Dynamic Test Center AG
Centrum für Dynamische Tests AG
Centre de Tests Dynamiques SA

CH-2537 Vauffelin / Biel

Geschäftsbericht 2012

Achtung

fertig

NABO !

(NABO: Versuchsstrecke für Geräusch-, Brems- und Fahrdynamikmessung)

Sitz:

DTC Dynamic Test Center AG
c/o Berner Fachhochschule
Technik und Informatik
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

April 2013

Vorwort der Geschäftsleitung zum 19. Geschäftsbericht

Orientierungslauf ist wegen den beiden Wortteilen „Orientierung“ und „Laufen“ ein anspruchsvoller Sport. Soweit sind wohl alle einverstanden, aber was hat das mit der DTC AG zu tun? Ganz einfach, auch wir sollen uns gleichzeitig bewegen und dauernd sicherstellen, dass die richtige Richtung angestrebt wird. Noch anforderungsreicher wird die Angelegenheit, wenn man, wie wir dies tun, Orientierungslauf als Teamsport betreibt. Als Firma sehen wir uns in der Situation, dass eine Gruppe die Karte liest, eine andere sorgt für den notwendigen Schub und eine dritte sichert das Ganze ab. Diese Teilung stellt hohe Anforderungen an alle Mitarbeitenden und setzt gegenseitiges Vertrauen voraus. Genau dieses Vertrauen ist auch notwendig gegenüber der Leitung. Die erstmals durchgeführte Mitarbeitendenbefragung hat bestätigt, dass wir in diesem Punkt sehr gut unterwegs sind.
Das Spezielle am DTC-Orientierungslauf sind die Karten, welche immer erst kurz vor dem Start ausgehändigt und teilweise während einem Lauf auch noch ausgetauscht werden, weil erst während der Arbeit klar wird, dass gewisse Wege unpassierbar sind.
Das Ziel bestimmt immer der Kunde und die Karten werden von offizieller Seite (ASTRA, Normen) beigestellt. Unsere Aufgabe ist sodann, das Ziel zu erreichen, ohne uns von den Tälern und Hügel dazwischen aufhalten oder vom Weg abbringen zu lassen. Dies macht die Tätigkeit so vielfältig und spannend, in der Kommunikation mit den Kunden aber nicht immer einfach.
Bis jetzt haben wir unseren Sport was die Fahrversuche anbetrifft, auf öffentlichem Gelände betrieben. Nun bricht eine neue Ära an, indem wir auf eigenem Gelände laufen und so das Ziel noch schneller und wo möglich, günstiger erreichen können. Ab Juli 2013 sind wir mit der neuen Versuchspiste NABO (**N**oise **a**nd **B**rake **O**utdoor-Testtrack) mit über 800 m Länge und 15‘000 m^2 Testfläche bereit, die für Sie wichtigen Ziele zu erreichen. Damit wird unser Dienstleistungsangebot komplettiert und den aktuellen sowie den kommenden Prüfvorschriften gerecht. Ab Juli haben wir mit Ausnahme des Wetters alles im Griff. In Erwartung dieses Entwicklungsschrittes haben wir den vorliegenden Geschäftsbericht unter das Motto **„Achtung, fertig, NABO“** gestellt.

Nicht zu vergessen, auch in den übrigen Tätigkeitsbereichen der DTC AG wird neben dem Tagesgeschäft mit viel Engagement an neuen Methoden und Dienstleistungen gearbeitet. Die neu im Programm aufgenommenen „small overlap-Versuche“ nach IIHS oder die Simulationsrechnung speziell für Fahrzeugrückhaltevorrichtungen sind nur zwei dieser Neuerungen. In Letztgenannten haben wir sogar das Wetter, als einer der letzten, bisher nicht beeinflussbaren Faktoren, im Griff.

Mehr dazu, erfahren Sie im Inneren des Geschäftsberichtes, oder wie immer auf dem Netz unter www.dtc-ag.ch

Für die Geschäftsleitung
Bernhard Gerster

Abb. 1
NABO-Pistenbau 05. April 2013

Inhalt: Seite:

1 Überblick und Zusammenfassung zum Geschäftsjahr 2012 3
2 Das Geschäftsjahr 2012 4
2.1 Verwaltungsrat (VR) 4
2.2 Die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter 6
2.3 Geschäftsaktivitäten 11
2.3.1 Überblick 11
2.3.2 Bereich Aktive Sicherheit mit Ein- und Aussichten zur NABO Versuchspiste 12
2.3.3 Bereich Passive Sicherheit 15
2.3.4 Bereich Engineering-Services 16
2.3.5 Bereich DTC-Unfallanalyse 17
3 Finanzen 18
3.1 Übersicht Finanzen und Arbeitsaufwand 18
3.2 Vergleich Budget und Rechnung 2012 20
3.3 Bilanz per 31. Dezember 2012 20
3.4 Entwicklung des Aufwandes prozentual zum Umsatz 20
3.5 Finanzplanung 2013 – 2018 21
4 Ausblick 22
5 Anhang 23
5.1 Daten und Fakten zur DTC AG 23
5.1.1 Zweckartikel und Statuten 23
5.1.2 Die wichtigsten Daten in der Übersicht 23
5.1.3 Organigramm der DTC AG (Stand April 2013) 24
5.2 Ergebnis der Kundenbefragung 2012 (Stand 05.04.2012) 25
5.3 Impressionen der DTC Teststrecke 26
5.4 Verzeichnis der verwendeten Abkürzungen (Glossar) 27

Abb. 2
Laborzentrum Vauffelin mit NABO-Projekt
in der Übersicht

1 Überblick und Zusammenfassung zum Geschäftsjahr 2012

Verkehrssicherheit ist ein Prozess, der durch die gesellschaftliche Akzeptanz von Unfallopfern und den technischen Möglichkeiten bestimmt wird. Bedingt durch den enger werdenden Verkehrsraum muss die Technik einen überproportionalen Anteil an der Steigerung der Verkehrssicherheit übernehmen. Fahrerassistenzsysteme (kurz: FAS) sind, nachdem der Insassenschutz langsam an seine Grenze stösst, der wichtigste Hebel mit dem die Fahrzeugindustrie, das Problem lösen will und kann. Auf der Basis der vorhandenen elektronischen Möglichkeiten und getrieben durch gestiegene Konsumentenschutzanforderungen sowie neue Normen, bekommen FAS, quer durch alle Fahrzeugklassen, einen immer höheren Stellenwert. Diese Systeme müssen entwickelt, überprüft und letztlich homologiert werden. Dabei werden physische Versuche immer aufwändiger und anspruchsvoller, was die Nachfrage nach Rechnersimulation, aber auch nach Prüffläche erhöht. Weil die Elektronik immer häufiger nicht nur bei der Realisierung von Komfort- oder Umwelteinrichtungen, sondern immer häufiger für Sicherheitsanwendungen zum Einsatz kommt, gewinnt die funktionale Sicherheit (beispielsweise nach ISO 26262) an Bedeutung. In allen Bereichen der physischen Prüfungen, der Rechnersimulation (hier auch für Fahrzeugrückhaltesysteme) und der funktionalen Sicherheit, hat die DTC AG in letzter Zeit noch grössere Investitionen getätigt als bisher, um für die neuen Kundenwünsche gewappnet zu sein.
Das DTC-Jahr 2012 war neben den erwähnten Vorinvestitionen auch durch einen Rückgang in angestammten Geschäftsfeldern geprägt. Weil die Früchte der Investitionen noch nicht geerntet werden konnten, resultierte nach sechs Jahren erheblichen Wachstums, eine Reduktion des Umsatzes und des Gewinns. Da wir für die Zukunft jedoch gut gerüstet sind, werden wir diese Tendenz bereits im laufenden Jahr stoppen können.
Zusätzliche Informationen zu neuen Prüfmöglichkeiten und Dienstleistungsangeboten finden Sie in den Berichten ab Seite 11, wobei die NABO-Piste selbstverständlich im Fokus steht.
Das Jahr 2012 ist mit einem Umsatzrückgang von 8.4% gegenüber dem Vorjahr und einem Rückgang des Gewinnes um knapp 75%, nicht so erfolgreich gewesen wie geplant. Ein Minderumsatz um 5.4% wurde aber bereits im Budget voraus gesehen. Von den vier Profitzentren, haben die infrastrukturlastigen Bereiche aktive und passive Sicherheit sehr gut gearbeitet. Die DTC-Unfallanalyse hat im Rahmen des Vorjahres abgeschnitten. Die Engineering-Services jedoch waren nach wirtschaftlich sehr erfolgreichen Jahren, von einem markanten Rückgang des Volumens betroffen. Der kundenseitige Nachfragerückgang war politisch bedingt und im Grundsatz voraussehbar. Was überraschte, war das Ausmass. Gerade schwierige Jahre erfordern von den Mitarbeitenden sehr hohe Flexibilität, weil der Arbeitsanfall Schwankungen unterworfen ist und kurzfristig neue Aufgaben zu übernehmen sind. Das DTC-Team hat sich auch dieser Herausforderung gestellt und das Mögliche getan. Im Jahr 2012 beschäftigte die DTC AG durchschnittlich 42 Personen mit 37,7 Vollzeitstellen, was 0.5% über dem Jahr 2011 liegt.

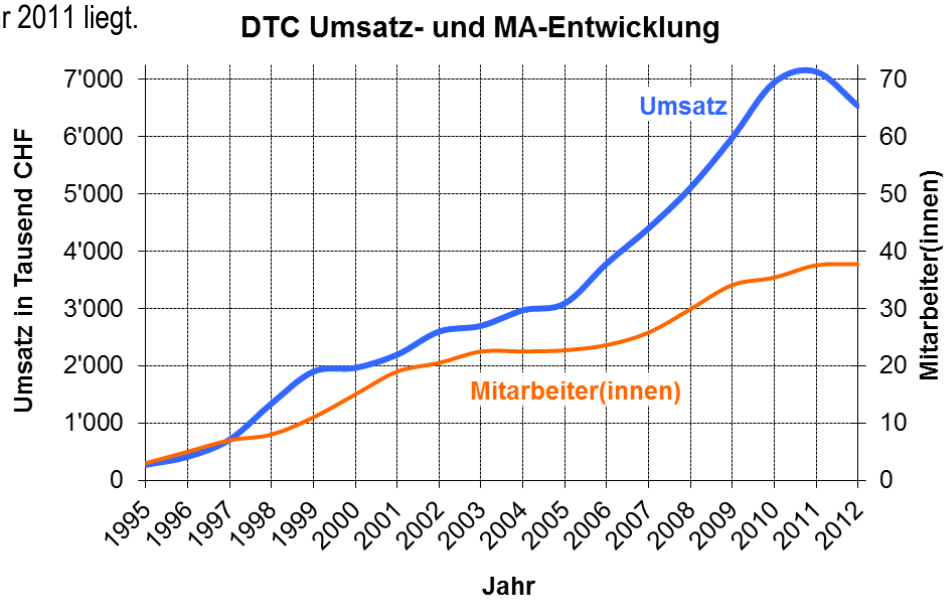


Abb. 3

Der Verwaltungsrat hat im Jahr 2012 in unveränderter Zusammensetzung gewirkt und sich neben den statutarischen Geschäften mit der künftigen Positionierung der DTC AG befasst.
Das Jahr 2013 steht vor allem im Zeichen der Inbetriebnahme der NABO-Prüfpiste für Geräusch-, Brems- und Fahrdynamikmessungen. Daneben werden aber auch alle anderen bisherigen und neuen DL-Angebote nicht vergessen, respektive, dauernd den neuen Erfordernissen angepasst.

2 Das Geschäftsjahr 2012

2.1 Verwaltungsrat (VR)

Der Verwaltungsrat trat im Jahr 2012 zu vier ordentlichen Quartals-Sitzungen zusammen. Der Sitzung im Mai folgte die Generalversammlung, welche sämtliche Anträge des Verwaltungsrates genehmigte und diesen für das Geschäftsjahr 2011 entlastet hat. Durch den wechselnden Geschäftsgang hat sich der Verwaltungsrat einerseits mit den Gründen und möglichen Abhilfen, aber auch mit der künftigen Positionierung der DTC AG beschäftigt. Daneben war der Bau der NABO-Piste wegen der erheblichen finanziellen Belastung ein Dauertraktandum.

