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

CH-2537 Vauffelin / Biel

Geschäftsbericht 2014

Safety Valley

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

Juni 2015

Vorwort der Geschäftsleitung zum 21. Geschäftsbericht

Abb.1 Start des Pilatusporter nach erfolgter Einweihung der DTC-Prüfstrecke

Wir heben wieder ab! Dies nicht nur anlässlich des Jubiläums, wie im Bild 1, sondern vor allem geschäftlich. Nach einer Konsolidierungsphase aufgrund von „Abwinden“, also nicht beeinflussbaren Faktoren, spüren wir Auftrieb. Schub haben wir mit unserem Team und den Ideen schon immer gehabt. Dieser alleine ist aber nur einer von mindestens zwei Grundvoraussetzungen für richtiges Fliegen. Umso schöner, dass nun wieder beides zusammen kommt. Selbstverständlich ist Fliegen für die DTC AG nicht Selbstzweck, sondern die Grundvoraussetzung, um für unsere Kunden, unter Einhaltung der Rahmenbedingungen, definierte Ziele sicher zu erreichen. Der Kurs wird vom Verwaltungsrat vorgegeben, wobei dies in einer sehr konstruktiven und kooperativen Art geschieht, was nicht nur für Belegschaft und Geschäftsleitung motivierend ist, sondern vor allem den Kunden nützt. Dass die Kunden insgesamt mit der Tätigkeit sehr zufrieden sind und dem DTC eine hohe Anerkennung zollen, wurde mit der Kundenbefragung im Frühjahr 2015 erneut bestätigt. Dies gibt die Gewissheit, dass Ausrichtung sowie Dienstleistungserbringung stimmen, und motiviert uns, weiterhin das Beste zu geben. So freuen wir uns auf ein erfolgreiches 2015.

Ein Geschäftsbericht ist primär dazu da, das vergangene Jahr zu reflektieren. Bleibend sind sicher die Erinnerungen an das 20-Jahr Jubiläum zu dem wir zahlreiche Kunden, Fachleute, Geschäftspartner und die Bevölkerung begrüssen durften. Ein grosses Dankeschön an alle, die den Weg zu uns gefunden haben. Einige Impressionen dazu finden sich in verschiedenen Bildern im Geschäftsbericht. Schwergewichtig geht dieser jedoch auf die Verbesserung des Geschäftsganges, aktuell angebotene Dienstleistungen sowie wichtige Projekte ein und bietet Gelegenheit, der Leserin / dem Leser das Team vorzustellen.

Abb.2 Das Safety Valley aus der Vogelperspektive

Die DTC-Prüfstrecke prägt zusammen mit den Aussencrashanlagen und den Laborgebäulichkeiten das Tal, welches sich Bas Vallon nennt. Hier ist also ein richtiges **„Safety Valley“** entstanden. Wir heissen Sie auch nach dem Jubiläum herzlich willkommen, sei dies im Internet (www.dtc-ag.ch) oder persönlich. Am liebsten natürlich mit einer fahrzeug- und/oder sicherheitstechnischen Problemstellung, zu der wir fast sicher eine Lösung haben - oder ganz sicher eine finden werden.

Für die
Geschäftsleitung
Bernhard Gerster

.

Das Interesse der Besucherinnen und Besucher anlässlich des 20-Jahr-Jubiläums war gross . . . . . .

Abb. 3 . . . ob anlässlich der offiziellen Einweihung der DTC-Prüfstrecke . . .

Abb. 4
. . . bei den Fahrversuchen . . .

Abb. 5

Abb. 6
. . . drinnen oder draussen . . .

Abb. 7

Abb. 8 . . . bei gross und klein . . .

