckt sowohl mit den Abmessungen der Frontstruktur wie auch mit dem Versuchsgewicht die Anforderungen an den Stosswagen nach ECE-R95 gut ab. Mit dem Seitenanprall sollte der Insassenschutz im Alfa Romeo 145 bei einer realen Seitenkollision untersucht werden.

Testfahrzeuge

	Stossend	**Gestossen**
Marke:	Opel	Alfa Romeo
Typ:	Corsa A 1400 i	145 (930)
Leergewicht:	748 kg	1159 kg
Betriebsgewicht:	933 kg*	1243 kg
Jahrgang:	1990	2000
Dummy:	F: 50% Mann; B: 95% Mann	F: - B: ES2
Zuladung:	Messtechnik NA32	Messtechnik M=BUS
Bemerkungen:	Ungebremst	Handbremse gezogen; 1. Gang eingelegt

* Fahrzeuggewicht auf Stosswagen nach ECE-R95 (950 kg) abgestimmt.

Testkonfiguration

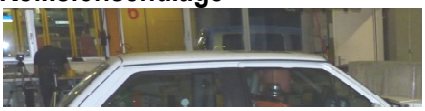
Seitenansicht links

Draufsicht

Dynamische Bilder (25 fps)

Bildsequenzen Seitenansicht oben / Detailansicht rechts

Kollisionsendlage



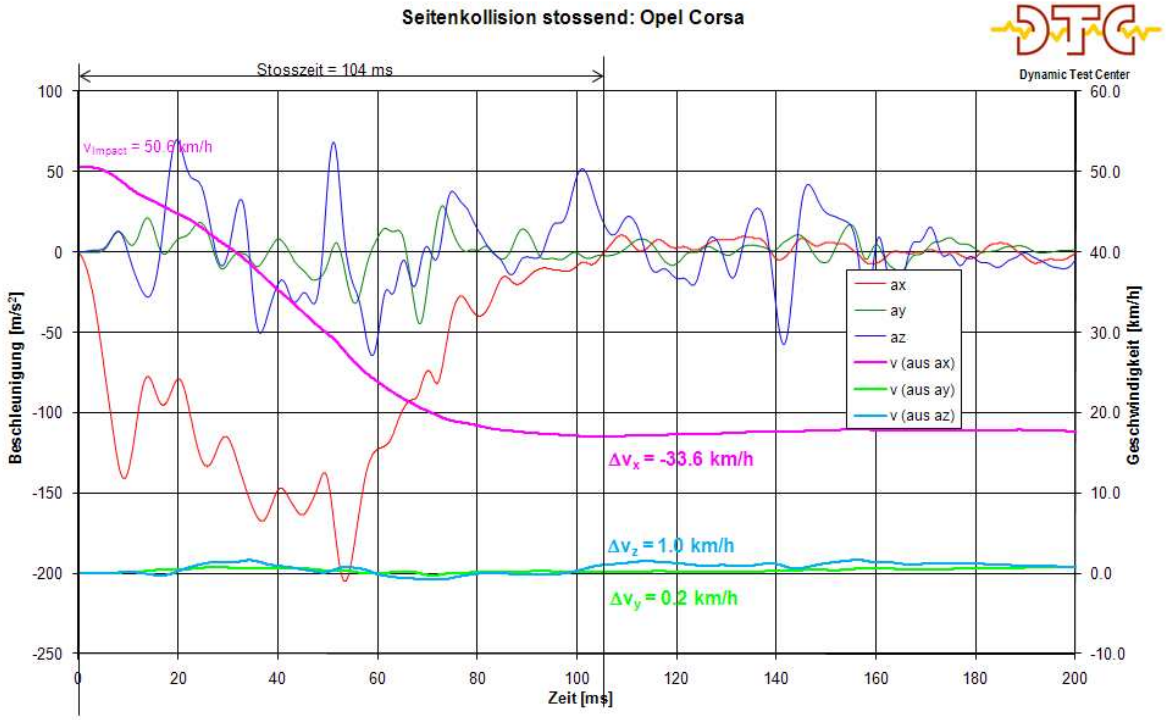
Kollisionsendlage, Ansicht rechts

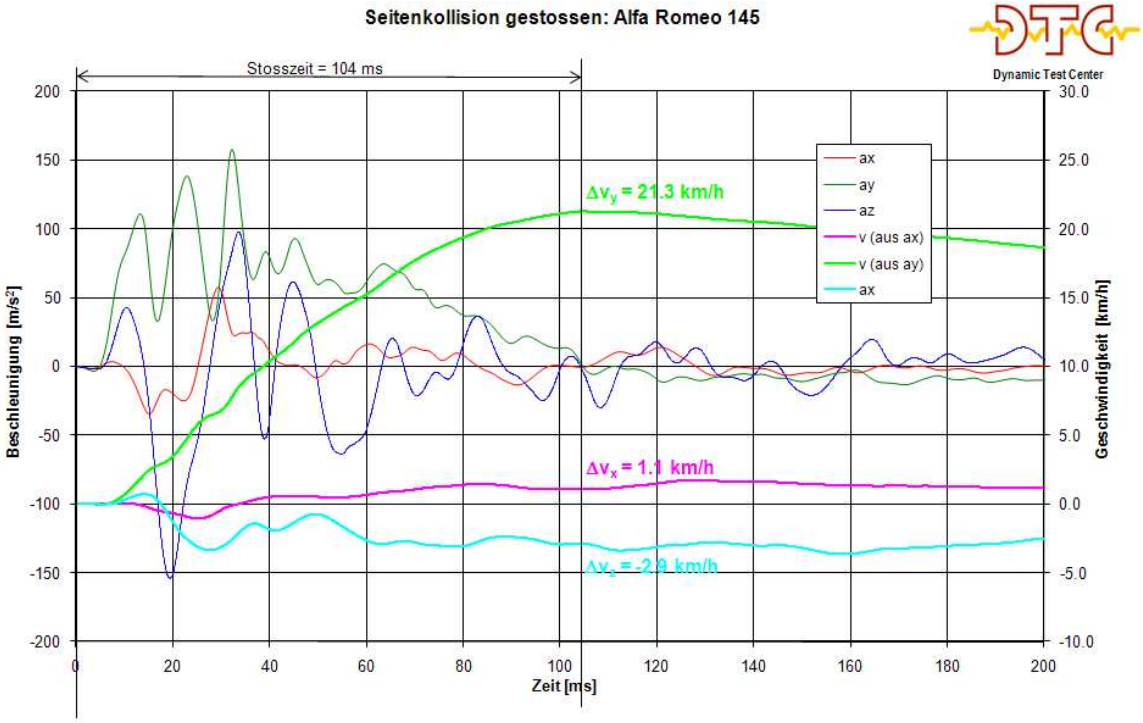
Aufgrund des eingeschränkten Rau
Alfa Romeo 145 war hinten links an

Kollisionsendlage, Draufsicht

Messdaten an den Fahrzeugen

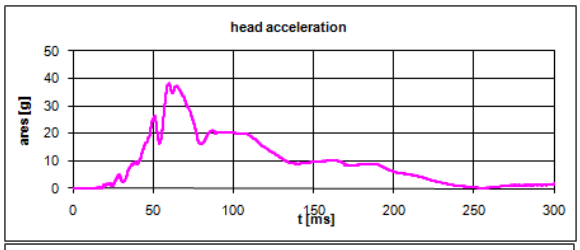
	S
Fahrzeuge:	(
Kollisionsgeschwindigkeit:	5
Stosszeit	1
$a_{x\ max}$	1
$a_{x\ min}$	-
$a_{x\ mittel}$	-
a_{ymax}	3
a_{ymin}	-
$a_{y\ mittel}$	(
a_{zmax}	7
a_{zmin}	-
$a_{z\ mittel}$	(
$a_{res\ max}$	2
$a_{res\ mittel}$	9
Δv_x	-
Δv_y	(
Δv_z	1
s_{dyn}	5
Bemerkungen	-

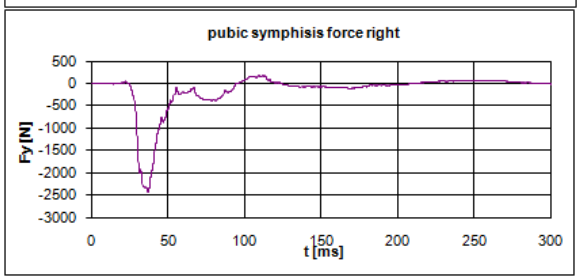

Seitenkollision stossend: Opel Corsa
Dynamic Test Center
Stosszeit = 104 ms
v_{Impact} = 50.6 km/h
Beschleunigung [m/s²]
Geschwindigkeit [km/h]
Zeit [ms]
ax
ay
az
v (aus ax)
v (aus ay)
v (aus az)
Δv_x = -33.6 km/h
Δv_z = 1.0 km/h
Δv_y = 0.2 km/h

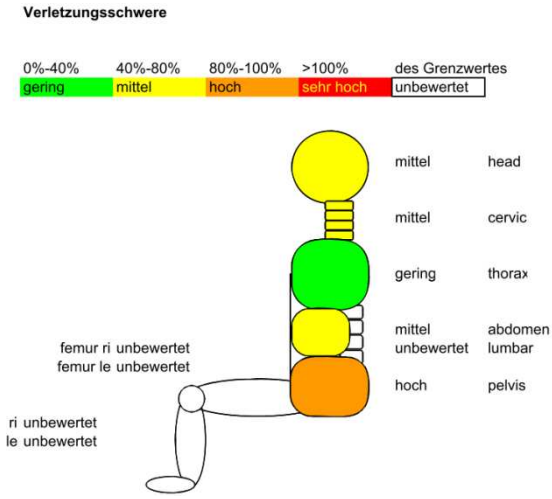

Seitenkollision gestossen: Alfa Romeo 145
Dynamic Test Center
Stosszeit = 104 ms
Beschleunigung [m/s²]
Geschwindigkeit [km/h]
Zeit [ms]
ax
ay
az
v (aus ax)
v (aus ay)
ax
Δv_y = 21.3 km/h
Δv_x = 1.1 km/h
Δv_z = -2.9 km/h