Abb. 4 Verwaltungsrat DTC AG in der Zusammensetzung 2012 und 2013

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

VR-Sitzung I/12 vom 31. Januar 2012 in Vauffelin: Das unrevidierte Ergebnis 2012, die Situationsanalyse, das Projekt NABO und die Marketinganalyse (Bsc-Arbeit der BFH-WGS) waren Schwerpunkte der Sitzung. Das Jahr 2011 hatte ein Umsatzwachstum von 3% gebracht. Weil im Vorjahr durch die Abrechnung aller angefangenen Arbeiten erhebliche, stille Reserven aufgelöst wurden und damit ein markanter Umsatz- und Gewinnsprung verbunden war, fiel das Ergebnis des Jahres 2011 relativ zum Vorjahr etwas weniger gut aus. Weil das Ergebnis jedoch erheblich besser war als budgetiert, wurde dieses vom VR mit Befriedigung und einem grossen Dank an die Belegschaft zur Kenntnis genommen. Die Situationsanalyse wurde diskutiert und verabschiedet. Wegen der guten Aussichten für das erste Quartal 2012 konnte sich der VR vertieft der Marketinganalyse und dem Stand des NABO-Projektes widmen. Hinsichtlich Marketinganalyse wurde nach eingehender Diskussion beschlossen, die Strategie der DTC AG zu hinterfragen und zu prüfen, welche Dienstleistungen für welche Kundensegmente angeboten werden sollen, respektive, ob eine solche Unterscheidung neu eingeführt werden soll. Nach den Informationen zur NABO-Piste hinsichtlich Stand des Projektes auf den Ebenen Landübernahme im Baurecht, Bewilligungsverfahren und Finanzierung, nahm der VR Kenntnis vom Motto des Geschäftsberichtes 2011: „Sicherheit für unsere Kunden“.

VR Sitzung II/12 vom 09. Mai 2012, auf Einladung der DTC AG in Belp mit Besuch der Rega Basis. Die vorbereitende Beschlussfassung für die nachfolgende Generalversammlung, die Diskussion der Systembewertung nach ISO 9001:2008, der Kundenbefragung und der Marktanalyse, waren nebst dem Ergebnis des ersten Quartals 2012 die Hauptgeschäfte. Der Start in das Jahr 2012 war für die Infrastrukturbereiche „aktive“ (aSi) und „passive Sicherheit“ (pSi) sehr gut, was sich auch im positiven

Ergebnis niederschlug. Die „Engineering-Services“ wiesen gegenüber den Vorjahren weniger Umsatz im Beratungsprojekt aus. Das Ergebnis war ansprechend und wies auch weniger Verzerrungen auf, weil die angefangenen Arbeiten, die Pensionskasseneinkäufe und die Versicherungen abgegrenzt wurden. Für die Überprüfung der Positionierung der DTC AG beschloss der VR, anlässlich der nächsten Sitzung vertieft einzutreten. Der Generalversammlung wurden die Annahme der Jahresrechnung und des Geschäfts- sowie des Revisionsberichtes empfohlen. Zudem nahm der VR Kenntnis vom Stand der Vorarbeiten und der anstehenden Bewilligungsschritte im NABO-Projekt.

VR-Sitzung III/12 vom 27. Juli 2012 in Vauffelin: Die Sitzung wurde wegen Verhinderung des Präsidenten, vom Vize-Präsidenten geführt. Die wichtigsten Traktanden waren das Halbjahresergebnis, die Positionierung der DTC AG, die NABO-Piste, die Massnahmenplanung im Rahmen des Managementzyklusses sowie die Abnahme des Berichtes der Zertifizierungs- und Inspektionsstellen für FRS. Der Halbjahresabschluss zeigte ein weiterhin gutes Ergebnis für die aSi und die pSi. Die EnS hatten einen verhaltenen Geschäftsgang, wobei die Ressourcen angepasst werden konnten. Die DUA verzeichnete einen markanten Umsatzsprung, womit sich der Rückstand im 2. Quartal erheblich verkleinerte. Das Hauptaugenmerk dieser Sitzung galt jedoch den Personalwechseln in wichtigen Funktionen und der NABO-Piste. Infolge unglücklicher, jedoch unterschiedlicher Umstände verliessen uns der Bereichsleiter aSi, die Bereichsleiterin Administration/ Finanzen/ Personal (AFP) sowie der Bereichsleiter-Stv. pSi. Der VR liess sich über die Gründe und die Nachfolgeregelung informieren. Nach jahrelanger Vorarbeit konnte am 18. Juli 2012 endlich mit dem Bau der NABO-Piste begonnen werden. Davon nahm der VR mit Befriedigung ebenso Kenntnis, wie von der Massnahmenplanung und dem Bericht der Zertifizierungs- und Inspektionsstellen für FRS. Hinsichtlich Positionierung der DTC AG wurde beschlossen, einen externen Berater beizuziehen, wobei aus dem Kreis des VR mögliche Kandidaten vorgeschlagen wurden.

VR-Sitzung IV/12 vom 31. Oktober 2012 in Vauffelin: Haupttraktanden neben der Kenntnisnahme des Geschäftsverlaufes im 3. Quartal waren die Finanzplanung und die Budgetierung sowie der Stand des NABO-Projektes. Das Ergebnis des 3. Quartals zeigte eine negative Entwicklung. Dies einerseits wegen dem über Erwarten grossen Einbruch in den EnS und einem schwachen dritten Quartal der pSi, andererseits haben Einarbeitungsaufwände bedingt durch Funktionsrochaden innerhalb der Firma Zusatzstunden nach sich gezogen. Der VR liess sich die Massnahmen der GL zur Verbesserung der Situation aufzeigen. Die Finanzplanung (2013 bis 2018) und das Budget 2013, abgestützt auf dem Managementzyklus, wurden intensiv diskutiert und verabschiedet. Das Budget 2013 sieht wieder eine verbesserte Umsatzrendite vor. Gemäss Finanzplan wird sich dieser Trend auch mittelfristig fortsetzen. Darin eingeschlossen war eine Gehaltserhöhung von durchschnittlich 2%. Obwohl die Fluktuationsstatistik der Mitarbeitenden der DTC AG keine signifikante Änderung aufweist, hat der VR angeregt, erstmals eine Erhebung der Personalzufriedenheit durchzuführen. Zwei VR-Mitglieder stellten Frageraster aus ihrer Organisation zur Verfügung, um die Kosten klein und die Wirkung hoch zu halten. Die Informationen zum Baufortschritt der NABO-Piste wurden interessiert zur Kenntnis genommen. Weil hier mit einem etwas schlechteren Baugrund als erwartet eine gewisse Kostenerhöhung zu verzeichnen war, wurde die Liquiditätsplanung über 15 Monate erstellt. Die Liquiditätsplanung bestätigte die finanzielle Tragbarkeit der NABO-Piste für die DTC AG.

VR-Sitzung I/13 vom 31. Januar 2013 in Vauffelin: Das unrevidierte Ergebnis 2012, die Situationsanalyse, das Ergebnis der Mitarbeiterbefragung, das Projekt NABO und die Strategieworkshops waren die wichtigsten Diskussionspunkte. Das Jahr 2012 hat, trotz starkem, letztem Quartal, einen Umsatzrückgang von 8% gegenüber dem Vorjahr und rund 3% gegenüber dem Budget gebracht. Die Gründe hierzu wurden diskutiert und beschlossen, die a.o.Leistungsprämie trotz nicht ganz erreichten Vorgaben im vollen Umfang von 15% des resultierenden Cash-Flows auszuzahlen. Dies als Dank des VR an die Belegschaft und zur Würdigung des grossen Einsatzes. Die Situationsanalyse wurde ebenso diskutiert und verabschiedet, wie der Projektstand der NABO-Piste und die sehr positiven Ergebnisse der Mitarbeiterbefragung. Zum ersten Strategieworkshop wurde informiert. Der Prozess soll bis zur GV DTC erste Ergebnisse bringen um zu entscheiden, welche Dienstleistungen für welche Kundensegmente angeboten werden sollen, respektive, ob eine solche Unterscheidung möglich ist.

2.2 Die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter

Die DTC AG hat eine sehr initiative und engagierte Belegschaft, welche sich überdurchschnittlich mit der Firma identifiziert und auch sehr zufrieden ist mit der Tätigkeit bei uns, wie eine Befragung im Dezember 2012 ergeben hat. Deren zusammengefasstes Ergebnis ist in Abb. 5 ersichtlich. Als Dank und Anerkennung wurden für das Jahr 2012 eine markante Gehaltserhöhung von durchschnittlich 4% und eine a.o. Leistungsprämie von insgesamt TCHF 54.2 gewährt. Auch im Jahr 2013 war nochmals eine durchschnittliche Erhöhung von 2% möglich, die leistungsabhängig verteilt und zum Ausgleich von Anlaufstufen bei jüngeren Mitarbeitenden verwendet wurde.

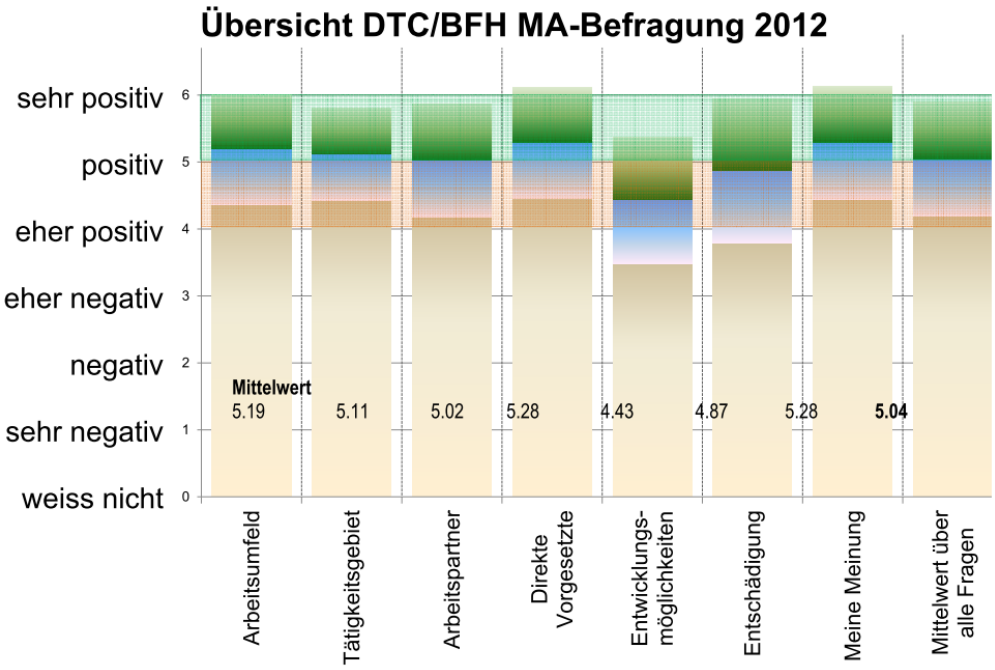


Abb. 5 Ergebnis der Mitarbeiter/innen-Befragung, Nov./Dez. 2012

Nach einer längeren stabilen Phase, mussten wir im Jahr 2012 sechs Abgänge von Mitarbeitenden kompensieren. Die Gründe waren in jedem einzelnen Fall ganz unterschiedlich und nachvollziehbar. Das Zusammentreffen war zufällig und nie mit Unzufriedenheit begründet. Trotzdem ist damit ein Know-How-Abfluss verbunden, den wir aufzufangen hatten. Da Möglichst interne Nachfolgelösungen gesucht und gefunden wurden, waren von einzelnen Wechseln, wegen Funktionsrochaden, mehrere Mitarbeitende betroffen, die neue Aufgabengebiete übernehmen mussten. Von den Wechseln waren die Tätigkeitsbereiche unterschiedlich betroffen. Die DTC-Unfallanalyse konnte sich auf ein stabiles Team abstützen. Grössere Veränderungen waren in der aktiven Sicherheit zu verzeichnen. Hier hat Marcel Strub die Bereichsleitung vom ausscheidenden Urs Fecker übernommen und Jean Caseiro die Funktion in der Geräuschprüfung vom ausscheidenden Peter Studer. Um die entstandenen Lücken zu schliessen, konnte mit Stefan Sempach als jungen Projektingenieur, Fabien Gabetto als Sachbearbeiter und im April 2013 Jan Marti als Labormechaniker verpflichtet werden. Damit ist das Team der aktiven Sicherheit auf dem angestrebten Bestand und kann die Inbetriebnahme der NABO-Piste gut aufgestellt, in Angriff nehmen. Die passive Sicherheit konnte ihren Mitarbeiterstab mit Corsin Zürcher als jungen Projektingenieur und Andreas Wyss als Labormechaniker ausbauen, musste aber den Weggang von Martin Uhr als Bereichsleiter-Stv. auffangen. Um die Last besser zu verteilen, wurden die Stellvertretungen als Bereichsleiter von Sandro Caviezel übernommen und diejenige des Stellenleiters von Pascal Baschung. Damit wurden interne Nachfolgelösungen gefunden. Mit der Ergänzung des Teams, durch Fabian Aschwanden, der von den Engineering-Services als Projektingenieur zur passiven Sicherheit wechselte, konnte der seit längerem bestehenden Überlast des Teams, entgegen gewirkt werden. In den Engineering-Services musste die Personalkapazität dem reduzierten Auftragsvolumen angepasst werden. François Rais hat bei einem Importeur eine neue Herausforderung gefunden und Fabian Aschwanden hat, wie erwähnt, als Projektingenieur zur passiven Sicherheit gewechselt. Das Engineering-Team hat damit einen angepassten Bestand. Da sich im Jahr 2013 ein Abgang abzeichnet, können wir der geänderten Auftragssituation, weg von der Projektbegleitung hin zur Rechnersimulation und zur funktionalen Sicherheit, Rechnung tragen. In der Administration wurde die Leitung von Renate Giardino übernommen, da uns Karin Thomi, nach einer Weiterbildung, Richtung Emmental verlassen hat. Im Bereich Geschäftsleitung DTC und Abteilungsleitung BFH Automobiltechnik hat Nicole Hemmann-Weber die ausgetretene Diane Etienne ersetzt. Auf Seite der BFH Automobiltechnik erfolgte zudem ein Wechsel des

Wissenschaftlichen Mitarbeiters von Pascal Mäder zu Dominic Sahli und nach 35 Jahren Tätigkeit ist Werner Krähenbühl als Laborassistent in den verdienten Ruhestand übergetreten.