Abb. 9

Abb. 10 . . . und ganz speziell beim Geschicklichkeitsspiel

Inhalt:

Seite:

1. Überblick und Zusammenfassung zum Geschäftsjahr 2014 4
2. Das Geschäftsjahr 2014 5
2.1 Verwaltungsrat (VR) 5
2.2 Die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter 7
2.3 Geschäftsaktivitäten 11
2.3.1 Überblick 11
2.3.2 Was tut sich im Safety Valley? 12
2.3.3 Crashversuche im niedrigen Geschwindigkeitsbereich für den Schweizerischen Versicherungsverband SVV 14
3. Finanzen 18
3.1 Übersicht Finanzen und Arbeitsaufwand 18
3.3 Bilanz per 31. Dezember 2014 20
3.4 Entwicklung des Aufwandes prozentual zum Umsatz 20
3.5 Finanzplanung 2015 – 2020 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 2015) 24
5.2 Ergebnis der Kundenbefragung 2015 (Stand 02.04.2015) 25
5.4 Verzeichnis der verwendeten Abkürzungen (Glossar) 29

1. Überblick und Zusammenfassung zum Geschäftsjahr 2014

Das DTC-Jahr 2014 hat die erwartete Entspannung im Geschäftsgang gebracht, wobei (wie immer) Luft gegen oben besteht. Letztlich konnte ein solides Rechnungsergebnis erwirtschaftet werden, welches die Ausschüttung einer ausserordentlichen Leistungsprämie an die Mitarbeitenden ermöglichte. Der Zusatzaufwand für das 20-Jahr-Jubiläum wurde durch eine erfreuliche Anzahl von Besuchenden (ca. 600 pro Tag) belohnt, die ihrerseits vom günstigen Wetter profitierten und die Möglichkeiten der DTC AG erleben und erfahren konnten. Infolge von Kundenanfragen und der neuen Möglichkeiten mit der DTC-Prüfstrecke konnte das Dienstleistungsangebot aktualisiert und ausgedehnt werden. Der Energiebereich bei Leitplankenanprallversuchen wurde auf 3‘700 kJ (entspricht 200km/h bei 2,5 Tonnen Probandengewicht) ausgedehnt sowie die Simulation von Leitplanken-anstössen verfeinert und auf alle Versuchskonfigurationen erweitert. Mit der Prüfstrecke können neu auch LKW-Fahrversuche mit 40 Tonnen aus höheren Geschwindigkeiten (bis 140km/h) gefahren werden. Zudem bieten wir das Auslesen und die Auswertungen von fahrzeugseitigen EDR (Event Data Recorder) Daten an. Weitere Neuerungen sind im Abschnitt 2.3 zu den Geschäftsaktivitäten oder im Internet unter www.dtc-ag.ch zu finden.

Konkret brachte das Jahr 2014 ein Umsatzplus von 7.2% gegenüber dem Vorjahr und eine Cashflow-Zunahme von 77%. Abschreibungsbedingt erhöhte sich der Gewinn „nur“ um 22.6%. Damit konnte das budgetierte Umsatzwachstum zur Hälfte realisiert werden. Von den vier Profitzentren, haben die infrastrukturlastigen Bereiche aktive und passive Sicherheit gegenüber dem Vorjahr ein Umsatzwachstum von 16.5%, respektive 7.4% erzielt. Die Engineering-Services konnten dem Vorjahresumsatz halten. Erfreulich war das neuerliche Umsatzplus von 13.6% der DTC-Unfallanalyse.

Das DTC-Mitarbeiterteam ist stabil, motiviert und sehr belastbar, wie das vergangene Jahr einmal mehr bewiesen hat. Eine grosse Motivation für alle Mitarbeitenden, die ihre ganze Kraft und ihr Können einbringen, waren unbestrittenermassen die positiven Rückmeldungen anlässlich des Jubiläums. Aber auch die eingangs erwähnte, ausserordentliche Leistungsprämie wirkt sicher positiv und ist auch als Dank für den starken Einsatz sowie die grossartige Unterstützung während der Umsatzflaute im Jahr 2013 gedacht. Im Abschnitt 2.2 werden sämtliche Mitarbeitenden im Bild und namentlich vorgestellt. Im Jahr 2014 beschäftigte die DTC AG durchschnittlich 38 Personen die 35.43 Vollzeitstellen innehatten, was 0.6 Stellen unter dem Jahr 2013 liegt.