Messdaten am ES2

head acceleration res			biomechanical limits		Regulation
peak	38.2	g			
3 ms max	36.2	g	80	g	ECE-R95
HPC36 max	136		1000		ECE-R95
cervic (+ stretch, -compression)					
Fz (+)	1323	N	3300	N	ECE-R94
Fz (-)	-44	N	-3300	N	ECE-R94
Fz (+) 35ms	416	N	2900	N	ECE-R94
Fz (-) 35ms	-1	N	-2900	N	ECE-R94
Fz (+) 60ms	204	N	1100	N	ECE-R94
Fz (-) 60ms	0	N	-1100	N	ECE-R94
My flexion	9	Nm	190	Nm	ECE-R94
My extension	-24	Nm	-57	Nm	ECE-R94
Fy (+)	186	N	2600	N	
Fy (+) 45ms	183	N	1100	N	
Fy (-)	-928	N	-2600	N	
Fz (-) 45ms	-585	N	-1100	N	
Mx (+)	22	Nm	105	Nm	
Mx (-)	-45	Nm	-105	Nm	
upper spine T1 acceleration res					
peak	42.8	g			
3 ms max	33.5	g			
lower spine T12 acceleration res					
peak	63.7	g			
3 ms max	55.2	g			
lumbar spine					
Fx (+)	298	N			
Fx (-)	-1030	N			
Fy (+)	662	N			
Fy (-)	-680	N			
Mx (+)	103	Nm			
Mx (-)	-154	Nm			
My (+)	64	Nm			
My (-)	-58	Nm			
rib deflection criterion					
rib up dy max	0.2	mm	42	mm	ECE-R95
rib mid dy ma	0.0	mm	42	mm	ECE-R95
rib low dy ma	0.1	mm	42	mm	ECE-R95
viscous criterion (VC, rib compression velocity)					
rib up VC	0.13	m/s	1.00	m/s	ECE-R95
rib mid VC	0.24	m/s	1.00	m/s	ECE-R95
rib low VC	0.34	m/s	1.00	m/s	ECE-R95
abdominal peak force (APF)					
peak	1300	N	2500	N	ECE-R95
pubic symphysis peak force (PSPF)					
peak	-2437	N	-6000	N	ECE-R95
pelvis acceleration res					
peak	82.1	g			
3 ms max	71.5	g	80	g	ECE-R95







Schadenbeschrieb

Auffahrendes Fahrzeug

Die weicheren Strukturen an der Front des Opel Corsa wie Kotflügel und Motorhaube wurden deformiert. Dabei sind die Schäden rechts, welche beim Alfa Romeo 145 an der A-Säule abstützten, stärker ausgeprägt als links.

Auffahrendes Fahrzeug vorne links

Der Stossstangenquerträger mit den Längsholmen wurde nur geringfügig deformiert.

Auffahrendes Fahrzeug vorne rechts

Stehendes Fahrzeug

Der Stossstangenquerträger des Opel Corsa hat sich tief in die Seite des Alfa Romeo 145 reingedrückt.

Front Opel Corsa an der Seite des Alfa Romeo 145

Die Deformationen am Alfa Romeo 145 zeigen deutlich, dass sich die Front des Opel Corsa ungünstig abgestützt hat.

Stehendes Fahrzeug rechts

Am Dach zwischen der A- und der B-Säule sind ausgeprägte Deformationen auszumachen.

Deformationen am Dach

Starke Intrusionen im Bereich der Beifahrertüre und der B-Säule

Beifahrertüre von innen

Anhand der Farbe am Türgummi kann auf einen Kopfkontakt des Dummy's geschlossen werden.

Der Kopf des ES2 im Alfa Romeo 145 stützt sich am Thorax-Airbag ab. Dies beweist die Farbe am Thorax-Airbag.

B-Säule

Thorax-Airbag

Zusammenfassung

Mit dem Crashversuch wurde primär der Insassenschutz des Alfa Romeo 145 beim Seitenanprall untersucht. Das Fahrzeug war mit einem Thorax-Seitenairbag im Sitz ausgerüstet. Zudem konnte davon ausgegangen werden, dass das Fahrzeug für die Seitenkollision nach ECE-R95 ausgelegt worden ist.
Beim Crashversuch wurde die Fahrgastzelle des Alfa Romeo 145 im Bereich der Türe, aber auch am Dach zwischen A- und B-Säule massiv deformiert. Dies ist teilweise auf die unterschiedliche Steifigkeit vom auffahrenden Opel Corsa, verglichen mit der Barriere am Stosswagen nach ECE-R95, zu begründen. Während sich der untere Bereich der Barriere am Seitenschweller des Alfa Romeo 145 abgestützt hätte, wurde beim Realcrash der Stossstangenquerträger des Opel Corsa in der Höhe der Beifahrertüre abgestützt. Infolge der Türintrusionen am Alfa Rormeo 145 wurden am ES2 am Unterleib erhöhte Belastungen gemessen, die biomechanischen Grenzwerte wurden jedoch nicht überschritten.

Fazit: Die in der ECE-R95 vorgeschriebene Barriere stellt bei der Prüfung des Insassenschutzes im Vergleich zu realen Fahrzeugfronten eine sehr günstige Geometrie sowie eine zu homogene Steifigkeitsverteilung dar. Aus diesem Grund muss bei Fahrzeug-Realkollisionen mit einer ungünstigeren Belastung der Fahrgastzelle und höheren Insassenbelastungen gerechnet werden.

2.3.4 Bereich Engineering-Services

Autor: Rainer Sonntag

Der Bereich Engineering Services kann auch in diesem Jahr wieder auf ein erfolgreiches Geschäftsjahr 2009 mit einer Umsatzsteigerung von 9% gegenüber dem Vorjahr zurückblicken.

Neben den bereichsspezifischen Projekten hat aber ein spezielles und bereichsübergreifendes Projekt das Jahr 2009 ganz besonders geprägt: der entstehende – und kurz vor der Fertigstellung befindliche – Erweiterungsbau der DTC AG, mit dessen Projektierung und Umsetzung der Bereichsleiter Engineering Services beauftragt wurde.

In den vergangenen Jahren hatte das Auftragsvolumen stetig zugenommen, und entsprechend war die Mitarbeiterzahl kontinuierlich gestiegen. Der 2005 fertiggestellte, 1. Erweiterungsbau mit einer Büro-Nutzungsfläche von 144 m^2 hatte bereits nach wenigen Jahren seine Kapazitätsgrenze erreicht. Ein weiterer

Engpass zeichnete sich zudem im Werkstattbereich ab, wo die Flächen für die Zugversuche und die Fahrzeugvorbereitung längst nicht mehr der gestiegenen Nachfrage entsprachen.

Nachdem in 2008 der Verwaltungsrat für eine Gebäudeerweiterung grünes Licht gegeben hatte, wurde mit der Projektierung begonnen. Obwohl - von aussen betrachtet - der Neubau ein exaktes Spiegelbild des in 2005 entstandenen Gebäudes werden sollte, galt es, die zur Verfügung stehenden Flächen diesmal so zu gestalten dass eine maximale Fläche für Büros entstehen konnte. So wurde im Obergeschoss, welches ausschliesslich Büroräume beherbergt, durch Reduktion der Flurfläche auf das absolut Notwendige ein zusätzlicher Büroraum realisiert. Im Erdgeschoss wurde eine grosszügige Werkstattfläche mit Spannboden für Zugversuche sowie ein Fahrzeugvorbereitungsbereich vorgesehen. Da beides vom Bereich Passive Sicherheit genutzt werden sollte, war es naheliegend, auch dessen Büroräume in das Erdgeschoss zu integrieren. Durch diese Massnahmen war es möglich, im neuen Gebäudeteil eine Gesamtbürofläche von 228 m^2 zu realisieren. Für die kontinuierliche Versorgung der Büros und innenliegenden Besprechungszimmer mit frischer Luft wurde eine zentrale Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung nach Minergiestandard vorgesehen.

Der erste Spatenstich erfolgte im August 2009, was im Hinblick auf einen unterbrechungsfreien Baufortschritt wegen der langen und oft schneereichen Winter in Vauffelin beinahe schon zu spät war.

Die Bauarbeiten schritten rasch voran, und der Stahlbau stand innerhalb von wenigen Tagen.

Der erste Schnee liess glückerlicherweise auf sich warten bis die Bauhülle noch vor dem grossen Wintereinbruch geschlossen werden konnte.

Die darauffolgenden Bauabschnitte verliefen weitgehend nach Plan, so dass dem geplanten Einzugstermin Ende Mai 2010 nichts mehr im Wege steht.