Per 31.12.12 verfügten wir über 38,5 Vollstellen für die Dienstleistung der DTC AG und 4,80 für die Lehre im Bereich Fahrzeugmechanik und –sicherheit: Insgesamt also 43,3 Vollstellen, verteilt auf 44 Personen. Davon waren rund 52% Ingenieure und 48% Berufsleute. Die Anzahl war per Stichtag wegen Übergangsanstellungen um zwei Mitarbeitende höher als im Durchschnitt.

Wir freuen uns, Ihnen das motivierte und kompetente Team der DTC AG und der BFH-TI (Fahrzeugmechanik und –sicherheit, Stand April 2013) auf den nächsten Seiten präsentieren zu dürfen.

Die Mitarbeitenden der **aktiven Sicherheit** in Abb. 6 gruppieren sich auf der NABO-Piste, ihrem zukünftigen Arbeitsplatz. Das aSi-Team freut sich, ab Sommer 2013 Geräusch-, Brems- und Fahrdynamikmessungen auf der eigenen Anlage durchzuführen. Selbstverständlich werden auch die anderen Dienstleistungen, wie Strukturanalyse, Homologations- und Abänderungsprüfung in gewohntem Umfang weitergeführt.

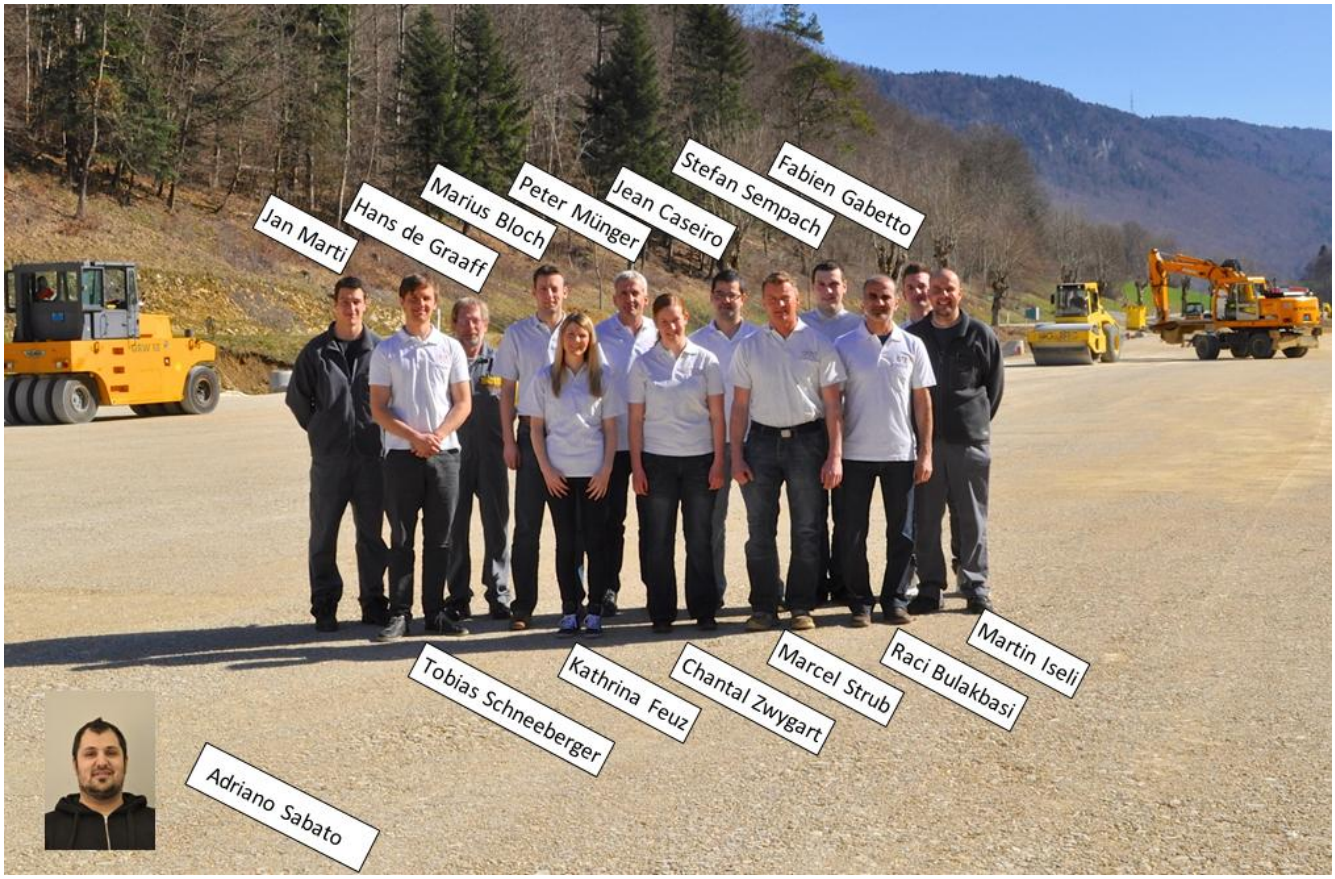


Abb. 6

Für einmal nutzen die Mitarbeitenden der **passiven Sicherheit** den 160Tonnen Beton-Anprallblock als Fotohintergrund und nicht, wie üblich, als Anprallgegner für Schlitten- oder Ganzfahrzeugversuche. Die Versuchspuppen dürfen mit auf das Bild, weil sie gerade etwas Pause haben. Unsere pSi-Mannschaft verfügt zudem über Spezialisten für quasistatische Belastungstests an Gurt- und Sitzverankerungen, für Begutachtungen

aerodynamischer Anbauteile und Gurtverankerungen, spezielle dynamische Versuche mit hohen Lasten oder Geschwindigkeiten für Fangnetz- sowie Leitplankenprüfungen. Ganz neu im Angebot sind auch small overlap-Versuche.

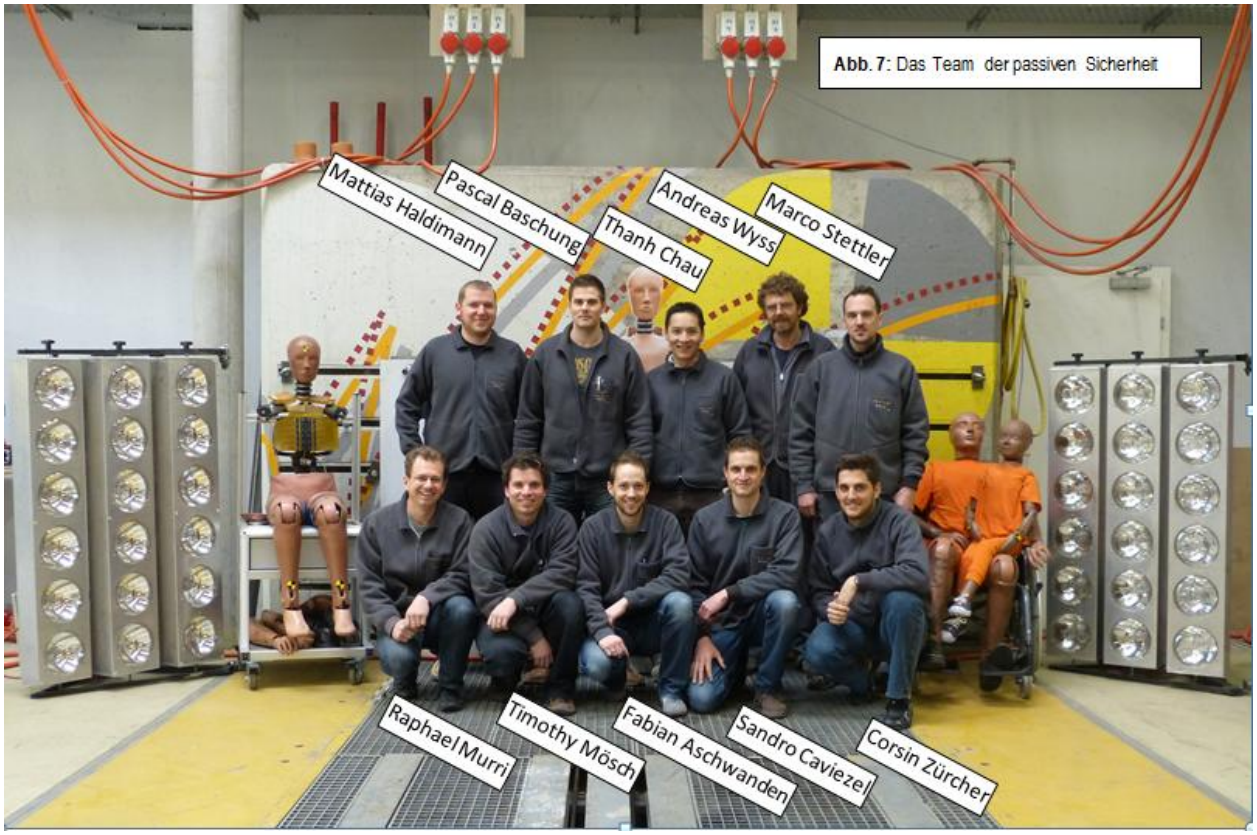


Abb. 7: Das Team der passiven Sicherheit

Das Team der **DTC-Unfallanalyse** in luftiger Höhe, damit bei den Gutachten die Übersicht nicht verloren geht.

Abb. 8

Das Team der **Engineering-Services**, welches das Know-How für Beratungen, Entwicklungen, Untersuchungen, Seminare und Homologations-Dienstleistungen**,** die neu auch Simulations-rechnungen mit LS-Dyna und als akkreditierte Inspektionsstelle Produktionsüberwachungen für Fahrzeugrückhaltesysteme und Beratungen in funktionaler Sicherheit anbietet ist gerade mit den neuen Dienstleistungsangeboten im „richtigen“ Film.

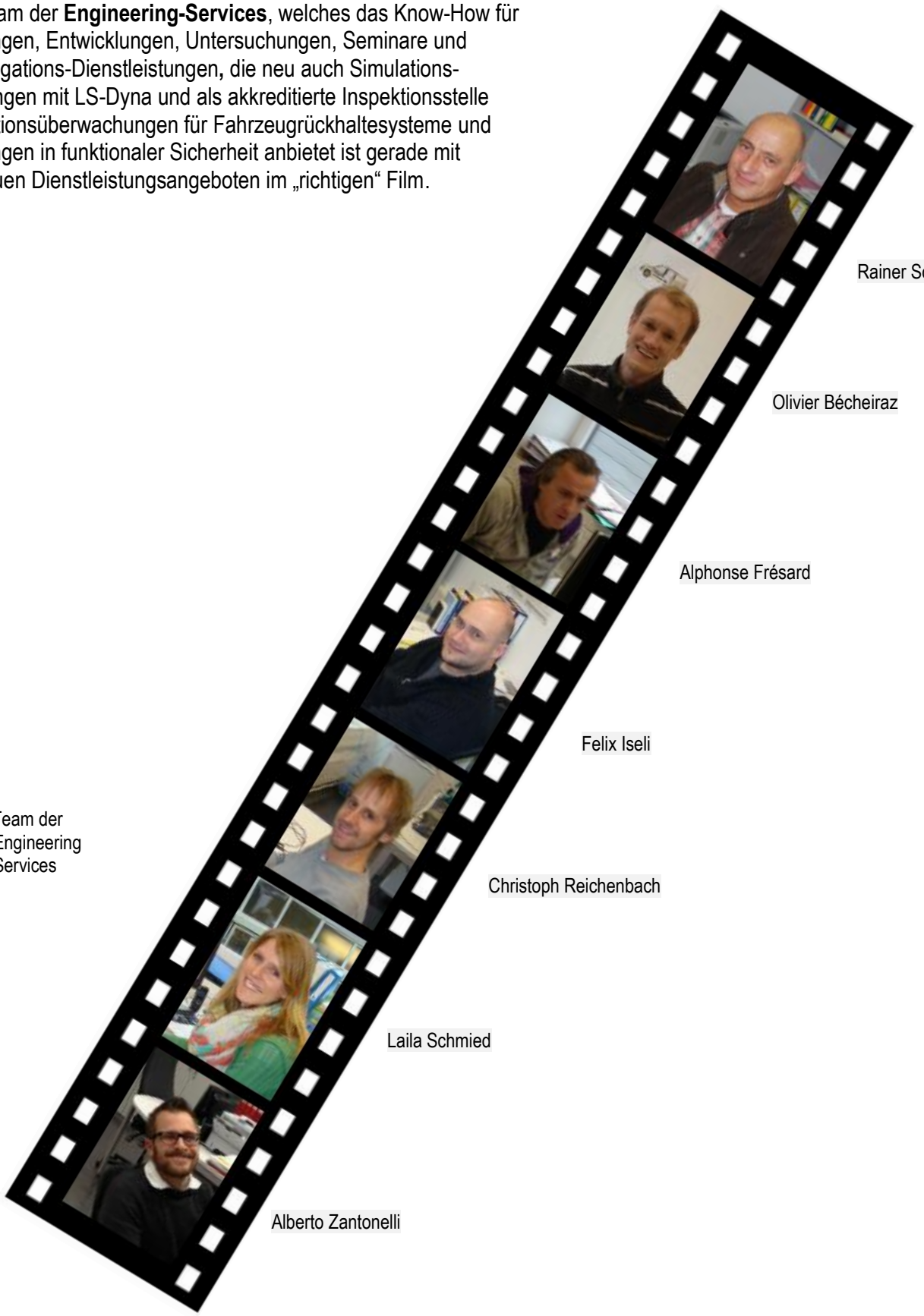


Abb. 9 Team der Engineering Services

Die „Stakeholder“ des Team‘s **Fahrzeugmechanik und –sicherheit der BFH-TI** halten sich nicht etwa an den Stangen fest sondern nutzen diese, um die Sache weiter zu bringen.