Der Verwaltungsrat hatte im Jahr 2014 einen Wechsel von Max Zuberbühler zu Christopher Herzog, beide Pilatus Aircraft, Stans zu verzeichnen. Die Verwaltungsräte haben sich neben den statutarischen Geschäften intensiv mit der nachhaltigen Überwindung des Umsatztiefs und der künftigen Ausrichtung der DTC AG befasst. Die im Rahmen einer vom VR begleiteten Marketingkonzeptes abgeleiteten Massnahme wird insbesondere unseren Kunden zu Gute kommen, indem sich diese in der Vielfalt der möglichen DTC-Dienstleistungen besser zurecht-finden können.

Das Jahr 2015 wird erneut einen ganzen Strauss an spannenden Problemstellungen für die Mitarbeitenden und an befriedigenden Problemlösungen für die Kunden, in rund 1500 Projekten bringen. Weil sich die Mobilitätssicherheit sowie die gesetzlichen Anforderungen dauernd weiter entwickeln und neue Technologien marktreif werden, sehen wir für unsere Dienstleistungen im Engineering, im Versuch, aber auch in der Analyse und der Simulation gute Perspektiven, das angestrebte Umsatzwachstum zu erreichen und unseren Kunden auch künftig ein kompetenter, verlässlicher Partner zu sein. Prüfen Sie uns und nutzen Sie die Möglichkeiten, welche Ihnen im **„Safety Valley“** mit der DTC AG zur Verfügung stehen. Die Kundenbefragung 2015 zeigte mit 92% positiven, bis sehr positiven Rückmeldungen, dass wir allgemein auf gutem Weg sind, den wir auch weiter mit den Kunden und für die Kunden gehen wollen. Die 2.2% negativen Rückmeldungen, die wir sehr ernst nehmen, zeigen wo wir den Hebel ansetzen müssen, um noch besser zu werden.

2. Das Geschäftsjahr 2014

2.1 Verwaltungsrat (VR)

Der Verwaltungsrat trat im Jahr 2014 zu vier ordentlichen Quartals-Sitzungen zusammen. Der Sitzung im Mai folgte die Generalversammlung, welche sämtliche Anträge des Verwaltungsrates genehmigte und diesen für das Geschäftsjahr 2013 entlastet hat. Nach dem Umsatzeinbruch im 2013 hat der Verwaltungsrat die Diskussion um die Ausrichtung der DTC AG weiter geführt und den Marketingkonzeptprozess begleitet. Daneben hat der Verwaltungsrat, mit Hilfe der monatlichen Finanzberichterstattung, speziell die Liquidität, welche durch die Prüfstreckenfinanzierung belastet wird, kontinuierlich verfolgt und die Wirksamkeit der von der Geschäftsleitung ergriffenen Massnahmen überwacht.

Abb. 11 Verwaltungsrat DTC AG in der Zusammensetzung 2014, welche per GV am 7.5.14 eine Änderung gebracht hat

Die vier Sitzungen wurden gewohnt engagiert, konstruktiv geführt und haben die nachfolgend dargestellten, wesentlichen Punkte beinhaltet.

VR-Sitzung I/14 vom 30. Januar 2014 in Vauffelin: Das unrevidierte Ergebnis 2013 mit Liquditätsplanung, die Situationsanalyse, die Abrechnung der DTC-Prüfstrecke und die weiteren Schritte des Marketingkonzeptes sind die wichtigsten Diskussionspunkte. Das Jahr 2013 hat, dank einem stärkeren letzten Quartal und einer grossen Ausgabedisziplin, trotz einem Umsatzrückgang um 17% gegenüber dem Vorjahr eine schwarze Null ergeben. Damit ist auch die Liquidität sichergestellt. Die Situationsanalyse, welche die Veränderungen gegenüber dem Vorjahr detailliert aufzeigt, wurde ebenso diskutiert und zur Kenntnis genommen, wie der aktuelle Stand der Diskussion zur DTC-Prüfstreckenabrechnung. Hinsichtlich Distributionspolitik und Vertriebskanäle pro Profitcenter, wurde beschlossen, einen Istzustand aufzunehmen, damit entsprechende Lücken diskutiert werden können. Die Geschäfts- und Liquiditätsentwicklung wird weiterhin monatlich an den VR rapportiert.