2.3.5 Bereich DTC-Unfallanalyse

Autor: Heinz Reber

Auf dem Gebiet der Unfallanalyse hat sich einiges bewegt. Das Handwerk ist das gleiche geblieben – alleine die Werkzeuge und deren Anwendung haben sich verändert. Wer dem Kunden den Vorteil neuester Technologien bieten und für sich selbst die besten Werkzeuge zur Verfügung haben will, muss technisch am Ball bleiben. Die DTC-Unfallanalyse hat sich deshalb einen 3D-Laserscanner angeschafft.
Der 3D-Laserscanner hat die Unfallaufnahme revolutioniert. Die ersten Geräte, welche vor rund 8 Jahren auf den Markt kamen, waren in der Handhabung unhandlich und die nachträgliche Aufbereitung der Daten zeitaufwendig. In der Zwischenzeit sind die Geräte schneller, bieten eine genauere Auflösung und sind preislich attraktiver geworden. Die Aufbereitung der Scandaten ermöglicht eine zeitliche Einsparung gegenüber herkömmlichen Verfahren. Auf dem Markt sind verschiedene Geräte erhältlich, welche nach unterschiedlichen Messverfahren arbeiten. Die Geräte unterscheiden sich vor allem bezüglich Reichweite, Scangeschwindigkeit und Punkteauflösung.

Abb.1: Phasendifferenz-Scanner (Faro Photon 120)

Abb. 2: Impulslaufzeit-Scanner (Leica C 10)

Die DTC-Unfallanalyse hat sich für die Anschaffung des Faro Photon 120, des schnellsten Scanners auf dem Markt entschieden. Die Vorteile gegenüber herkömmlichen Messverfahren sollen anhand zweier Beispiele aus der Unfallanalyse dokumentiert werden.

Vermessung einer Unfallstelle
Wenn von der Unfallstelle weder ein massstäblicher Unfallplan noch ein Strassenplan in ausreichender Qualität zur Verfügung steht, drängt sich die Aufnahme mit einem Scanner auf. Die folgenden Abbildungen zeigen die Entstehung des Unfallplans von der Aufnahme bis zur Erstellung. Die Abb. 3 zeigt den Scanner im Einsatz an der Unfallstelle. Die automatische Zusammenstellung mehrerer Scans aus verschiedenen Scanner-Standorten zu einem Gesamtscan erfolgt über weisse Kugeln, welche automatisch erkannt werden. Die Abb. 4 zeigt den Scan in der orthographischen Ansicht von oben und den daraus gezeichneten Plan, ergänzt mit einem Katasterplan, welcher den Grundriss der umliegenden Häuser zeigt. Die Vorteile des Scanners liegen auf der Hand. Zur Vermessung muss die Unfallstelle nicht gesperrt werden. Der Scanner erfasst Markierungen, Unebenheiten, Spuren usw. Vorbeifahrende Fahrzeuge werden im Scan lediglich als schmaler Strahl aufgezeichnet, welcher die Scanqualität kaum beeinträchtigt.

Der kleinere Teil der Arbeit erfolgt auf der Unfallstelle und die Nachbearbeitung (Zusammenfügen Scans, Plan zeichnen) am Arbeitsplatz. Die Genauigkeit des Scanners ist verblüffend und liegt im Bereich von +/- 3 mm. Zudem können aus dem Scan direkt die massstäblichen Distanzen gemessen und räumliche Profile erstellt werden.

Abb 3: Der Scanner im Einsatz

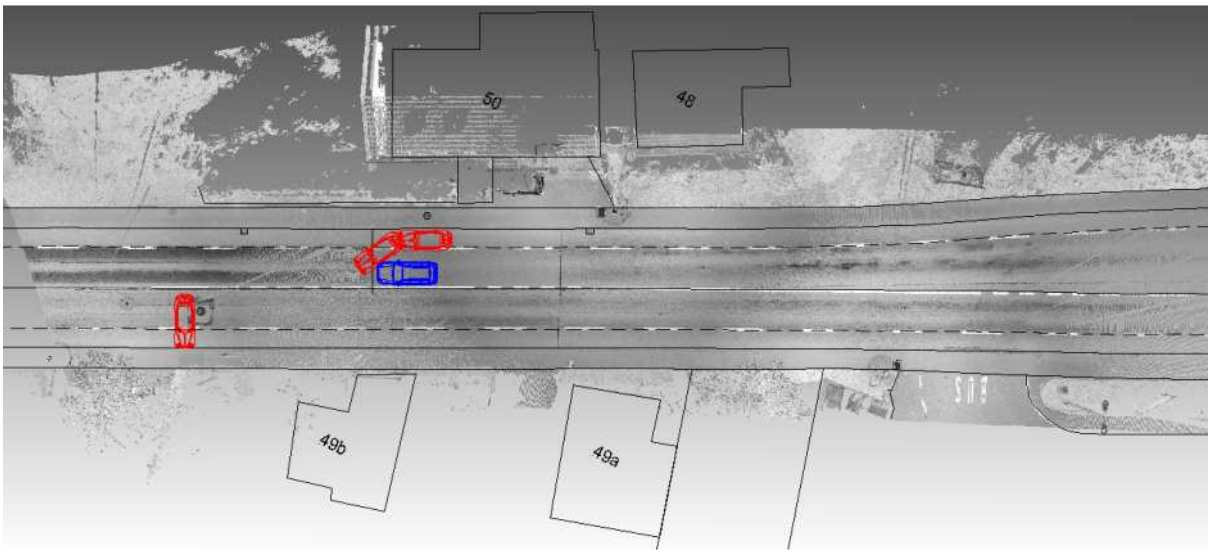


Abb 4: Scan mit Unfallplan

Scannen von Fahrzeugen

Wichtigste Voraussetzung für eine rasche und qualitativ gute Kollisionsanalyse, also die Berechnung der Kollisionsgeschwindigkeiten, ist die Definition einer korrekten Kollisionsstellung und des richtigen Stosskontaktpunktes. Die Bestimmung dieser Grössen aus den Schadenbildern ist mitunter schwierig, weil Fotos immer die zweidimensionale Darstellung einer räumlichen Ansicht zeigen. So ist die Deformationstiefe an den Fahrzeugen nur schwer abzuschätzen. Durch das Scannen der Fahrzeuge und die Weiterverarbeitung der Bilder in der Grundansicht kann die Deformationstiefe exakt bestimmt werden. Die Zusammenstellung der Fahrzeuge im Punkt des maximalen Kraftaustausches bietet die optimale Voraussetzung für das Gelingen der Kollisionsanalyse. Zudem können aus den Scans Deformationstiefen an beliebigen Punkten des Fahrzeugs bestimmt werden.

Abb. 5: Foto des deformierten Alfa Romeo 145

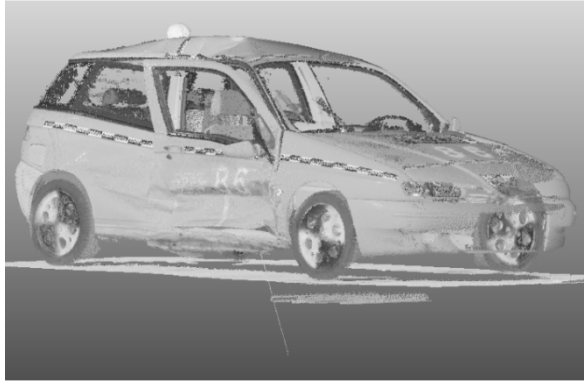


Abb. 6: Scan des deformierten Alfa Romeo 145

Abb. 7: Foto des deformierten Opel Corsa

Abb. 8: Scan des deformierten Opel Corsa

Das folgende Bild zeigt das Endergebnis, mit dem schliesslich die Kollisionsanalyse in Angriff genommen werden kann.

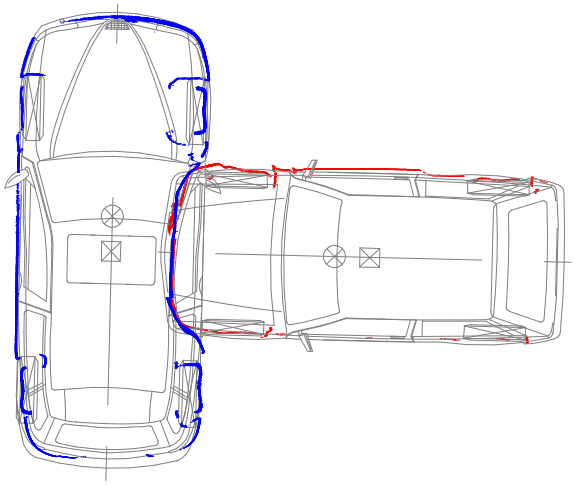


Abb. 9: Fahrzeuge bei maximaler Eindringung

Die Einsatzmöglichkeiten beschränken sich nicht auf die Unfallanalyse oder die passive Sicherheit. Der Scanner bietet sich auch in der Architektur, der Aufnahme und Vermessung historischer Gebäude und dem Anlagenbau an, um nur einige Gebiete zu nennen.
Mit der Anschaffung des 3D-Laserscanners hält die DTC Unfallanalyse mit den modernsten Technologien Schritt und setzt diese zum Vorteil ihrer Kunden ein.