Abb. 10 Christian Schürch Dominic Sahli Michel Schneider Bernhard Gerster

Die Mitarbeitenden der **Administration, Finanzen und Personal**, fühlen sich auch an einem nicht alltäglichen Arbeitsplatz sichtlich wohl.

Abb. 11

2.3 Geschäftsaktivitäten

2.3.1 Überblick

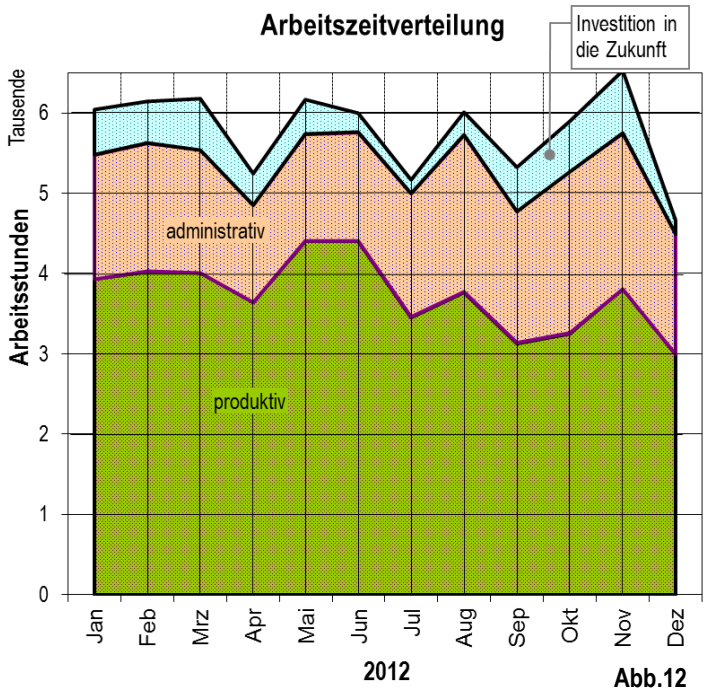


Abb.12

Das Jahr 2012 hat erstmals in der DTC-Geschichte einen Umsatzrückgang gebracht. Budegtiert war gegenüber dem Vorjahr ein Rückgang von 5.4%, der schliesslich effektiv 8.4% betragen hat. Der Rückgang ist zum wesentlichen Teil in den Engineering-Services, durch den absehbaren Auslauf eines grossen Beratungsprojektes entstanden. In diesem Projekt wurde schliesslich auch das zugesicherte Volumen nicht erreicht. Die neuen Dienstleistungen konnten die Lücke noch nicht füllen.
Die aktive Sicherheit hat trotz Unterbestand, Personal- und Funktionswechseln sowie den Vorbereitungsarbeiten für die NABO-Piste im Rahmen des Vorjahres abgeschlossen.
Die DTC-Unfallanalyse lag leicht unter dem Vorjahr, aber wegen der geänderten Auftragssituation durch die neue Strafprozessordnung, markant unter dem budgetierten Umsatz.
Erneut sehr stark abgeschlossen hat die passive Sicherheit, welche den rund 11% budgetierten Mehrumsatz auch generiert hat. Wir danken allen Kunden, für die wir im vergangenen Jahr tätig sein durften bestens und hoffen, sie auch im laufenden Jahr wieder zu unseren Auftraggebern zählen zu dürfen. Insgesamt erfreuten sich die Dienstleistungen der DTC AG, mit Ausnahme der vorerwähnten schwächeren Geschäftsfeldern, einer sehr guten Nachfrage. Dazu beigetragen haben auch die neuen Dienstleistungsangebote, wie sie unter anderem in den nachfolgenden Tätigkeitsberichten der Bereiche dargestellt werden oder auf unserer Homepage (www.dtc-ag.ch) abrufbar sind.

Die 1‘519 Aufträge im Jahr 2012 haben durchschnittlich einen Umsatz von rund CHF 4‘304.- erbracht. Der Betrag hat sich gegenüber dem Vorjahr um 7% vermindert. Speziell gut entwickelt haben sich die Geschäftsfelder Abänderungsprüfungen, Homologations- und Geräuschprüfungen sowie Schlitten- und Torsokatapultprüfungen. Mit den neuen oder verbesserten Dienstleistungen, wie mehrachsiale Servohydraulikprüfungen, Steinschlagschutznetzprüfungen, Funktionale Sicherheit, Konstruktion und Berechnung sowie 3-D-Laserscanning konnten zusätzliche Kundenkreise angesprochen werden. Die Erweiterung der Infrastruktur im Laborbereich hat für unsere Kunden die erhofften, kürzeren Wartezeiten und betrieblich gesehen, eine grössere Auslastung gebracht. Insgesamt haben sich die Gewichte zwischen den Geschäftsfeldern nur bei der Beratung/technische Projektbegleitung markant verschoben.

Für das Jahr 2013 sind gegenüber dem Vorjahr wieder eine Umsatzsteigerung von 12% und eine Erholung des Cash-Flows geplant. Dies, weil mit der NABO-Piste einerseits und den small overlap Crash-Versuchen ganz neue Prüfmöglichkeiten angeboten werden können und andererseits die Investitionen in die Rechnersimulation erste Früchte tragen werden. Weiteres zu den Dienstleistungsangeboten findet sich in den Abschnitten 2.3.2 und 2.3.3. Diese Berichte zeigen auch, dass wir uns trotz Bau der NABO-Piste in allen Tätigkeitsbereichen weiter entwickeln und Neues zu bieten haben.

Zwischenzeitlich ist der Start ins Jahr 2013 erfolgt und wir haben durch Verzögerungen bei den Aussenversuchen infolge des langen Winters noch nicht so viel Fahrt aufgenommen, wie dies angesichts der Auftragslage möglich gewesen wäre. Mit der notwendigen Flexibilität unserer Mitarbeitenden und der Treue der Kunden sehen wir jedoch gute Möglichkeiten, diese Phase als Anlauf für ein gutes Jahr zu nutzen.

2.3.2 Bereich Aktive Sicherheit mit Ein- und Aussichten zur NABO Versuchspiste

Autor: Marcel Strub

Warum erbaut die DTC AG die NABO-Piste?

Die Untersuchungen der Betriebs- und Verkehrssicherheit von Motorfahrzeugen beinhalten im Wesentlichen Messungen im Fahrbetrieb. Aufgrund der Versuchsanordnungen und zur Minimierung der Risiken der Testfahrer, oder gar für Messungen mit Fahrrobotern, ist zwingend eine abgesperrte Teststrecke erforderlich. Deshalb wurden seit einigen Jahren Abklärungen getroffen, um eine entsprechende Teststrecke zu realisieren. Mit dem Entscheid des Verwaltungsrates, dass die DTC AG seine Aktivitäten an einem Standort behalten soll, konzentrierte sich die Evaluierung auf Vauffelin und die nähere Umgebung. Die Besitzer des unmittelbar östlich angrenzenden Kulturlandes stimmten einer Zonenplanänderung zu, und der Bericht eines Umweltingenieurs ergab eine positive Auswirkung auf Fauna und Flora, insbesondere durch die Erhaltung der Artenvielfalt im Böschungsbereich. Der gute Ruf der DTC AG trug zu einem positiven Abstimmungsergebnis hinsichtlich Zonenplanänderung und Baubewilligung an der Gemeindeversammlung im Juni 2012 bei.

Mit der Erstellung der NABO-Piste (Noise and Brake Outdoor-Testtrack) (Abb.13) in unmittelbarer Firmennähe ergeben sich zudem kurze Anfahrtswege und wenig(er) Leerfahrten, was sich ökologisch und ökonomisch nachhaltig auswirkt.

Durch die optimale Gestaltung der Anlage können die Versuche effizienter als bisher ausgeführt und die Versuchsdauer optimiert werden. Zudem werden Versuche möglich, die bisher gar nicht durchführbar waren, künftig vom Gesetzgeber aber gefordert sind. Das Layout der Anlage erlaubt eine vielfältige, flexible Nutzung für Normversuche, Homologationsprüfungen aber auch Fahrversuche und -demonstrationen auf speziellen Kundenwunsch. Die Strecke trägt mit einer asphaltierten Fläche von 15‘000m^2, einer Länge von 800m und Breiten im Bereich von 30 bis 50m wesentlich dazu bei, die Zukunft der DTC AG und die damit verbundenen Arbeitsplätze zu sichern. Der Gleitbelag wird, gemessen mit den geforderten Normreifen, auf einen Haftwert μ = 0.3 optimiert und die benachbarte Asphaltfläche soll nach der Einfahrphase nahe an den Faktor 2, also μ = 0.6 kommen. Durch eine automatische Bewässerung mit gesammeltem und in einem Kreislauf wiederverwendetem Regenwasser, können die Untersuchungen bei nassen Strassenverhältnissen, unter stabilen Bedingungen, optimal ausgeführt werden.

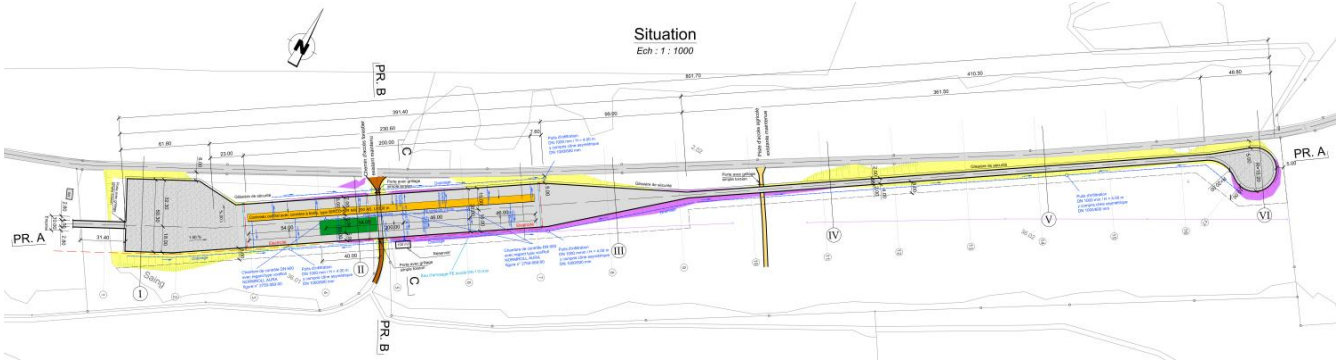


Abb. 13 Situationsplan DTC Teststrecke

Welche Dienstleistungen können auf der NABO-Piste angeboten werden?

Die stetig wachsenden Anforderungen an die Fahrassistenzsysteme (ABV, Bremsassistent, ESC, ACC, AEBS, Reifendrucküberwachung, etc.) erfordern entsprechende Prüfinfrastrukturen, welche mit der NABO-Piste abgedeckt werden können.

Auf der Fahrdynamikfläche können Manöver zur Überprüfung der fahrdynamischen Regelsysteme durchgeführt werden. Dabei werden die Testfahrzeuge mit Messgeräten ausgerüstet und beispielsweise die im ECE-R 13 Anh. 9 definierten Fahrversuche ausgeführt. Der positive Einfluss der Regelung des ESC eines untersuchten Fahrzeuges ist in Abb. 14 ersichtlich.