VR Sitzung II/14 vom 07. Mai 2014, auf Einladung der DTC AG in Vauffelin mit Besuch der DTC-Prüfstrecke, auf der auch selber Fahrversuche ausgeführt werden konnten. Die vorbereitende Beschlussfassung für die nachfolgende Generalversammlung, der Wechsel im Verwaltungsrat von Max Zuberbühler zu Christopher Herzog, die Systembewertung nach ISO 9001 und die Marktanalyse, wurden diskutiert und genehmigt. Ein grosses Augenmerk galt der Umsatzentwicklung, welche nach dem 1.Q.14 noch stark unter dem Budget lag, aber besser war als im Vorjahr und vor allem mehr Cashflow brachte. In diesem Zusammenhang wurde von der IST-Situation der Distributionspolitik Kenntnis genommen, aber gleichzeitig die Ausdehnung der Arbeit

auf ein eigentliches Marketingkonzept angeregt. Im Hinblick auf das Jubiläum mit der entsprechenden Zusatzbelastung der Belegschaft und einer laufenden Bachelorarbeit zum Thema, wurde die vertiefte Diskussion zum Marketingkonzept auf die VR-Sitzung im Juli vertagt. Der VR verlängerte die Anordnung, dass eine monatliche Zwischenabrechnung mit Liquiditätsplanung und Kurzinterpretation zu erstellen ist, um die Wirksamkeit der beschlossenen Massnahmen zu überprüfen sowie die Entwicklung besser überblicken zu können. Der Generalversammlung wurden die Mutationen im VR, die Jahresrechnung und der Geschäfts- sowie der Revisionsberichtes zur Annahme empfohlen. Zudem nahm der VR Kenntnis vom Stand der Diskussion mit den Bauunternehmern wegen der Kostenüberschreitung der Prüfstrecke und legte aufgrund der Erfahrungen aus dem Jahr 2013 neue Regeln für die Ausschüttung von a.o.Leistungsprämien fest.

VR-Sitzung III/14 vom 25. Juli 2014 in Vauffelin: Die wichtigsten Traktanden waren das Halbjahresergebnis, die Positionierung der DTC AG, Stand der Einigungsverhandlungen zur Baukostenüberschreitung der DTC-Prüfstrecke, die Massnahmenplanung im Rahmen des Managementzyklusses sowie die Abnahme des Berichtes der Zertifizierungs- und Inspektionsstellen für FRS. Die Jubiläumsfeiern wurden in der Rückblende sehr positiv gewürdigt und verdankt. Der Halbjahresabschluss zeigte sich gegenüber dem Vorjahr weiter erholt, wenn auch noch nicht ganz auf Budgetkurs. Alle Bereiche haben einen positiven Cashflow erarbeitet. Das Hauptaugenmerk dieser Sitzung galt jedoch der Positionierung der DTC AG. Die vorliegende Bachelorarbeit umfasst nur 3 von den 7P's, erfordert zudem sehr grossen Zusatzaufwand bei der Analyse, weshalb nach einer auch über Mail geführten Zusatzdiskussion beschlossen wird, eine 7P-Analyse mit Hilfe eines externen Beraters durchzuführen. Dies mit dem Ziel, ein eigentliches Marktingkonzept zu erarbeiten, welches alle Aspekte der 7P's erfasst, Massnahmen ableitet sowie priorisiert und dann periodisch gepflegt werden kann. Weiter wurde zur Kenntnis genommen, dass neue Wege der Dienstleistungskommunikation gefunden werden müssen, da sich die gewählte Segmentierung der Dienstleistungen anlässlich des Jubiläums als sehr schwer kommunizierbar erwiesen hat.