3. Finanzen

Die Jahresrechnung schliesst bei einem Umsatz von CHF 5,987 Mio. (plus 16,3% gegenüber 2008) mit einem Gewinn von TCHF 159.–. Damit hat die DTC AG in Folge das vierte Spitzenergebnis erzielt. Der Cash-Flow konnte mit TCHF 709.– gegenüber dem Vorjahr, wegen der Bildung einer Arbeitgeberbeitragsreserve in der Pensionskasse von TCHF 100.– und dem ausserordentlichen Aufwand für das Jubiläum nicht ganz gehalten werden. Die Reduktion beträgt 4%. Im Vergleich mit den Vorjahren ergeben sich gewisse Veränderungen, welche auf die neue Buchhaltungssoftware mit Kostenstellenrechnung zurück zu führen sind. Die wichtigsten Eckdaten konnten gegenüber dem Vorjahr und insbesondere gegenüber dem Budget, welches wegen der unsicheren Wirtschaftsentwicklung eher konservativ gehalten war, verbessert werden. Ein wesentlicher Verdienst an diesem sehr guten Ergebnis hat nicht zuletzt der Verwaltungsrat, der vollständig ehrenamtlich wirkt und die Aktionäre, welche auf eine Dividendenauszahlung zu Gunsten der permanenten Weiterentwicklung der Infrastruktur, verzichten. Auch hier zeigt sich, dass die Investition in die Zukunft unserer Kunden nicht bloss der Titel dieses Geschäftsberichtes, sondern gelebte Realität der DTC AG ist.
Sehr erfreulich ist, dass das sehr gute Resultat trotz Jubiläum erzielt wurde und erlaubt hat, die Investitionen von TCHF 824 zu zwei Dritteln bereits wieder abzuschreiben. Zudem konnte eine ausserordentliche Leistungsprämie im Umfang von TCHF 143 ausgeschüttet werden, welche ein Dank an die Mitarbeitenden für ihren grossen Einsatz im vergangenen Jahr und speziell beim Jubiläum ist. Nachdem im Jahr 2008 wegen der geänderten Personalkostenabrechnung eine Verringerung der flüssigen Mittel zu verzeichnen war, haben diese im Jahr 2009 wieder um TCHF 360 zugenommen.

3.1 Übersicht Finanzen und Arbeitsaufwand

Mit einem Umsatz von CHF 87.05 je Arbeitsstunde wurde der Wert des Vorjahres nicht ganz erreicht. Bezogen auf die produktiven Stunden konnte eine Erhöhung um 13% auf CHF 143.50 realisiert werden, was unter anderem auf die effizientere Auftragsbearbeitung zurück zu führen ist. Die Produktivität lag bei 69.6% oder 3.3% unter dem Vorjahr, was mit dem Jubiläumsaufwand in Zusammenhang steht. 3.7% der Arbeitsstunden wurden zudem in Zukunftsprojekte investiert.
Die Umsätze pro Auftrag sind in den verschiedenen Bereichen stark unterschiedlich. Im Mittel lag der Wert bei CHF 3'923.–. In der aktiven Sicherheit ergab sich ein Umsatz von CHF 2'071.– (Reduktion gegenüber 2008) und in der passiven Sicherheit wurden CHF 3'924.– pro Auftrag erzielt. Etwas grösser war der Umsatz mit CHF 6'080.– in der Unfallanalyse und sehr gross in den Engineering-Services, wo je Auftrag CHF 49'569.– umgesetzt wurden.

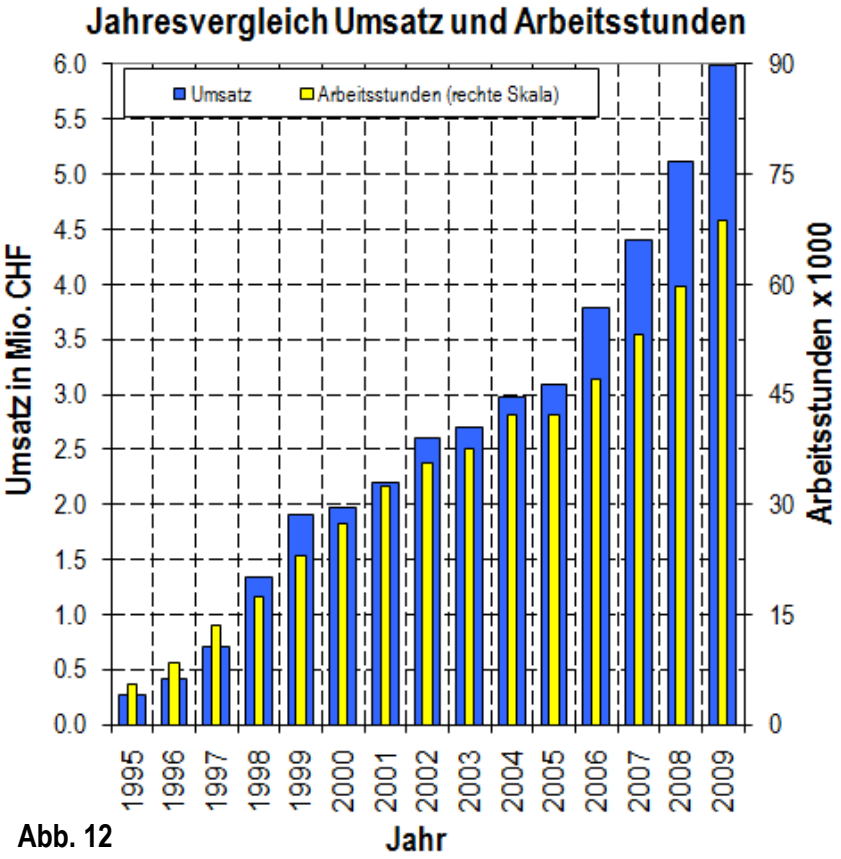
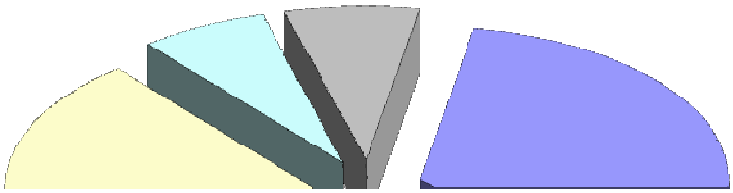


Abb. 12

Abb.13 zeigt die Entwicklung von Cash-Flow (EBITDA) und Umsatz. Die Cash-Flow-Angabe von TCHF 709 berücksichtigt bereits die Ausrichtung einer ausserordentlichen Leistungsprämie an alle Mitarbeitenden von TCHF 143 sowie eine Arbeitgeberreserve der Pensionskasse von TCHF 100. Unter Einbezug dieser beiden Beträge hätte ein Cash-Flow von TCHF 952 resultiert.



3.2 Vergleich Budget und Rechnung 2009

Angaben in TCHF	Rechnung 2008	Budget 2009	**Rechnung 2009**	**Budget 2010**
Ertrag	5'147	5'166	5'987	5'983
Aufwand	4'408	4'438	5'136	5'292
Cash-Flow	739	582	709	566
Abschreibungen	527	244	567	244
Steuern	63	85	41	81
Gewinn	150	254	159	242

3.3 Bilanz per 31. Dezember 2009

Angaben in TCHF	Bilanz per 31.12.2008	**Bilanz per 31.12.2009**
Aktiven		
Umlaufvermögen	1'265	1'594
./.Delkredere	-102	-107
Anlagevermögen	1'611	1'859
Total Aktiven	2'880	3'452
Passiven		
Fremdkapital	1'155	1'568
Aktienkapital	1'290	1'290
Total Eigenkapital	1'725	1'884
Total Passiven	2'881	3'452

3.4 Entwicklung der Aufwände prozentual zum Umsatz

Der Lohnaufwand hat im Jahr 2009 um 19% zugenommen. Darin enthalten sind auch der Weiterbildungsaufwand und der Anteil der für die BFH-TI vorfinanzierten Gehälter. Die angestrebte Verringerung des Lohnanteils gemessen am Umsatz, wird im Jahr 2009 durch die Arbeitgeberreserve und die Vorfinanzierung des Personals für Forschung und Lehre, welche eingerechnet sind, vergrössert. Der Lohnaufwand für Forschung und Lehre wird von der BFH-TI zurückerstattet, aber nur im Verhältnis 1:1, womit der Umsatz und der Lohn mit denselben Werten erhöht werden. Nach Abschluss des Forschungsprojektes im März 2009 wird die Rechnung künftig von diesem Effekt nicht mehr so stark beeinflusst. Ohne a.o. Leistungsprämie und Arbeitgeberbeitragsreserve wäre die Zielvorgabe erreicht worden.