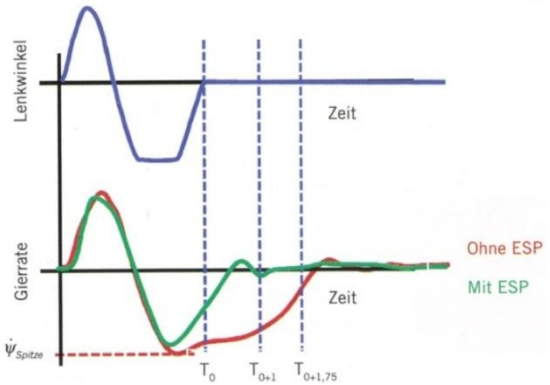
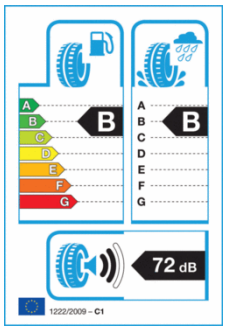


Abb. 14 Fahrmanöver ECE-R 13 Anhang 9 (Quelle: ATZ

Die Untersuchungen eines Fahrzeuges mit grossen Abmessungen (z.B. Gelenkbus), welches mit ABV ausgerüstet ist, erfordern insbesondere bei der Überprüfung der Kraftschlussausnutzung eine ausreichend lange Versuchsstrecke mit niedrigem Haftwert. Während diesen Untersuchungen wird das Prüffahrzeug achsweise auf niedrigem Haftwert unter Einwirkung des ABV verzögert. Die Ergebnisse werden den Messungen ohne ABV-System gegenüber gestellt. Die NABO-Piste bietet mit 200m Gleitbelagslänge hierfür optimale Voraussetzungen.



Für Neureifen besteht im europäischen Raum seit November 2012 eine Deklarationspflicht mit dem Reifenlabel, welches Auskunft über Nasshaftung, Rollwiderstand und Geräuschemissionen gibt. Die NABO-Piste erlaubt die vorschriftsgemässe Durchführung der Bremswirkungs- und der Geräuschmessungen für das Reifen-Label. Darüber hinaus sind auch viele weitere, für die Reifen ebenso wichtige Eigenschaften wie beispielsweise das Ansprechverhalten in Längs- und Querrichtung messbar. Dafür steht ein mobiles Reifenversuchslabor zur Verfügung, mit dem fahrzeugunabhängige Messungen auf realen Fahrbahnbelägen durchgeführt werden können.

Abb. 15 Reifenlabel (Quelle: BFE)

Geräuschemissionen von Fahrzeugen werden als Folge der zunehmenden Verkehrsdichte ein immer grösseres Gewicht beigemessen. Die entsprechenden Messnormen werden laufend angepasst, um auf die aktuellen Gegebenheiten (Klappensteuerung, Motorleistungsvariationen) zu reagieren. Der Geräuschmessbereich der NABO-Piste wird die ISO-Anforderungen erfüllen. Mit der bestehenden, wie auch der neubeschafften Messausrüstung können Geräuschmessungen gemäss den geltenden Normen (ECE-R 51.02 / ECE-R 51.03) angeboten werden. Nachfolgend (Abb. 16 und Abb. 17) sind die wichtigsten Unterschiede der beiden Messverfahren für die Ermittlung des Aussengeräusches von leichten Motorwagen zusammenfassend aufgeführt.

	ECE51.02	ECE51.03
Messwertbildung	Arithmetisches Pegelmittel	Interpolation
Motorlast	Volllast	Volllast und Konstantfahrt
Gang (Handschalter)	2. und 3.	2 Gänge unter/über Bezugsbeschleunigung
Gang (Automatik)	D (Rückschaltung > 3)	2 Gänge unter/über Bezugsbeschleunigung (oder D)
Messbeginn	Front des Pkw	Abhängig von der Motorlage
Geschwindigkeit	50 km/h bei Einfahrt	50 km/h am Mikrofon (10 m nach Einfahrt)
Beschleunigung	Ab Einfahrt	Spätestens ab Einfahrt

Abb. 16 Unterschiede ECE-R 51.02 / ECE-R 51.03 (Quelle: ATZ 05/2012)

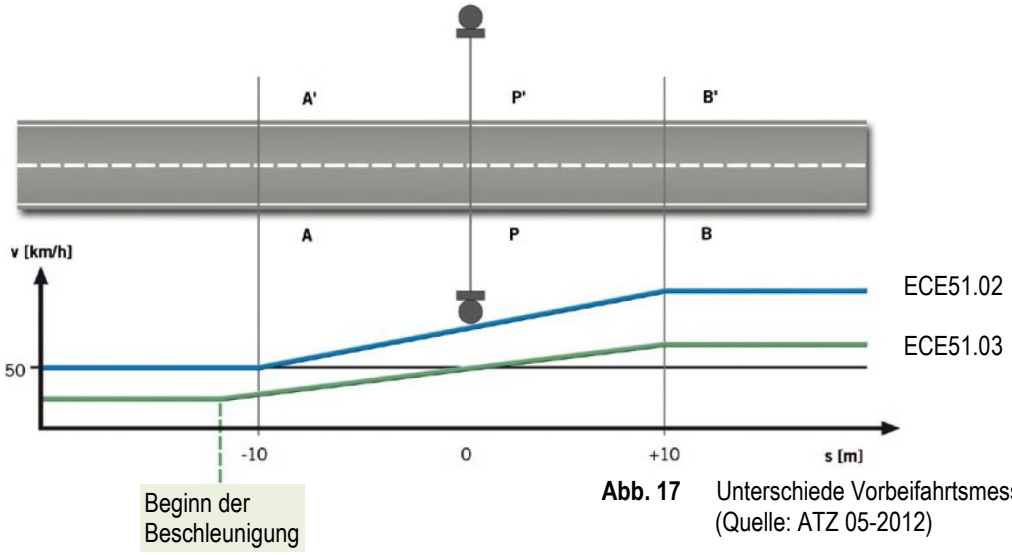


Abb. 17 Unterschiede Vorbeifahrtsmessung (Quelle: ATZ 05-2012)

Welchen Nutzen hat der Kunde von der NABO-Prüfstrecke?

Die präzise Ausführung der Prüffeldflächen (Abmessungen, Neigungen, Freifeldbedingung, etc.) und die Verwendung eines verifizierten Asphaltbelages tragen zur Reproduzierbarkeit der Versuche bei. Daraus ergeben sich ideale Voraussetzungen für unsere Kunden, um die geforderten Grenzwerte und Vorgaben (Normanforderungen) zu erfüllen.

Die grosszügigen Abmessungen und die spezifische Ausrüstung der NABO-Teststrecke erlauben zudem die Durchführung unterschiedlichster Entwicklungsprüfungen, für welche schweizweit keine dauernd verfügbare Alternative besteht.

Der Kunde kann durch Untersuchungen, welche die gesetzlichen Mindestanforderungen wie auch allfällige weitere Vorgaben der Hersteller erfüllen, ein sicheres Produkt anbieten und ist somit von aufwändigen Regressforderungen geschützt.
Durch die Prüfung nach neusten Normen und mit optimaler Prüfinfrastruktur kann der Kunde sein Produkt im Markt optimal positionieren und verfügt über einen Vorteil gegenüber seinen Mitbewerbern.

Abb. 18 Ausbaustand März 2013, Luftbild von Osten

Abb. 19 Ausbaustand April 2013, Ansicht von Westen

2.3.3 Bereich Passive Sicherheit

Autoren: Raphael Murri / Sandro Caviezel

Beim neuartigen small overlap Crashtest des Instituts für Strassensicherheit der amerikanischen Versicherungsgesellschaften (IIHS) schneiden modernste Fahrzeuge oftmals ungenügend ab. Dieser Frontcrash zeigt was geschieht, wenn nur ein kleiner Teil der Fahrzeugfront im Gegenverkehr mit einem anderen Fahrzeug oder gar einem festen Objekt, wie einem Pfeiler oder Baum, zusammenstösst.
Obwohl beim Euro-NCAP heutige Fahrzeuge mehrheitlich das Maximum von 5 Sternen erhalten, verfehlen diese eine solche Auszeichnung beim IIHS small overlap Crashtest deutlich. Der Grund für die abweichenden Resultate liegt in der veränderten Versuchsanordnung. Während beim Euro-NCAP mit 64 km/h und 40 % Überdeckung gegen eine deformierbare Barriere gefahren wird, trifft das Fahrzeug beim IIHS small overlap Crashtest bei gleicher Geschwindigkeit mit nur 25 % Überdeckung gegen eine starre Barriere. Die Längsholme, als eines der wichtigsten Deformationselemente beim Frontcrash, werden somit bei den meisten Fahrzeugen nicht genutzt, da sie ausserhalb der 25 % Überdeckung liegen oder am Aussenradius der Barriere abgleiten. Ist das Fahrzeug nicht für den IIHS small overlap Crashtest konzipiert, wird das Vorderrad abgerissen und in den Fahrer-Fussraum gedrückt, ohne wesentlichen Geschwindigkeitsabbau des Fahrzeugs. Die Fahrgastzelle kollabiert schlussendlich im Bereich der A-Säule bei Blockbildung an der starren Barriere aufgrund der sehr hohen Restenergie. Nebst dem hohen Verletzungsrisiko der unteren Extremitäten, wird der Oberkörper und der Kopf infolge des Seitenversatzes und der Rotation durch den Airbag nicht optimal geschützt.
Von Seiten der europäischen Fahrzeughersteller wird kritisiert, dass der IIHS small overlap Crashtest aus Sicht der Unfallstatistik nicht relevant sei und eine Gegenverkehrskollision mittels einer starren Barriere nicht nachgebildet werden könne. Untersuchungen der Baloise Versicherung haben gezeigt, dass auf Schweizer Strassen jeder fünfte Unfall mit geringer Überdeckung stattfindet. Dies dürfte auch für europäische Strassen zutreffen. Unfallbilder aus dem täglichen Unfallgeschehen zeigen ähnlich erschreckende Schadensbilder, wie beim IIHS small overlap Crashtest.
Die DTC Dynamic Test Center AG untersuchte am Beispiel des zufällig gewählten Renault Scénic II mit vier Crashtests, wie genau sich eine Gegenverkehrskollision zweier Personenwagen an der starren IIHS Barriere reproduzieren lässt, und welche konstruktiven Massnahmen beim IIHS small overlap Crashtest eine Verbesserung des Insassenschutzes ermöglichen.

Abb. 20 Renault Scénic II an IIHS Barriere

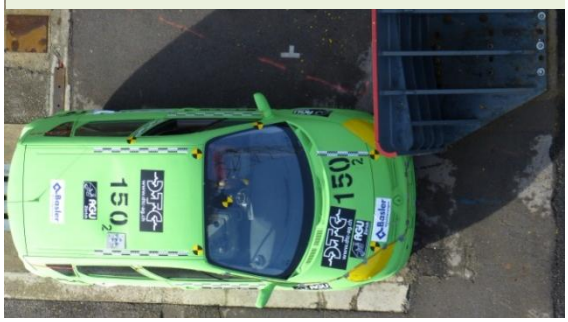


Abb. 21 Die Fahrgastzelle kollabiert

Abb. 22 Renault Scénic II gegen Landrover Freelander

Abb. 23 Gegenseitiges Abgleiten der beiden Fahrzeuge

Die Ergebnisse zeigen, dass eine Gegenverkehrskollision zwischen zwei Fahrzeugen sehr gut an einer starren Barriere reproduziert werden kann. Die Anprallgeschwindigkeit müsste aber zur Nachbildung realer Unfallereignisse auf die beteiligten Fahrzeuge angepasst werden. Um den IIHS small overlap positiv zu bestehen, scheinen aus heutiger Sicht Massnahmen zielführend, welche einerseits zu einem Abgleiten der Fahrzeuge an

der Barriere führen und andererseits verhindern, dass das Vorderrad in den Fussraum gedrückt wird. Wird die Struktur für ein Abgleiten ausgelegt, erfordert dies durch den resultierenden Front-/Seitenanprall ein entsprechend abgestimmtes Rückhaltesystem. Zudem sind aufgrund der nachkollisionären Geschwindigkeit und dem Risiko einer Sekundärkollision, weiterführende Massnahmen wie beispielsweise multifunktionale Airbags, genügende Restenergie für Airbagsteuergeräte und/oder selbsttätige Abbremsung des Fahrzeuges erforderlich.