VR-Sitzung IV/14 vom 07. November 2014 in Vauffelin: Haupttraktanden waren das Ergebnis des 3. Quartals, die Finanzplanung und die Budgetierung für den Zeitraum 2015-2020 sowie der Stand der Einigungsverhandlung zur Baukostenüberschreitung der DTC-Prüfstrecke und die Informationen zum Marketingkonzept 7P. Das Ergebnis des 3. Quartals zeigte einen weiterhin verbesserten Geschäftsgang, der nun nicht mehr von Jubiläumsaktivitäten belastet wurde. Mit Befriedigung nahm der VR zudem von der gesicherten Liquidität Kenntnis. Die eingehende Diskussion zu Budget und Finanzplanung zeigte angesichts der geänderten Kontierungsgrundsätze (als Vorgabe der neuen Rechnungslegung) einige Unklarheiten, die anlässlich der Sitzung ausgeräumt werden konnten und schliesslich zur Zustimmung führten. Das Vorgehen zur Erarbeitung des Marketingkonzeptes 7P wurde vom VR als zielführend und die vorgestellten Inhalte als genügend umfassend erachtet.

VR-Sitzung I/15 vom 28. Januar 2015 in Vauffelin: Das unrevidierte Ergebnis 2014 mit Liquiditätsplanung, die Situationsanalyse mit Risikoanalyse, der Stand der Einigungsverhandlung zur Baukostenüberschreitung der DTC-Prüfstrecke und die Ergebnisse des Marketingkonzeptes 7P sind die wichtigsten Diskussionspunkte. Das Jahr 2014 hat, trotz einem eher mittelmässigen letzten Quartal, aber dank einer guten Ausgabedisziplin, einen um 77% besseren Cashflow und 7.2% mehr Umsatz gebracht, als das Vorjahr. Damit ist auch die Liquidität sichergestellt, obwohl mit den Bauunternehmern noch keine Einigung erzielt werden konnte. Die Geschäfts- und Liquiditätsentwicklung wird dem VR weiterhin monatlich rapportiert. Zur Situationsanalyse, welche die Veränderungen gegenüber dem Vorjahr detailliert aufzeigt, wurde neu eine Risikoanalyse durch die Geschäftsleitung nachgeschaltet, deren Ergebnis dem VR vorgelegt wurde. Nach eingehender Diskussion wurden die Situationsanalyse wie auch die Risikoanalyse zustimmend zur Kenntnis genommen. Das Ergebnis des Marketingkonzeptes und die daraus folgenden Massnahmen werden vom VR positiv aufgenommen und damit umgesetzt. Die Geschäftsfeldanalyse wird in die Marktanalyse übernommen und dem VR erstmals im Mai 2015 vorgelegt.

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

2.2 Die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter

Die DTC-Belegschaft war im Jahr 2014 ganz schön gefordert. Neben dem zunehmenden Tagesgeschäft waren die Jubiläumsvorbereitung und -durchführung sicher die grössten, aber auch die dankbarsten Herausforderungen. Insgesamt konnten wir auf ein stabiles, leicht verkleinertes und motiviertes Team vertrauen, das immer bestrebt ist, Aufträge, termin-, fach- und kundengerecht zu bearbeiten. Mehr Personal bedeutet aber auch mehr Arbeitsteilung. Deshalb wird durch internen Austausch das Wissen, was die anderen den ganzen Tag, mit welchen Mitteln so alles „treiben", mit periodischen Veranstaltungen gefördert. Dies immer mit dem Ziel, dass die Mitarbeitenden für unsere Kunden Ansprechpartner weit über den eigenen Tätigkeitsbereich hinaus sein können, um so die optimale Lösung für die jeweilige Aufgabenstellung zu finden.

Abb. 12 Die Mitarbeitenden stehen persönlich für das DTC ein - und das jeden Tag

Per 31.12.14 verfügten wir über 35,2 Vollstellen für die Dienstleistung der DTC AG und 4,0 für die Lehre im Bereich Fahrzeugmechanik und –sicherheit: Insgesamt also 39.2 Vollstellen, verteilt auf 42 Personen. Davon waren rund 55% Ingenieure und 45% Berufsleute. Die Anzahl lag per Stichtag ziemlich genau im Jahresmittel von 35.4 DTC-Vollstellen und 4 Vollstellen für Lehre und Forschung.