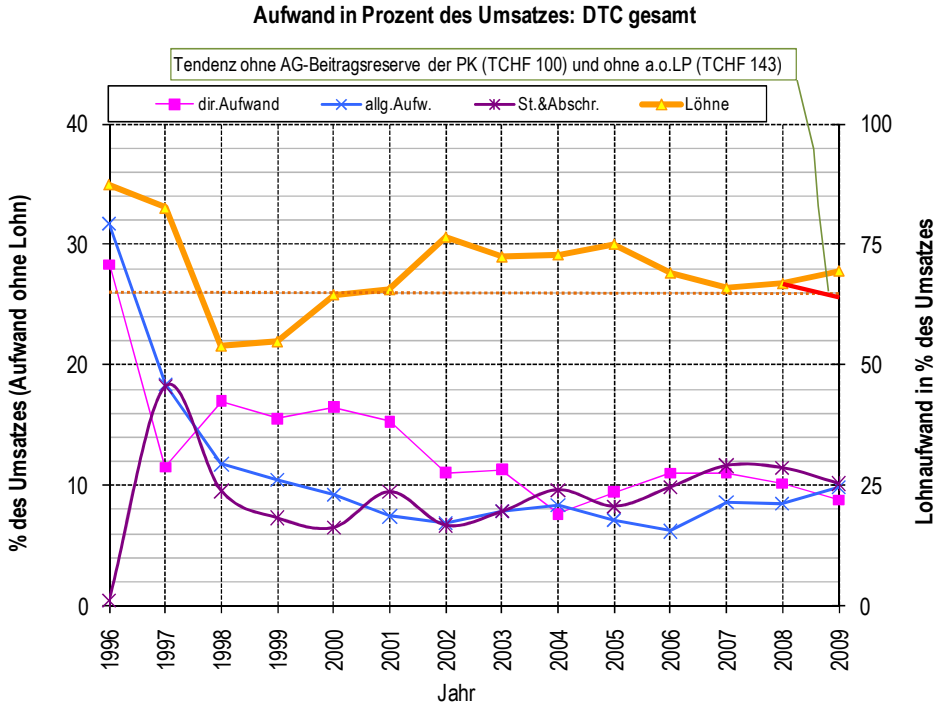


Abb.16

3.5 Finanzplanung 2010 – 2015

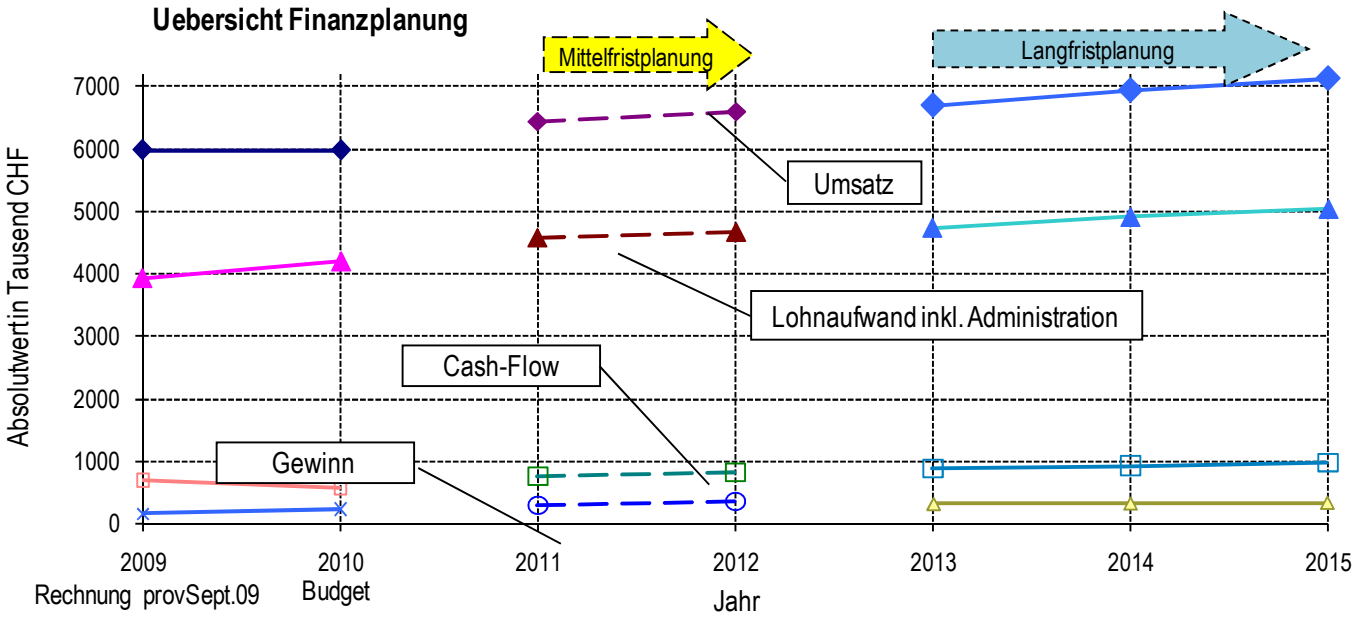


Abb. 17

Jahr		10	11	12	13	14	15
Planertrag	TCHF	5'900	6'428	6'597	6'698	6'936	7'126
Planaufwand	TCHF	5'217	5'700	5'840	5'925	6'128	6'277
Plan-Cash-Flow	TCHF	683	728	757	773	808	849
Abschreibungen / MA-Boni	TCHF	304	335	409	432	458	484
Steuern	TCHF	95	98	87	85	88	91
Planerfolg	TCHF	285	295	261	256	263	273
Investitionen	TCHF	363	1'448	210	210	210	210
Mitarbeiter(innen)		34.7	36.8	37.4	37.9	39.2	40.1

4. Ausblick

Das Jahr 2010 hat hinsichtlich der Auftragslage sehr gut begonnen. Die witterungsbedingten Ausfälle der Aussenversuche wurden unter anderem zur Durchführung der längst fälligen Wartungsarbeiten an der Crashanlage und zum Abbau von Überzeitguthaben genutzt. Das Jahr soll neben dem Bezug des Neubaus und der Festigung des Know-Hows für die neuen Investitionen, insbesondere eine Konsolidierung des sehr starken Wachstums bringen. Die Verdoppelung des Umsatzes in den letzten vier Jahren erfordert eine dauernde Anpassung der Organisation und eine umfassende Einbindung der neuen Mitarbeitenden in die DTC AG. Damit soll die Identifikation erhalten bleiben, welche eine der Stärken der DTC AG ist. Das Ziehen am gleichen Strick (und der gleichen Richtung) wird so erst ermöglicht. Mit dem breit abgestützten Dienstleistungsangebot und den guten Geschäftsergebnissen der letzten vier Jahre haben wir eine tragfähige Basis geschaffen, um im nach wie vor rauheren Wirtschaftsklima bestehen und uns weiter entwickeln zu können. Der Erweiterungsbau verschafft unseren Mitarbeitenden nicht nur Zusatzaufwand beim Umzug, sondern vor allem den notwendigen Raum, um unseren Kunden die Dienstleistung effizient, und in der von Ihnen erwarteten Qualität zu erbringen. Darauf freuen wir uns.
Dieser Geschäftsbericht handelt von Investitionen, die wir für die Zukunft unserer Kunden tätigen. Die einzelnen Bereiche der DTC AG haben gemeinsame Ziele, aber unterschiedliche Anforderungen an den Weg dorthin.

Die **aktive Sicherheit** bietet unseren Kunden mit den Anhängelastprüfungen nach Carlos TC (Abb. 19) eine europaweit neuartige Möglichkeit, Anhängelasten praxisnaher, mit geringerer Schädigung zu prüfen, als dies bisher der Fall war. Daraus resultieren für die Kunden Lösungen, welche Gewicht, aber auch Aufwand sparen helfen.
Für die Prüfung von Sitzen an landwirtschaftlichen Traktoren ist die DTC AG neu akkreditierte Prüfstelle und kann hier europaweit gültige Prüfdokumente ausstellen.

Abb. 19

Bereits sind die nächsten Investitionen in Vorbereitung. Dazu gehören Shakerprüfungen für Strukturen bis 50kg Masse und eine sich in Planung befindliche Piste für Brems- und Geräuschmessungen. Auch diese Prüfungen bieten wir als Prüflaboratorium an.

Die **passive Sicherheit** hat trotz sehr guter Auslastung (unter anderem mit einer neuen Serie von SVV-Versuchen im Bereich der Halswirbelsäulenbelastungen/-verletzungen) mit den vorhandenen Einrichtungen, ein System aufgebaut, welches in Zusammenarbeit mit der Firma TSR-Engineering, die vollständige Zertifizierung von Fahrzeugrückhaltesystemen (z. B. Leitplankensysteme) ermöglicht. Dies in Zusammenhang mit der neuen Beschleunigungsrampe für Objekte bis 60 Tonnen und sehr grossem Querschnitt (Abb 20).

Abb. 20

Auf der Innen-Crashanlage wird im Verlaufe des Jahres eine Kraftmesswand eingebaut, welche uns von der Firma Kistler Instruments in Winterthur zur Verfügung gestellt wurde und erlaubt, Reaktionskräfte von Crash-Objekten direkt zu messen. Im Erweiterungsbau entsteht bis Mitte Jahr eine neue Aufspannvorrichtung für Gurtverankerungspunkteprüfungen und andere quasistatische Belastungsversuche. Mit einer schnelleren Hydraulik gewinnen diese Prüfungen an Sicherheit und können noch effizienter durchgeführt

werden. Eine weitere Investition ist der Aufbau eines Stosswagens für Fahrzeuganprallversuche und andere Testkonfigurationen. Dieser Stosswagen kann mit unterschiedlichen Anpralldämpfern oder Fahrzeugteilstrukturen bestückt und damit sehr breit eingesetzt werden.

Der Bereich **Engineering-Services** hat ein sehr stabiles und langfristig gesichertes Auftragsvolumen, welches vor allem in den Geschäftsfeldern Beratung und Homologationsdienstleistungen kontinuierlich ausgebaut werden konnte. Zur breiteren Abstützung des Bereiches wird neben dem Angebot für Rechner-Simulationen, welches seit einiger Zeit besteht, neu eine Akkreditierung als Inspektionsstelle nach ISO/IEC 17 020 für Fahrzeugrückhaltesysteme (FRS) angestrebt. In Zusammenarbeit mit der Prüfstelle und der Zertifizierungsstelle ebenfalls für FRS, kann so für die entsprechenden Kunden ab Mai 2010 ein Gesamtpaket von der Prüfung der Systeme bis zur Produktionsüberwachung angeboten werden. Weitere Anwendungsbereiche für das Inspektions-Know-How der Engineering-Services werden zurzeit abgeklärt und können bei Bedarf vergleichsweise schnell akkreditiert werden. Da der Bereich stark bürolastige Aufträge hat, wird der Bezug des Erweiterungsbaus von den Mitarbeitenden der Engineering-Services am meisten herbeigesehnt und dann wohl auch am stärksten wahrgenommen.