2.3.4 Bereich Engineering-Services

Autor: Rainer Sonntag

Rechnersimulation spart Prüfkosten, ist wetterunabhängig und zunehmend auch als normgemässer Funktionsnachweis zulässig. Allerdings sind immer zur Validierung (Überprüfung) der Rechnermodelle Realversuche notwendig. Auf diesen Realversuchen basierend, können Rechnersimulationen Konstruktionsvarianten mit ansprechender Zuverlässigkeit für die Untersuchung von Weiterentwicklungen der Systeme genutzt werden. Die DTC AG bietet ihren Kunden beides, Realversuch und Rechnersimulation. Dies für statische oder quasistatische und für dynamische Prüfungen.

LKW-Unterfahrschutzprüfung nach ECE R58 als Beispiel einer quasistatischen Prüfung

Der Heckunterfahrschutz von LKW's soll bei einem Auffahrunfall verhindern, dass sich die PKW-Front so weit unter den LKW schiebt, dass dieser zur tödlichen Guillotine für die PKW-Insassen wird. Die DTC AG führt quasistatische Freigabe-Prüfungen mittels Realversuchen nach der Richtlinie ECE R58 schon seit längerer Zeit durch. Diese schreibt u.a. vor, dass sich der Unterfahrschutz bei einer Folge von definierten Krafteinwirkungen nur um einen bestimmten Maximalbetrag verformen darf. Mit Hilfe der quasistatischen Computersimulation können wir unseren Kunden Freigabeuntersuchungen des Unterfahrschutzes nach ECE R58 auch durch Rechnersimulation anbieten. Diese ist kostengünstiger und kommt ohne Zerstörung eines Prototypen aus. Die Validierung des Modells basiert auf vorhergegangenen Realversuchen.

Abb. 24 Realversuch nach ECE-R58

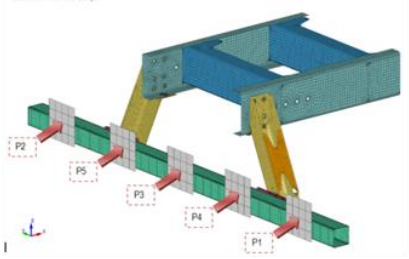


Abb. 25 Übersicht des Simulationsmodell

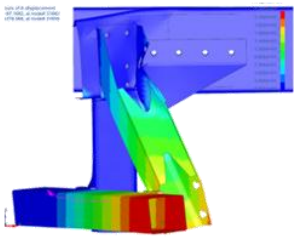


Abb. 26 Ergebnis der Steifigkeitssimulation

Leitplanken- Anprallsimulation mit LS DYNA nach DIN EN 1317

Als Fahrzeugrückhaltesystem müssen Schutzplanken die DIN EN 1317 erfüllen. Hinsichtlich ihrer funktionellen Eigenschaften werden sie klassifiziert nach Aufhaltestufe, Wirkungsbereich und Anprallheftigkeitsstufe. Diese müssen sie im Rahmen eines Anprallversuchs mit einem LKW und einem PKW nachweisen. Modifikationen können an einem geprüften System mit Hilfe der bei der DTC AG durchgeführten dynamischen Simulation beurteilt und freigegeben werden. Daraus resultiert ein signifikanter Kostenvorteil. Die Validierung des Modells basiert auf vorhergegangenen Realversuche.

Abb. 27 Realversuch

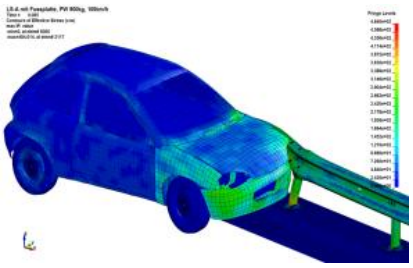


Abb. 28 Simulationsergebnis

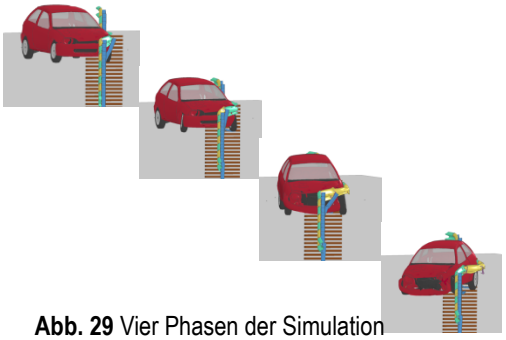


Abb. 29 Vier Phasen der Simulation

2.3.5 Bereich DTC-Unfallanalyse

Autoren: Heinz Reber / Bernhard Gerster

Abb. 30 Fahrzeugendlagen nach einem Unfall mit Mehrfachkollision

Das Kerngeschäft der DTC-Unfallanalyse ist die Erstellung von **verkehrstechnischen Gutachten** für Gerichte, Versicherungen und Juristen. Dies sowohl im Strafprozess, als auch in Zivilverfahren. Die Methoden der Unfallanalyse basieren auf der Physik. Die Entwicklung der Informatik bietet aber immer neue Möglichkeiten der Darstellung und der Simulation. So können ganze Unfallabläufe mittels Vorwärtsrechnung simuliert und danach mit den aus dem Realunfall bekannten Endlagen der Fahrzeuge verglichen werden. Damit eine Vorwärtsrechnung innert nützlicher Frist zu brauchbaren Ergebnissen führt, muss immer zuerst eine Grobanalyse aufgrund des Expertenwissens und einer Rückwärtsrechnung (von der Endlage des Fahrzeuges über die Kollision zur Ausgangsposition und -Geschwindigkeit) angestellt werden. In jedem Fall unabdingbar ist eine gute Unfalldokumentation durch die Unfalldienste der Polizei. Die Qualität der Fotos (Abb. 30) und Unfallskizzen sowie der Unfallrapporte ist bestimmend für die Analysemöglichkeit aber auch für die Genauigkeit der Ergebnisse. Wenn diese Basis gelegt ist, können mittels Analysesoftware Fahrsimulationen durchgeführt werden. Wenn ein Fahrzeug, wie in Abb.31 dargestellt, den Strassenraum verlässt und sich danach im Gelände überschlägt, genügt ein einfacher zweidimensionaler Unfallplan nicht mehr, weil auch die Geländekonturen entscheidenden Einfluss ausüben. Hier bieten wir **3-D-Laserscanning** (im Radius von 300mm bis 120m) als Dienstleistung an und erstellen aus den resultierenden Punktwolken dreidimensionale CAD-Modelle, welche dann in der Simulation als Basis verwendet werden können. Dabei beeinflusst nicht nur die Geometrie das Resultat der Simulation, sondern auch die Verformung des Untergrundes und die Haftwerte. Schliesslich muss jede Simulation validiert und kritisch überprüft werden, damit nicht nur farbige Bilder entstehen, sondern eine belastbare, juristisch verwertbare Aussage resultiert, die dem Kunden dient.

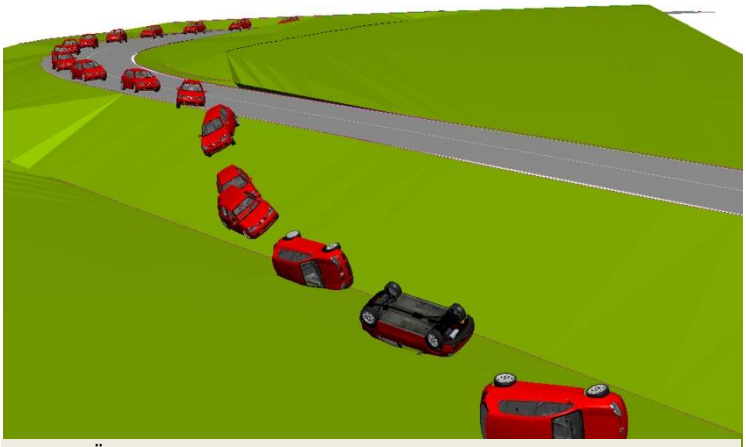


Abb. 31 Überschlagsimulation in real modeliertem Gelände

Abb. 32 Arbeitsbühne mit defektem Niveauausgleich

Funktionieren Arbeitsgeräte und Einrichtungen nicht bestimmungsgemäss, können Unfälle und/oder Schadenersatzansprüche entstehen. Wenn beispielsweise die Niveauregulierung einer Arbeitsbühne (Abb.32) nicht mehr korrekt funktioniert, stellt sich häufig die Frage, wer/was ist schuld? Ist die Konstruktion zu schwach, hat die Regelung oder die Hydraulik versagt, war die Wartung mangelhaft oder lag eine Fehlnutzung, respektive eine Kombination verschiedener Gründe vor? Hier kann die DTC-Unfallanalyse mit ihrer Expertise für **Untersuchungen von technischen Einrichtungen** häufig Antworten liefern und damit Gerichtsverfahren und Mediationsprozesse objektivieren.

3 Finanzen

Die Jahresrechnung schliesst bei einem Umsatz von CHF 6,54 Mio. (minus 8.4% gegenüber 2011, Abb. 33) mit einem Gewinn von TCHF 57 (minus 74% gegenüber 2011). Im Umsatz, sind als Bestandesänderung 60% der angefangenen Arbeiten berücksichtigt. Damit hat die DTC AG nach fünf hervorragenden Jahren und erstmals in der Geschichte einen Umsatzrückgang erlebt. Dieser wurde erwartet, war aber letztlich 3% höher als budgetiert. Der Aufwand lag genau im budgetierten Wert, weil die Investitionen in die Zukunft mit dem Bau der NABO-Versuchspiste, dem Aufbau neuer Dienstleistungen im Bereich der dynamischen Rechnersimulation und den small overlap-Versuchen, plangemäss getätigt wurden. Deshalb und wegen dem Einarbeitungsaufwand in die neuen Funktionen, sind die Arbeitsstunden sogar leicht angestiegen (Abb. 33). Somit resultierte mit TCHF 395 ein Cashflow, der 25% geringer war, als budgetiert und 62% unter dem Vorjahreswert lag. Darin enthalten ist eine ausserordentliche Leistungsprämie von TCHF 54.2, die an sämtliche Mitarbeitenden nach vorgegebenem Schlüssel verteilt wurde. Dass trotz Minderumsatz ein ansprechendes Resultat erreicht werden konnte, ist unter anderem dem VR DTC AG zu verdanken, der trotz grossem Engagement vollständig ehrenamtlich wirkt. Ebenfalls positive Auswirkungen hat der von den Aktionären beschlossene Verzicht auf Dividenden zu Gunsten der permanenten Weiterentwicklung der Infrastruktur. Dies ermöglicht letztlich den Bau der NABO-Piste trotz etwas weniger erfolgreichem Geschäftsgang, als in den Vorjahren, weil in diesen genügend Reserven gebildet werden konnten. Den Investitionen von TCHF 1‘457, alleine TCHF 1‘115 für die NABO-Piste, steht eine Amortisation von TCHF 318 entgegen, was 92% der Messmittelinvestitionen und 14 % Bauinvestitionen im Jahr 2012 entspricht. Die flüssigen Mittel haben wegen der Finanzierung der NABO-Piste um TCHF 279 abgenommen.

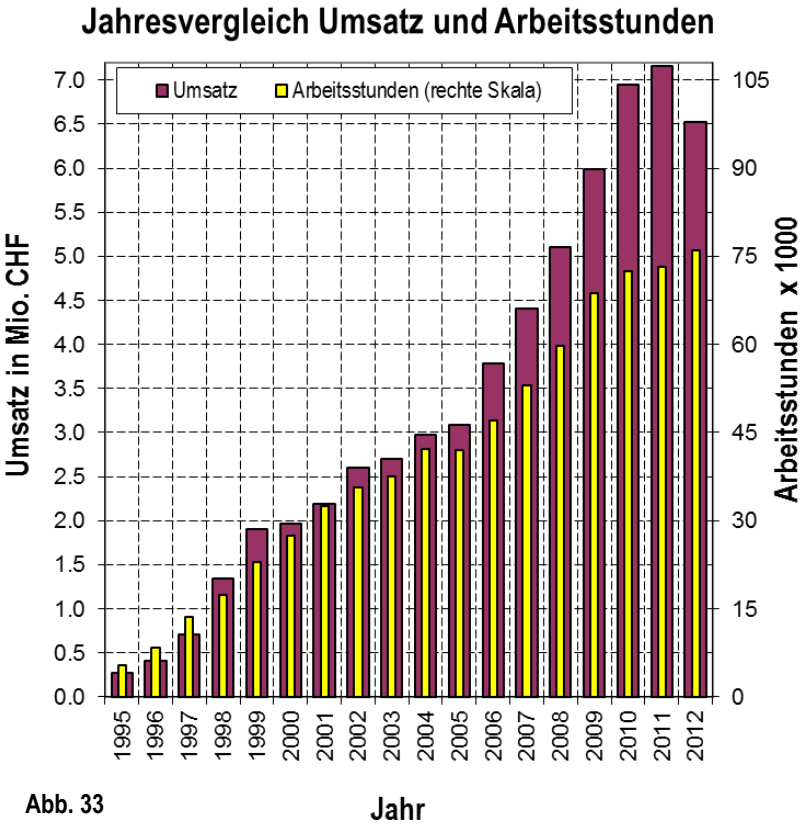


Abb. 33

3.1 Übersicht Finanzen und Arbeitsaufwand

Mit einem Umsatz von CHF 86 je Arbeitsstunde wurde der Wert des Vorjahres, wegen den vielen administrativen Stunden und die Investitionen in die Zukunft, nicht erreicht. Bezogen auf die produktiven Stunden konnte der Vorjahreswert mit CHF 146.81 je Arbeitsstunde, praktisch gehalten werden, was unter anderem auf die effizientere Auftragsbearbeitung zurück zu führen ist. Die Produktivität lag bei unterdurchschnittlichen 70% oder 2.0% tiefer als im Vorjahr. 5.4% der Arbeitsstunden wurden zudem in Zukunftsprojekte investiert, was auf dem Niveau des Vorjahres liegt.