Für das Jahr 2015 konnte bereits zum Jahresstart eine neue Stelle im Bereich Homologationsdienstleistungen geschaffen werden. Zudem mussten wir in diesem Geschäftsfeld zwei Abgänge ersetzen, was glücklicherweise sehr gut gelungen ist. In der aktiven und der passiven Sicherheit hatten wir je einen Personalwechsel zu verzeichnen. Mit dem Ausbau der Dienstleistungen in den Bereichen Simulation und Prüfstreckennutzung und EDR-Datenauslesung und -verwertung, aber auch dank dem gesteigerten Umsatzvolumen bleibt die Arbeit spannend und herausfordernd. Was motivierend und anregend ist.

Wir sind stolz, Ihnen auf den nächsten Seiten das motivierte und kompetente Team der DTC AG und der BFH-TI (Fahrzeugmechanik und –sicherheit, Stand April 2015) präsentieren zu dürfen. Diese Aussage ist nicht alleine Selbstwahrnehmung, sondern das Ergebnis der Kundenbefragung im Frühjahr 2015. Selbstverständlich lächeln unsere Mitarbeitenden nicht nur zum Fototermin, sondern auch immer, wenn sie für unsere Kunden tätig sein können, was glücklicherweise der weitaus grössere Teil der Zeit ist.

DTC-Mitarbeiter sind . . . .

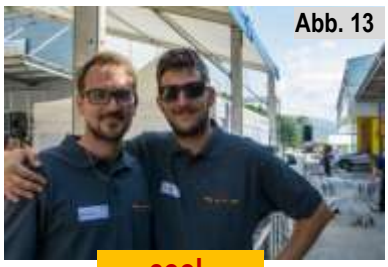


Abb. 13

. . . cool . . .

Abb. 14 **Abb. 15**

. . . vielseitig einsetzbar . . .

Abb. 16

. . . entspannt.

Die Mitarbeitenden der **aktiven Sicherheit** sind Ansprechpartner für alle Arten von Strukturprüfungen aber auch für Fahrdynamik- und Geräuschmessungen. Hier zeigen sie auf dem Gleitbelag der für Bremsprüfungen von kleinen Fahrzeugen bis zu Schwerstlastwagen Verwendung findet, welches „Fassungsvermögen“ gewisse Personenwagen haben.

Abb. 17 Das vollzählige Team der aktiven Sicherheit

Die Mitarbeitenden der **passiven Sicherheit** zeigen sich, obwohl etwas warm, nicht nur in gutem, sondern im besten, vor allem aber - im stärksten Licht. Für die Versuche mit Prüfschlitten oder ganzen Fahrzeugen geben sie den Weg natürlich frei und überlassen den Platz alleine den realen Dummies

Abb. 18 Das Team der passiven Sicherheit mit „Platzhalterdummy“

Das Team der **Engineering-Services** ist im richtigen Film und hält, ob Beratungen, Entwicklungen, Untersuchungen, Seminare, Homologations-Dienstleistungen oder Simulationsrechnungen mit LS-Dyna immer eine passende Dienstleistung bereit. Zudem bietet sie als Inspektionsstelle Produktionsüberwachungen für Fahrzeug-rückhaltesysteme und Beratungen in funktionaler Sicherheit an.