Die **DTC-Unfallanalyse** verfügt über eine sehr gute Auslastung. Der Bereich, der infolge der relativ jungen Mitarbeitenden einige Wechsel mit entsprechender Einarbeitung der neu Eintretenden zu bewältigen hatte, soll in den nächsten Monaten die Strategie eines moderaten Wachstums verfolgen, welche im Kerngeschäft, der Verkehrsunfallrekonstruktion, mit einer Effizienzsteigerung beginnt und eine Ausweitung der Tätigkeit in benachbarte Felder, wie Arbeitsunfälle und Untersuchungen vorsieht. Hierzu gehört auch das ganz neue Angebot der 3-D-Laser-Vermessung. Die dabei entstehenden dreidimensionalen Bilder (Abb 21) können in den verschiedenen Ansichten für gewisse Aussagen verwendet, aber auch zur Vermessung von Deformationen genutzt werden. Der Messbereich von 0,6m bis 120m erlaubt die Digitalisierung kleinerer Objekte bis zur Aufnahme von ganzen Unfallstellen (z.B. Autobahnabschnitte, die ohne Sperrung vermessen werden können). Wir sind sicher, mit dem 3-D-Laser-Scanner ebenfalls eine wichtige Investition in die Zukunft unserer Kunden getätigt zu haben, weil das Werkzeug in sehr kurzer Zeit viele dreidimensionale Geometrieinformationen in hoher Genauigkeit liefern kann.

Abb 21

Haben Sie eine Problemstellung im Umfeld von Fahrzeug/Sicherheit/Engineering/Testing und im vorliegenden Geschäftsbericht keine Lösungsmöglichkeit gesehen, kann dies am beschränkten Platz liegen oder daran, dass wir die für Sie passende Lösung bereits länger im Angebot haben. Auf unserer Internetseite finden Sie eine vollständigere Übersicht zu den Dienstleistungsangeboten oder wenden Sie sich direkt an uns. Wir sind sicher, auch für Ihr Problem eine passende Lösung zu haben oder zu finden. Diese Aussage bezieht sich auf Qualität, Innovation und Service. Die Unabhängigkeit und die Objektivität hingegen, sind nicht verhandelbar. Auch dies letztlich zum Nutzen unserer Kunden. Wir freuen uns, die vorerwähnten Eigenschaften bei Ihrem Auftrag unter Beweis stellen und Sie demnächst (wieder) bei uns begrüssen zu dürfen.

Mehr Information finden Sie unter **www.dtc-ag.ch**

5. Anhang

DTC
nic Test Center
m für Dynamische Tests
e de Tests Dynamiques
Technik und Informatik
Technique et informatique
Automobiltechnik
Technique automobile
Berner Fachhochschule
Haute école spécialisée bernoise

5.1 Daten und Fakten zur DTC AG

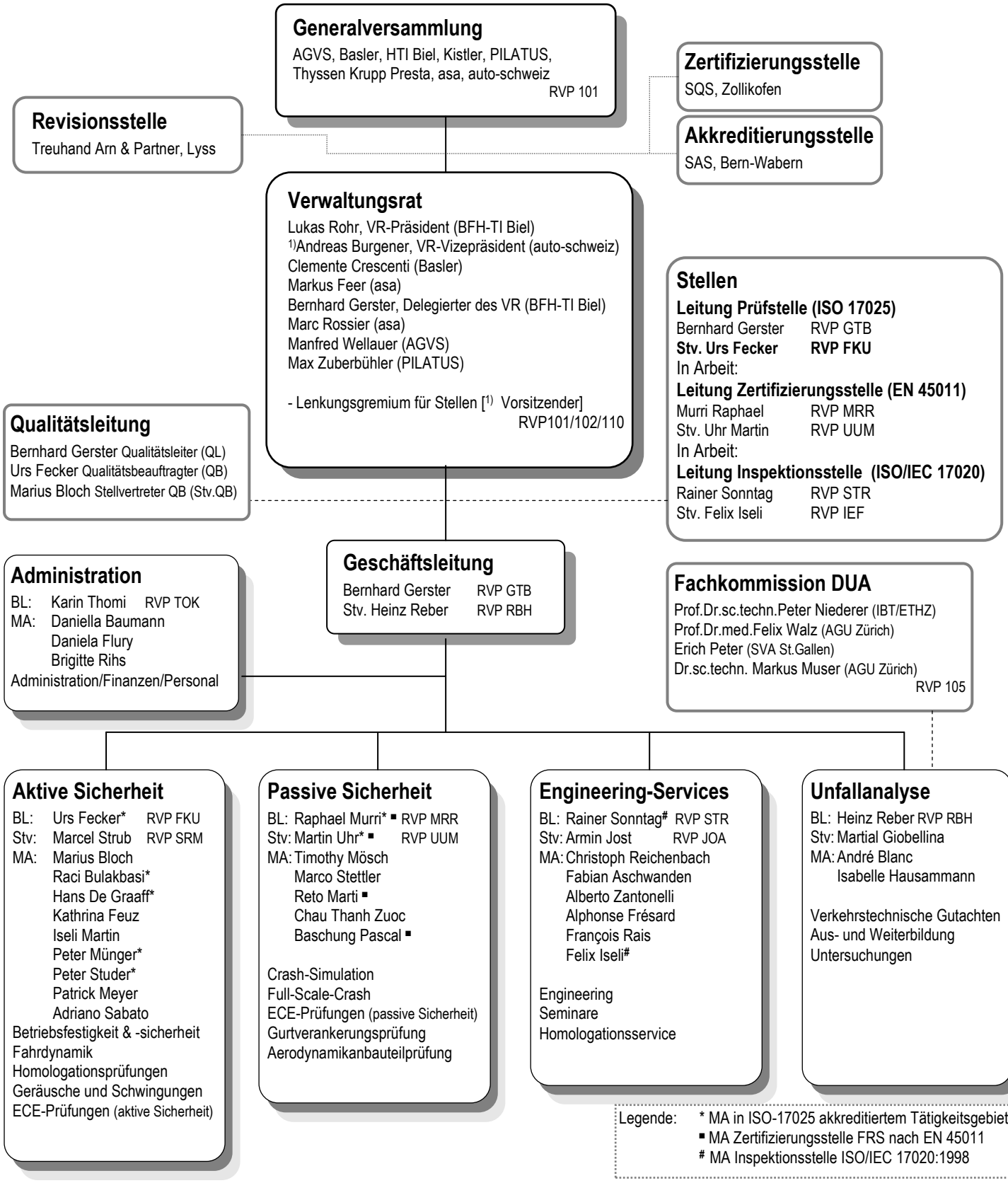
5.1.1 Zweckartikel und Statuten

Die Gesellschaft bezweckt den Betrieb eines Testzentrums zur Prüfung von technischen Strukturen mittels dynamischer und statischer Prüfverfahren, namentlich im Bereich der Sicherheit von Land- und Luftfahrzeugen, sowie die Erbringung aller damit in Zusammenhang stehenden Dienstleistungen.

5.1.2 Die wichtigsten Daten in der Übersicht

29.09.1994	Gründung des DTC Dynamic Test Center mit einem Aktienkapital von CHF 1'215'000.–
10.03.1995	Ernennung durch das Bundesamt für Polizeiwesen zur offiziellen Prüfstelle für Änderungen an Strassenfahrzeugen
01.06.1995	Erhöhung des Aktienkapitals um CHF 75'000.– auf CHF 1'290'000.– Genehmigung des Geschäftsreglements und der Kompetenzordnung
19.06.1995	Spatenstich zum Bau des Testzentrums
01.01.1996	Gründung der DTC/Unfallanalyse mittels eigenem Geschäftsreglement und Konstituierung einer Fachkommission
15.01.1996	Fertigstellung des Gebäudes
25.06.1996	Offizielle Einweihung des Gebäudes
31.12.1996	Abschluss der Inbetriebnahme der Installationen
16.03.1999	Zertifizierung des DTC nach ISO 9001 Reg.Nr. 14912-01
31.12.1999	Fertigstellung / Inbetriebnahme der Beschleunigungspistenüberdeckung. Damit werden ganzjährig normgerechte Crashversuche möglich.
20.04.2001	Offizielle Anerkennung für Flugzeugsitzprüfungen durch das Bundesamt für Zivilluftfahrt
19.04.2002	Zertifizierung des ganzen Unternehmens nach ISO 9001:2000, Reg.Nr. 14912-02
09.01.2008	Akkreditierung als Prüflaboratorium nach ISO/IEC 17025 für vier Normenbereiche mit der Nummer STS 492 (gültig bis 08.01.2013) (Geräusch- und Bremswirkungsmessungen sowie Sitz- und Gurtverankerungsprüfung)
19.04.2008	Zertifizierung des ganzen Unternehmens nach ISO 9001, Reg.Nr. 14912 bis 2011

5.1.3 Organigramm der DTC AG (Stand 01.05.2010)



5.2 Die Dienstleistungen des DTC auf einen Blick

Aktive Sicherheit

- **Untersuchungen / Messungen:** Festigkeitsuntersuchungen, Zugversuche, Schall- / Schwingungsprüfungen und Brandversuche
- **CARLOS TC** die neue Art der Zulassungsprüfung für Anhängekupplungen
- **Homologationsprüfungen:** Zulassungsprüfungen für Fahrzeug-Typengenehmigungen (Bremswirkung, Geräusch- und Abgasemissionen, etc.)
- **Abänderungsprüfungen:** Prüfungen für abgeänderte Fahrzeuge (Bremsanlagen, Distanzscheiben, Tiefer- / Höherlegung, etc.)
- **Geräuschmessungen:** Geräuschmessungen für Einzelfahrzeuge