Die Umsätze pro Auftrag sind in den verschiedenen Bereichen stark unterschiedlich. Im Mittel lag der Wert bei CHF 4'304.–. In der aktiven Sicherheit ergab sich ein Umsatz pro Auftrag von CHF 3‘334.– und in der passiven Sicherheit wurden CHF 3‘385.– pro Auftrag erzielt. Noch etwas grösser war der Umsatz mit CHF 4‘430.– in der Unfallanalyse und sehr gross in den Engineering-Services, wo je Auftrag CHF 18‘853.– umgesetzt wurden.

Abb. 34 zeigt die Entwicklung von Cash-Flow (EBITDA) und Umsatz. Dabei ist der Sondereffekt mit der Auflösung der angefangenen Arbeiten im Jahr 2010 deutlich sichtbar. Die Cash-Flow-Angabe von TCHF 395 im Jahr 2012 berücksichtigt bereits die Ausrichtung einer ausserordentlichen Leistungsprämie an alle Mitarbeitenden von

TCHF 54.2 sowie einen ausserordentlichen Aufwand von TCHF 6.8. Unter Einbezug des letztgenannten Betrages resultiert ein eigentlicher Cash-Flow von TCHF 388.

Die Umsatzzahlen der Bereiche (Abb. 35) haben sich in ihren Anteilen gegenüber dem Vorjahr teilweise erheblich verändert. Aktive und passive Sicherheit sind gewachsen, die Unfallanalyse konnte sich halten und die Engineering-Services haben Anteile eingebüsst. Als Profitcenter für die Abrechnung mit der BFH-TI wird die Administration geführt. Gegenüber dem Vorjahr hat die passive Sicherheit den Umsatz um 11.6% gesteigert, die aktive Sicherheit hat den Umsatz halten können. Umsatzreduktionen verzeichneten die DTC-Unfallanalyse (-4.7%) und die Engineering-Services (-37.6%).

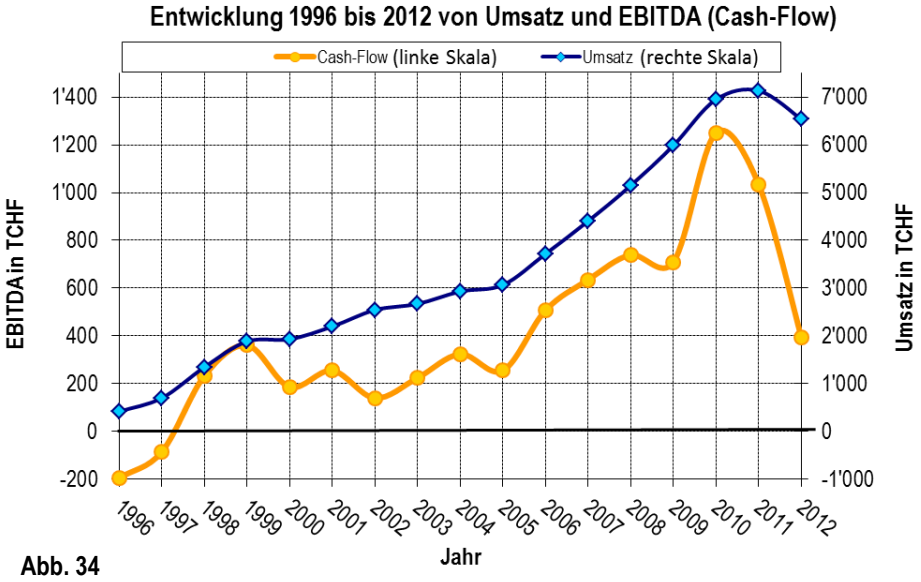


Abb. 34

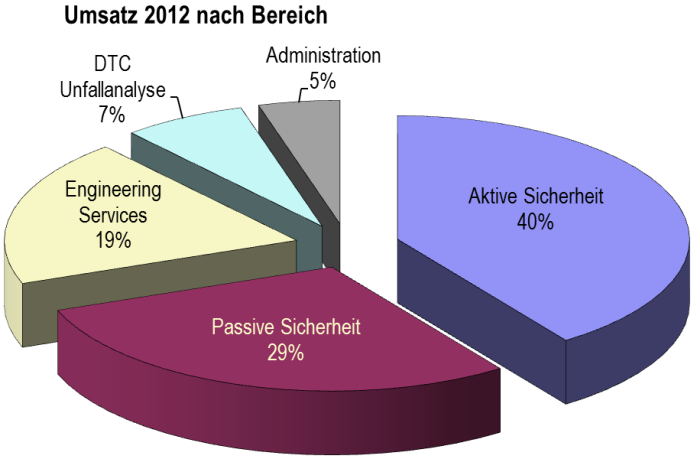


Abb. 35
Umsatz 2012 nach Bereich (Total: TCHF 6‘538)

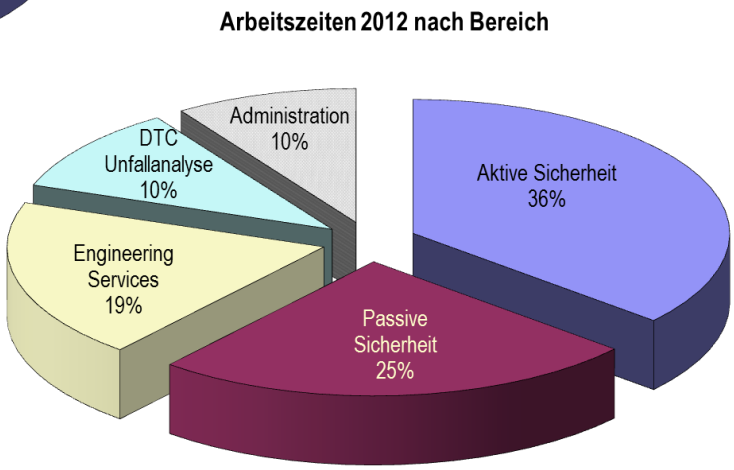


Abb. 36 Arbeitszeit 2012 nach Bereich (Total aller Stunden 69‘402, davon produktiv 44‘836)

Ende 2012 waren in der DTC AG 42 Personen mit 3815 Stellenprozenten beschäftigt, wovon eine KV-Lernende. Durchschnittlich verfügte der Betrieb im Jahr 2012 über 37.75 Vollstellen. Die Arbeitsleistungen je Tätigkeitsfeld sind Inhalt der Abb. 36. Die Verschiebungen innerhalb der Bereiche lagen bei maximal +/- 1% und entsprechen im Wesentlichen den Veränderungen im Umsatz.

Eine vollständige Übersicht zu den Finanzzahlen im abgelaufenen Jahr sowie zur Finanzplanung geben die nachfolgenden Tabellen.

3.2 Vergleich Budget und Rechnung 2012

Angaben in TCHF	Rechnung 2011	Budget 2012	Rechnung 2012	Budget 2013
Ertrag	7‘136	6'748	**6'538**	7'304
Aufwand	6‘102	6‘105	**6'143**	6'549
Cash-Flow	1‘035	524	**395**	755
Abschreibungen	697	319	**318**	389
Steuern	62	51	**13**	92
Gewinn	221	154	**57**	275

3.3 Bilanz per 31. Dezember 2012

Angaben in TCHF	Bilanz per 31.12.2011	Bilanz per 31.12.2012
Aktiven		
Umlaufvermögen	2‘757	**1'930**
./.Delkredere	-97	**-83**
Anlagevermögen	1‘968	**3'103**
Total Aktiven	4'725	**5'033**
Passiven		
Fremdkapital	2‘406	**2'658**
Aktienkapital	1'290	**1'290**
Total Eigenkapital	2‘318	**2'375**
Total Passiven	4‘725	**5'033**

3.4 Entwicklung des Aufwandes prozentual zum Umsatz

Der Personalaufwand hat im Jahr 2012 um 5.7% zugenommen, wobei die Anzahl der Mitarbeitenden um 0.5% gestiegen ist. Im Personalaufwand enthalten sind der Weiterbildungsaufwand und der Anteil der für die BFH-TI vorfinanzierten Gehälter. Der Personalaufwand entsprach genau dem budgetierten Wert. Der Lohnaufwand für Lehre und Forschung wird von der BFH-TI zurückerstattet, aber nur im Verhältnis 1:1, womit der Umsatz und der Lohn mit denselben Werten erhöht werden.

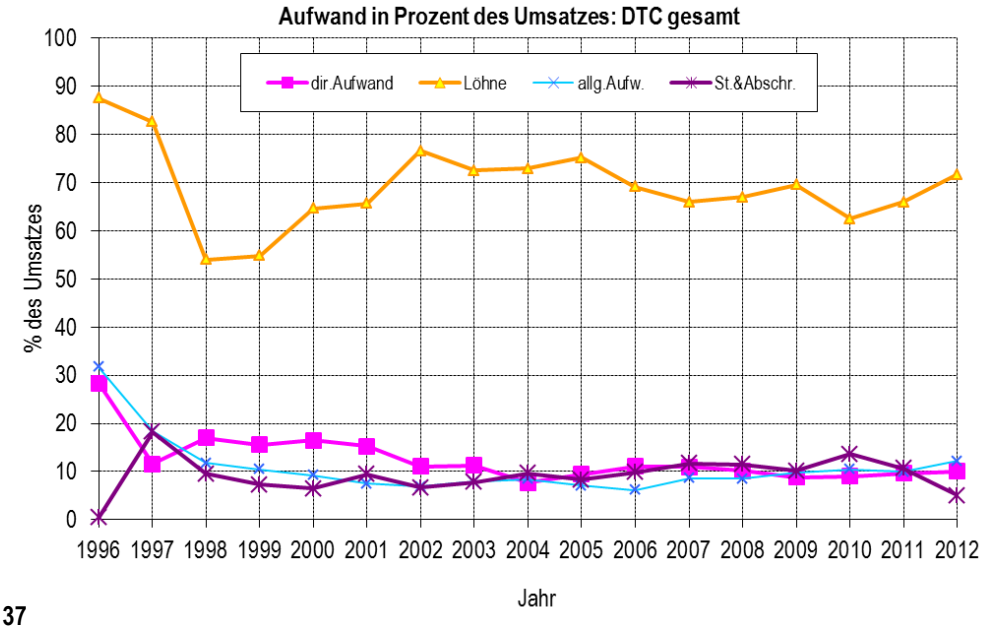


Abb. 37

3.5 Finanzplanung 2013 – 2018

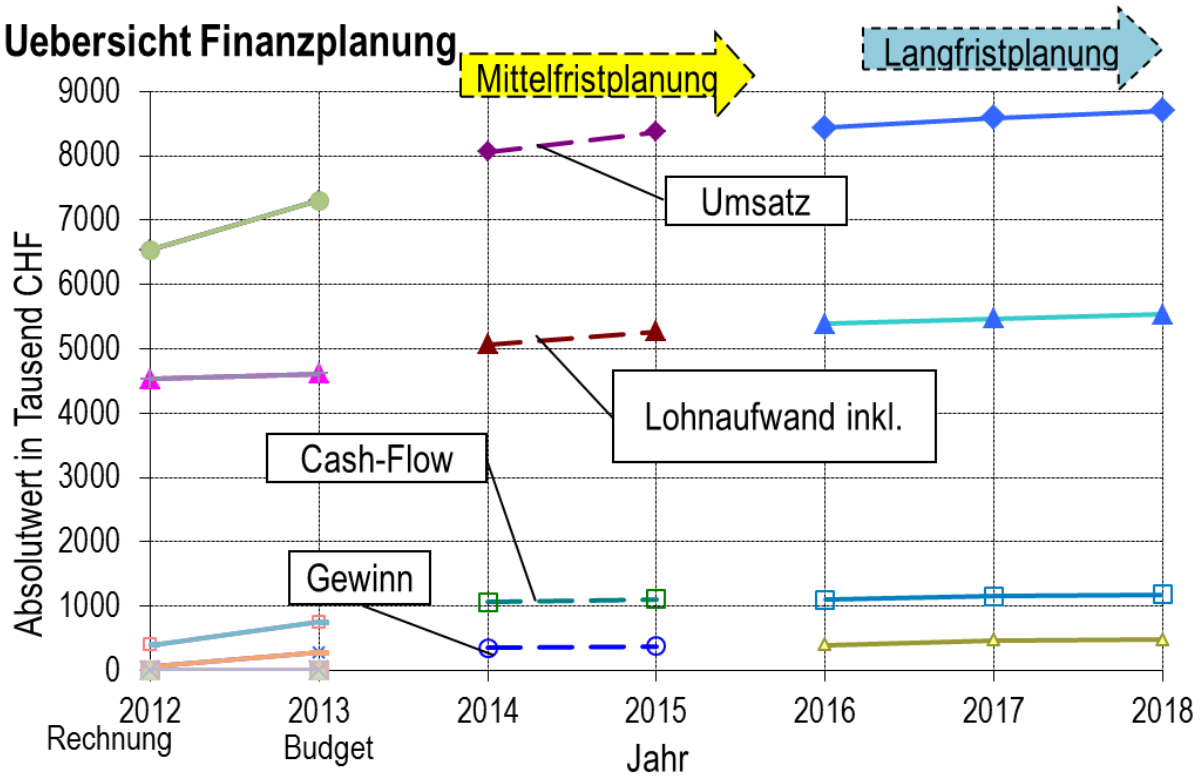


Abb. 38

Eckdaten Finanzplanung

Jahr		2013	2014	2015	2016	2017	2018
Planertrag	TCHF	7'304	7'866	8'025	8'439	8'594	8'697
Planaufwand	TCHF	6'549	6'960	7'061	7'339	7'444	7'514
Plan-Cash-Flow	TCHF	755	907	964	1'100	1'149	1'182
Abschreibungen / a.o. Leistungsprämie	TCHF	505	629	636	644	641	635
Steuern	TCHF	92	69	82	114	127	137
Planerfolg	TCHF	275	208	246	342	382	411
Investitionen	TCHF	1'710	410	221	221	222	222
Mitarbeiter(innen)		39.2	41.9	42.5	44.2	44.9	45.4