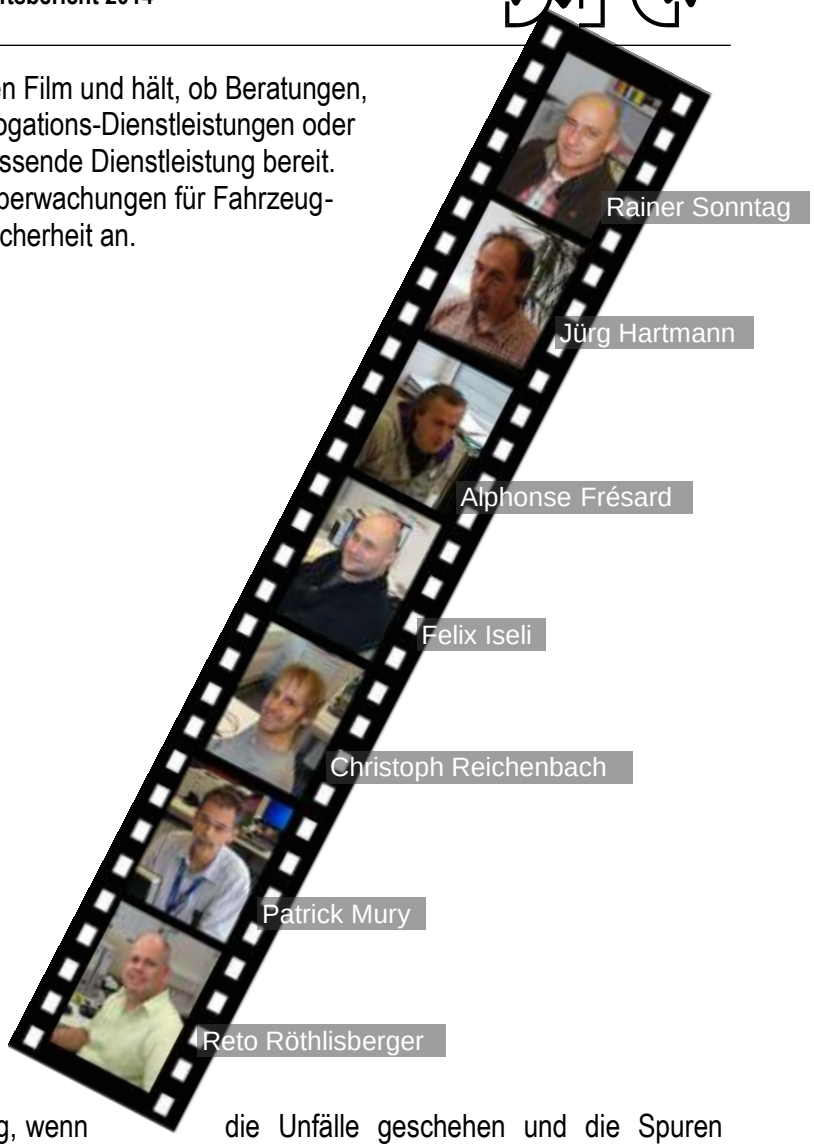


Abb. 19 Team EnS reloaded

Das Team der **DTC-Unfallanalyse** kommt zum Zug, wenn die Unfälle geschehen und die Spuren gezeichnet sind. Dann aber mit ihrem ganzen Wissen und Können, wie EDR-Datenauslesungen und Analysen, 3-D-Laserscanning mit Datenverarbeitung. Aber auch bei Arbeitsunfällen oder einem Brand können unsere Gutachter auf die Fragen der Gerichte, Juristen oder Versicherungen antworten.

Abb. 20 Das Unfallanalyse-Team ist sehr flexibel und kann sich auch in frühere Zeiten versetzen oder in virtuellen Welten bewegen.

Eine steife Brise bläst der **Administration** um die Ohren, die sich für einmal im Freien aufhält, mit allem was sich prüfen und untersuchen lässt. Normalerweise weht jedoch ein anderer Wind, denn in erster Line ist das Administrationsteam **die** Ansprechstelle für Kunden. Die immer freundlichen „Heinzelfrauen“ betreuen aber nicht nur die Telefonzentrale und den Kundenempfang, sondern auch die Buchhaltung und das Personalwesen.

Abb. 21 Sitzend vereint, das Team der Administration

Auffällig! Das **BFH-Team Fahrzeugmechanik und –sicherheit**, zeigt sich mit dem im neuen Erscheinungsbild der Schule lackierten Bauweisenlabor.