Passive Sicherheit

- **Abänderungsprüfungen:** Gutachten für Einzelfahrzeuge (Gurte, Gurtverankerungen, Sitze, Lenkräder und Airbags)
- **Homologationsprüfungen:** Prüfungen für abgeänderte Bauteile (Zugversuche mit Gurten / Gurtverankerungen, Druckversuche mit Unterfahrschutz für Nutzfahrzeuge sowie Kopf- und Beinimpaktorprüfungen für Fussgängerschutzprüfungen)
- **Impaktor- / Bodyblockversuche:** Airbagprüfungen, Lenksäulenprüfungen und Komponentenprüfungen (Kopfstützen, Innenraumverkleidung etc.)
- **Schlittentests:** Crashsimulation für Fahrzeugteile und Sicherheitskomponenten mit Norm- oder Realbeschleunigungsvorgaben sowie 3D-Crashsimulation für Elektronikkomponenten
- **Crash-Tests:** Fussgänger, Zweiradfahrer, Fahrzeug-Barrierenanprall, Fahrzeug-Fahrzeug mit unterschiedlichen Geschwindigkeiten und Kollisionswinkel
- **Energieaufnahmetests:** Energieaufnahmevermögen von Strukturen und elektronischen Komponenten
- **Schulungen Sicherheit:** Schulungen Passive Sicherheit mit Demonstrationsmodellen und Live-Crashversuchen

Engineering-Services

- **Berechnung / Konstruktion:** Spannungs- und Verformungsanalysen sowie Berechnungen von Temperaturverteilungen mit Hilfe der Finiten Elemente Methode (FEM), Konstruktion im Fahrzeugbau, Karosseriebau und allg. Maschinenbau
- **Technischer Support Fahrzeugtechnik:** Unterstützung bei der Entwicklung von Fahrzeugkomponenten oder bei fahrzeugspezifischen Problemstellungen
- **Beratung / Schulung Fahrzeugtechnik:** Beratung in komplexen fahrzeugspezifischen Aufgaben- und Fragestellungen, Durchführung von Schulungen
- **Homologations-Service:** Komplette Typenprüfung für neue Fahrzeugmodelle, Dokumentenverwaltung, Konformitätsüberprüfungen sowie Unterstützung bei Einzelzulassungen

DTC-Unfallanalyse

- **Verkehrstechnische Gutachten:** Expertisen und verkehrstechnische Gutachten
- **Unfall-Untersuchungen:** Untersuchungen von Unfallfahrzeugen, Fahrzeugkomponenten, Arbeitsmaschinen und Fahrzeugbränden sowie Durchführung von Nachfahrversuchen
- **3-D-Laser-Scanning**: Schnelle Aufnahme von Fahrzeugen, Unfallplätzen und allen anderen Geometrien im Bereich zwischen 0,6m und 120m
- **Schulungen Unfallanalyse:** Beratungen und Schulungen im Bereich Unfallanalyse

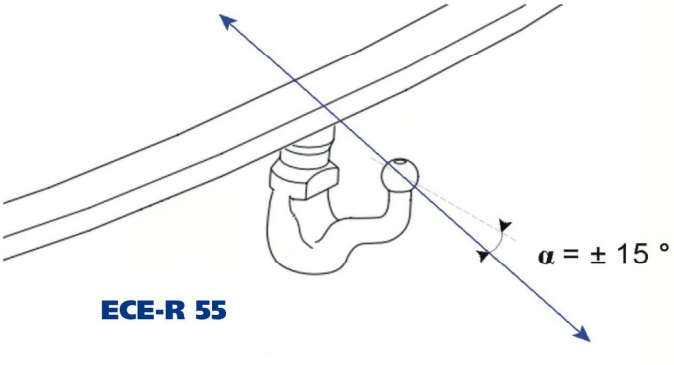
Weitere Informationen unter **www.dtc-ag.ch** . . . . wir freuen uns auf Ihren Besuch

5.3 Die neue Dienstleistung im Detail

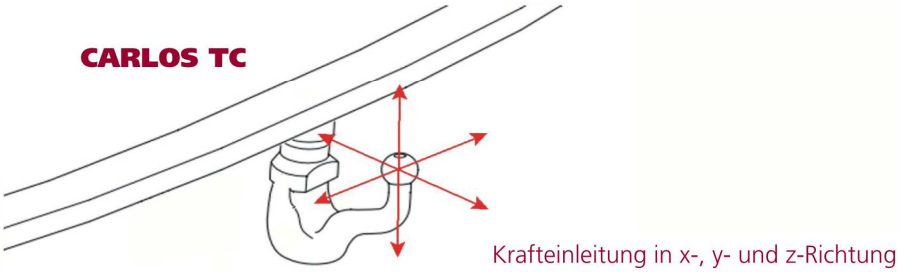
Für die Beurteilung der Festigkeit von Verbindungseinrichtungen war in den letzten Jahren die Prüfung nach ECE-R 55 massgebend.

CARLOS TC in Kürze

- Berücksichtigung von Längs-, Seiten- und Vertikalkräften
- Variable Mittellasten
- Variable Amplituden
- Versuchsdauer ca. 92 h
- Normierte Module M1, M2 und M3
- Skalierung der Module mittels D-Wert
- Iterative Steuerung zum präzisen Nachfahren der Kraftzeitverläufe bis über 20 Hz



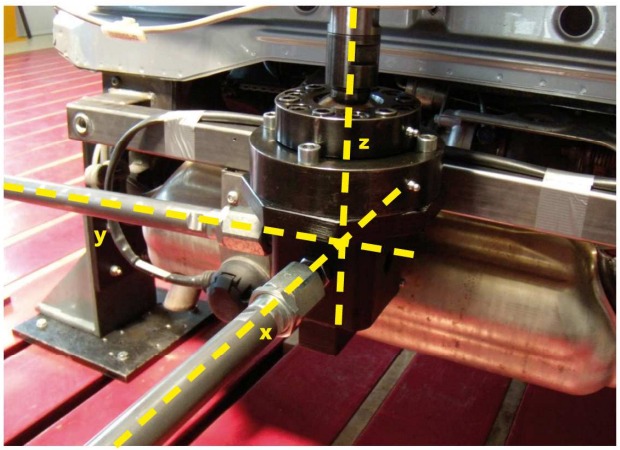
Da dieser einachsiale, einstufige Test nicht mehr dem Stand der Technik entspricht, wurde vom Fraunhofer Institut für Betriebsfestigkeit und Systemzuverlässigkeit LBF der dreiachsiale, standardisierte Belastungstest **CARLOS TC** (CAR LOading Standard Trailer Coupling) für Verbindungseinrichtungen entwickelt.



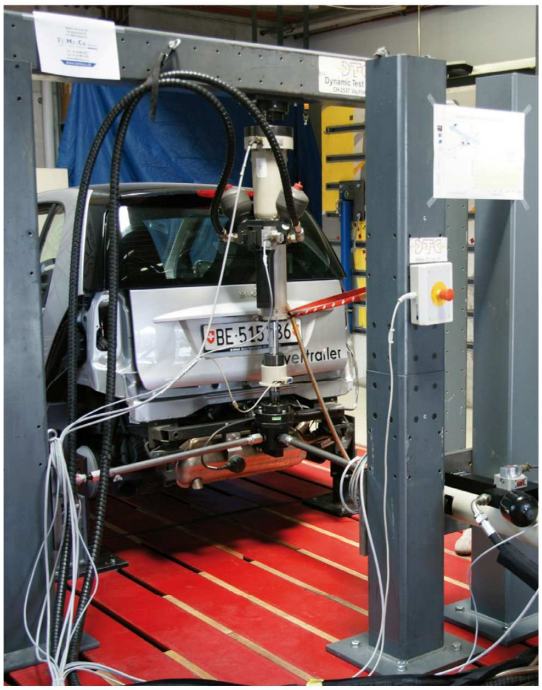
Dieses neue Prüfverfahren gestattet es wesentlich realitätsnahere Versuche durchzuführen. Somit steht nun für die Beurteilung der Strukturfestigkeit des Zugfahrzeuges und der Verbindungseinrichtung ein sinnvolles Prüfverfahren zur Verfügung.

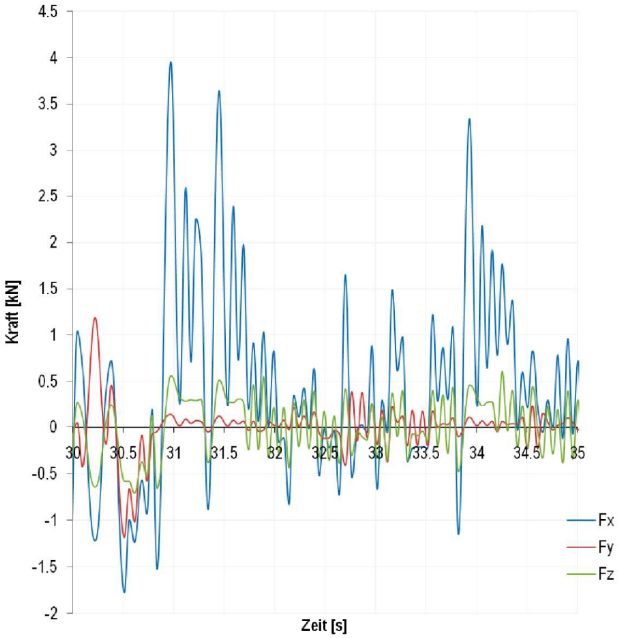
Einige Fahrzeughersteller haben die Freigabeprüfung für den Anhängerbetrieb bereits auf dieses neue Verfahren umgestellt.