4 Ausblick

Das Jahr 2013 hat infolge des langen Winters, was die Aussenversuche und die Nachfrage bei Abänderungsprüfungen betrifft, verhalten begonnen. Die übrigen Dienstleistungen erfreuten sich einer guten Nachfrage. Das grosse Thema, nicht nur dieses Geschäftsberichtes, sondern für die gesamte DTC-Crew ist natürlich die NABO-Piste, wo nach der langen Winterpause nun täglich markante Fortschritte sichtbar werden. Bis Ende Mai soll der Deckbelag aufgebracht sein. Danach werden die Inbetriebnahme der Bewässerung, die Installation der Messtechnik sowie das Aufbringen des Gleitbelages an die Hand genommen. Im Juli 2013 sind wir für erste Aufträge bereit. Wir freuen uns schon heute, die neue Prüfinfrastruktur, auch für Ihren Auftrag zu nutzen. Wir bieten sowohl die gesamte Dienstleistung, wie auch die Möglichkeit von stunden- oder tageweiser Pistenvermietung.

Abb. 39 NABO-Piste**,** Stand 16. April 2013

Obwohl die Versuchspiste eine hohe Wichtigkeit hat, investieren wir daneben auch in andere neue und bestehende Dienstleistungsangebote wie im Abschnitt 2.3 ausgeführt. Die neu aufgebauten Dienstleistungen sind:

- Sechs unabhängig regelbare Hydraulikkanäle, unter anderem für Strukturuntersuchungen, Anhängelast-erhöhungsprüfungen.
- Rechnersimulation von Anprallprüfungen nach DIN EN 1317 an Fahrzeugrückhaltesysteme mittels LS-Dyna. Zudem können wir hier als akkreditierte Stellen, auch Systemzertifizierungen und Produktionsüberwachungen anbieten.
- Untersuchung der funktionalen Sicherheit von sicherheitskritischen Elektronikanwendungen nach ISO/EN 26 262.
- small overlap-Anprallversuche nach IIHS mit 25% Überdeckung und 64 km/h Anprallgeschwindigkeit. Dies bei genügender Auslauflänge, um Sekundärkollisionen zu vermeiden.
- Umwandlung vorhandener 3-D-Laserscanningdaten in nutzbare Datenformate für CAD-Programme und andere Software. Selbstverständlich können wir auch das Scanning für unsere Kunden übernehmen.

Haben Sie Unsicherheiten oder Fragestellungen im Umfeld von Fahrzeug / Sicherheit / Engineering / Testing und im vorliegenden Geschäftsbericht keine Lösungsmöglichkeit gesehen? Fragen Sie uns danach!

Auch wenn zur Zeit unser Hauptaugenmerk auf die NABO-Piste gerichtet ist, zeichnet sich am Horizont bereits das nächste grosse Projekt ab. Bitte merken Sie sich für das Jahr 2014 den **13. und 14. Juni 2014** in Ihrer Agenda vor. Dann laden wir Sie ein, mit uns 20 Jahre DTC AG zu feiern. Dieses Jubiläum begehen wir mit einer Fachveranstaltung am Freitag, 13. Juni 2014 und einem Publikums-Tag der offenen Tür am 14. Juni 2014.

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

5 Anhang

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)

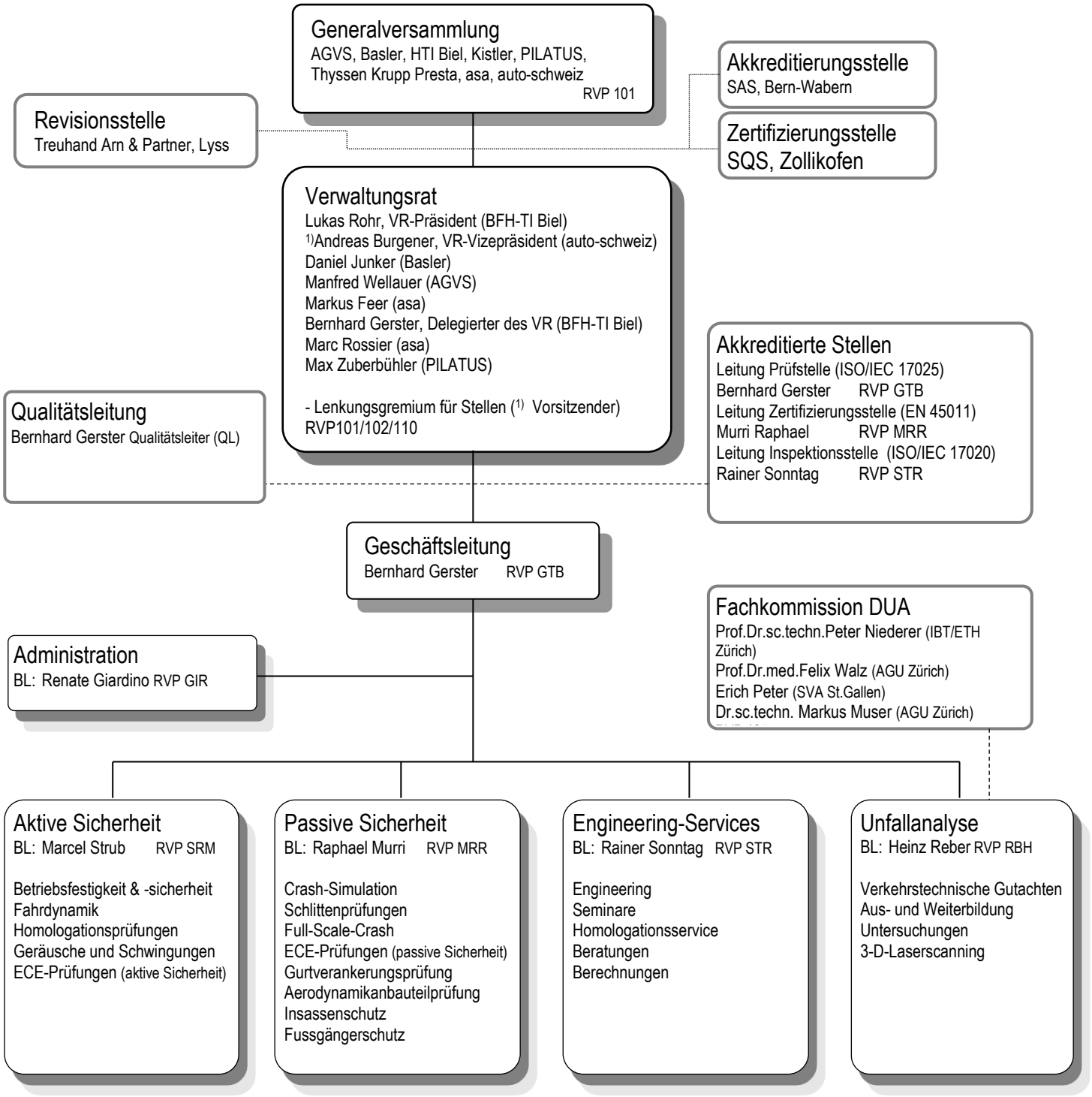
19.04.2008 Zertifizierung des ganzen Unternehmens nach ISO 9001, Reg.Nr. 14912 bis 2011

16.06.2010 Akkreditierung der Zertifizierungs- und der Inspektionsstelle nach ISO/IEC 17 020 für Fahrzeugrückhaltesysteme (FRS)

30.06.2010 Bezug des Erweiterungsbaus der DTC AG mit Büro- und Werkstatt- sowie Laborräumlichkeiten

18.07.2012 Spatenstich für den Bau der NABO-Piste (NABO = Noise and Brake Outdoor-Testtrack)

5.1.3 Organigramm der DTC AG (Stand April 2013)



5.2 Ergebnis der Kundenbefragung 2012 (Stand 05.04.2012)

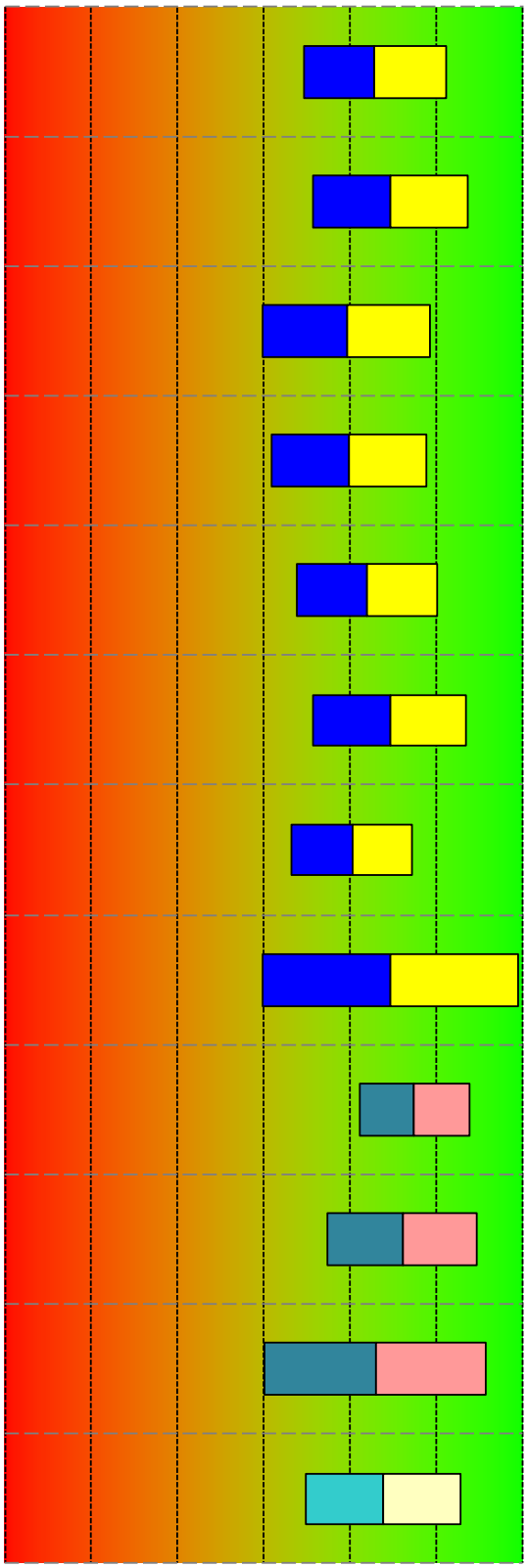
Übersichtsdiagramm

DTC Kundenbefragung 2012

Anzahl Rückmeldungen 459

– – – +/– + + +

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?
   (33 Rückmeldungen = 7.2%)
   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 die DTC AG wenden?
11. Würden Sie die DTC AG weiterempfehlen?
12. Total über alle Antworten



Stand: 05.04.2012

5.3 Impressionen der DTC Teststrecke

Juli 2012

August 2012

Oktober 2012

5.4 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
NABO - Noise and Outdoor-Testtrack (Versuchsanlage für Fahrdynamik, Geräusch- und Bremsmessungen)
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

*: Aktionariat DTC

Gelände der DTC AG und der BFH-TI in Vauffelin