Das DTC bietet als unabhängige Prüfstelle das Prüfverfahren Carlos TC ab sofort als Dienstleitung an.



Anbindungspunkt Prüfzylinder


Versuchsaufbau CARLOS TC



Ausschnitt Nachfahrsignale CARLOS TC

Mittels Skalierung der normierten Kollektive können wir in unserem Betriebsfestigkeitslabor Anhängelastprüfungen für fast alle Fahrzeugkombinationen durchführen.

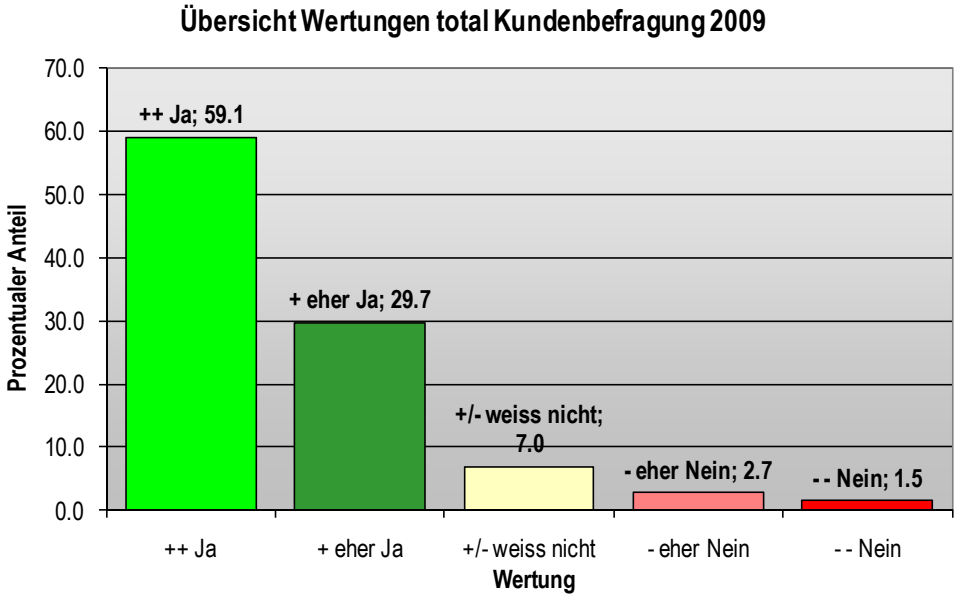
Der rund 92 Stunden dauernde Versuch repräsentiert die während der gesamten Lebensdauer auftretenden Belastungen. Dadurch wird ein realitätsnaher Betriebsfestigkeitsnachweis erreicht.

Während und nach Abschluss des Dauerversuches werden die zu prüfenden Strukturen hinsichtlich Rissbildung überwacht und untersucht. So können allfällige Schwachstellen erkannt und verbessert werden.

Dynamic Test Center AG
CH-2537 Vauffelin / Biel
Homepage www.dtc-ag.ch
E-Mail info@dtc-ag.ch
Phone +41 (0)32 321 66 00
Fax +41 (0)32 321 66 01

DYNAMIC TEST CENTER

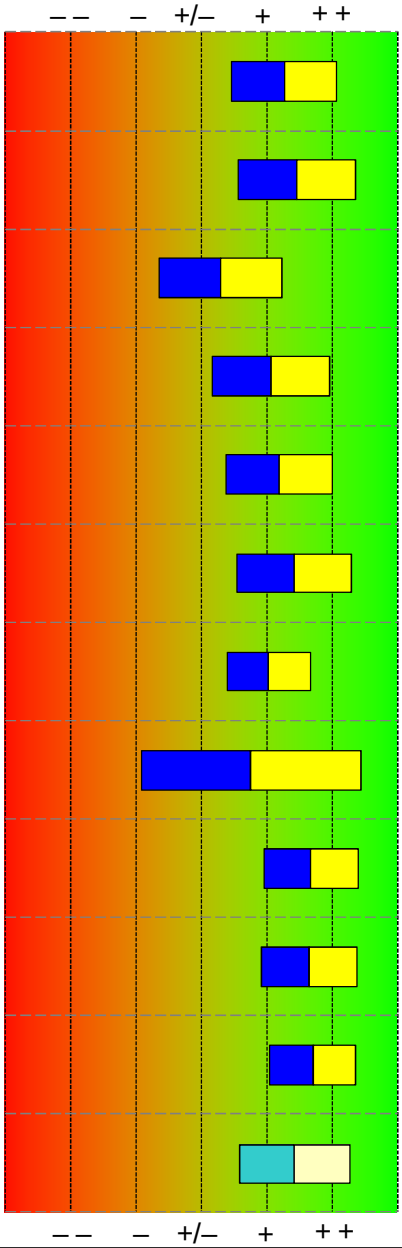
5.4 Ergebnis der Kundenbefragung 2009 (Stand 23.07.2009)



DTC Kundenbefragung 2009

Anzahl Rückmeldungen 430

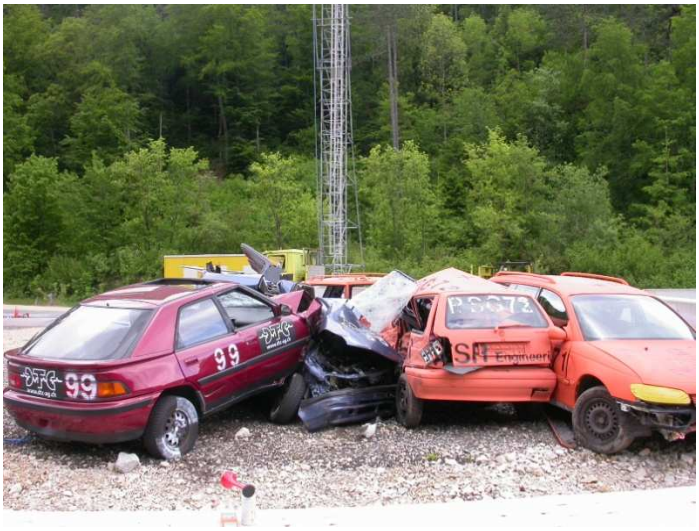
1. Wie haben Sie die Dienstleistung der DTC AG insgesamt empfunden ?
2. Wie war die Betreuung und Beratung durch unsere Mitarbeiter(innen)?
3. Wie war das Preis/Leistungsverhältnis insgesamt?
4. Wie waren die Termineinhaltung und die Wartefristen?
5. Wie empfanden Sie die Flexibiltät der Projektabwicklung?
6. Wie schätzen Sie die Verlässlichkeit der DTC AG und ihrer Mitarbeiter(innen) ein?
7. Wie haben Sie die Zahlungsbedingungen und die Rechnungstransparenz empfunden?
8. Hatten Sie eine Beanstandung/Reklamation? (22 Rückmeldungen = 5.1%) Wenn ja, wie war die Kulanz bei Reklamationen?
9. Hat die erbrachte Dienstleistung Ihren Erwartungen entsprochen?
10. Werden Sie sich in Fragen der Fahrzeugsicherheit und der Fahrzeugtechnik weiterhin an das DTC wenden?
11. Würden Sie das DTC weiterempfehlen?
12. Total über alle Antworten



Stand: 23.07.2009

5.5 Verzeichnis der verwendeten Abkürzungen (Glossar)

ACN-CH - Automotive Competence Network – CH (nationales Kompetenznetzwerk)
AC-Pool - Automotive Competence-Pool: Projektebene des ACN-CH
AGVS* - Autogewerbe-Verband der Schweiz, Bern
AGU - Arbeitsgruppe für Unfallmechanik UNI/ETH Zürich
asa* - Vereinigung der Strassenverkehrsämter, Bern
aSi - Bereich „aktive Sicherheit“ der DTC AG
ASTRA - Bundesamt für Strassen
AutoCluster - Interessengemeinschaft der Automobilzulieferanten der Schweiz
auto-schweiz* - Vereinigung Schweizer Automobil-Importeure
BASLER* - Basler Versicherungs-Gesellschaft, Basel
BFH - Berner Fachhochschule
DUA - DTC Unfallanalyse
ECE - Economic Commission for Europe für Kraftfahrzeuge und ihre Anhänger
EnS - Bereich „Engineering-Services“ der DTC AG
FRS - Fahrzeugrückhaltesysteme
GL - Geschäftsleitung
BFH-TI* - Berner Fachhochschule, Technik und Informatik
IBM - Institut für Biomedizinische Technik
IRM - Institut für Rechtsmedizin
IVT/ETH - Institut für Verkehrsplanung, Transporttechnik, Strassen- und Eisenbahnbau
Kistler* - Kistler Instruments SA
KTI - Kommission für Technologie und Innovation (Förderagentur für Innovation)
LSVA - Leistungsabhängige Schwerverkehrsabgabe
PILATUS* - Pilatus Flugzeugwerke AG, Stans
pSi - Bereich „passive Sicherheit“ der DTC AG
Presta* - ThyssenKrupp Presta AG
QMS - Qualitätsmanagement-System
TSR - TSR-Engineering
SVA - Strassenverkehrsamt
UVEK - Eidgenössiches Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation
VR - Verwaltungsrat
VDC - Veltheim Driving Center

*: Aktionariat DTC

Vorversuch FIA
(Anfahrtsgeschwindigkeit: 150 km/h)