Abb. 22 BFH-Team hat den Überblick in Sachen Fahrzeugmechanik und -sicherheit“

2.3 Geschäftsaktivitäten

2.3.1 Überblick

Das Jahr 2014 hat gegenüber dem Vorjahr ein Umsatzwachstum von 7.2% gebracht, welcher trotz Jubiläum, das vor allem im Juni viel Zusatzaufwand brachte, mit einem leicht kleineren Mitarbeiterstab erarbeitet werden konnte. Die produktiven Stunden haben sich nach dem wetter- und jahreswechselbedingt, verhaltenen Jahresstart erfreulich konstant entwicklet und auf gutem Niveau gehalten. Der trotz Feiertagen hohe produktive Stundenanteil im Dezember ist auf den späten Wintereinbruch zurückzuführen. Die regelmässigen, produktiven Stunden dokumentiert die verbesserte Kundenstimmung gegenüber dem Vorjahr. Insbesondere haben die Aufträge, welche letztlich von der öffentlichen Hand abhängen, wie Steinschlagschutznetz- und Fahrzeugrückhaltesystemprüfungen, aber auch Evaluationsuntersuchungen für Fahrzeugbeschaffungen wieder zugenommen. Durch die zusätzlichen Möglichkeiten der DTC-Prüfstrecke konnten neue Kundensegmente und Aufträge angezogen werden.

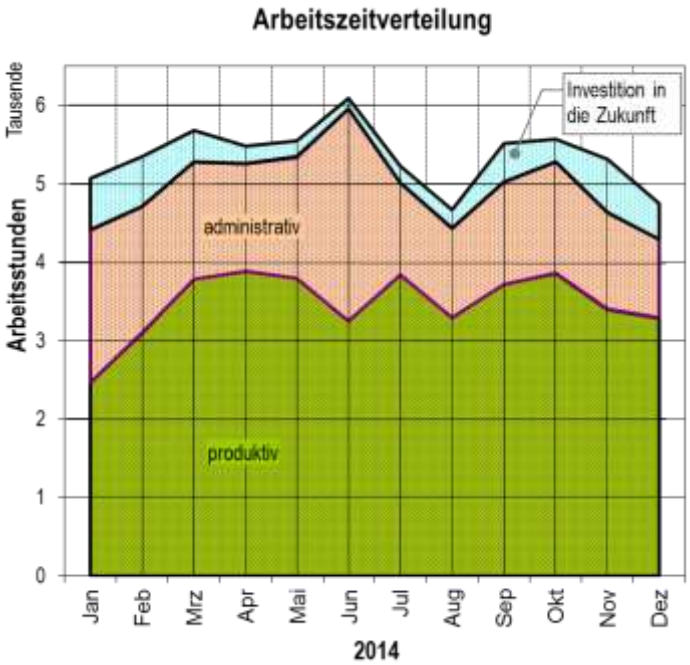


Abb. 23 Arbeitszeitentwicklung 2014 in 1000 Stunden

Einen sehr guten Auftragseingang liess sich zudem im Bereich der Flugzeugsitzprüfungen verzeichnen. Von den vorerwähnten positiven Entwicklungen konnte der Bereich aktive Sicherheit mit einem Umsatzplus von 16.5% am meisten profitieren. Die DTC-Unfallanalyse hat umsatzmässig gegenüber dem Vorjahr um 13.6% zugelegt. Mit 7.4% hat aber auch die passive Sicherheit einen Mehrumsatz realisiert. Die Engineering-Services haben, allerdings mit weniger Personal, den Vorjahresumsatz halten können. Die Higlights und Neuigkeiten im Dienstleistungsangebot können den nachfolgenden, bereichsweisen Übersichten entnommen werden.

Die 1‘421 Aufträge im Jahr 2014 haben durchschnittlich einen Umsatz von rund CHF 4‘100.- erbracht. Der Betrag hat sich gegenüber dem Vorjahr um 11.8% erhöht. Dies hat einen um 77% gesteigerten Cashflow ergeben.

Zwischenzeitlich ist der Start ins Jahr 2015 erfolgt und wir haben trotz spätem Wintereinbruch bereits Ende Februar mit Aussenversuchen gestartet. Der Auftragseingang im Engineering-Services und in der passiven Sicherheit ist sehr hoch, in der aktiven Sicherheit und der DTC-Unfallanalyse, aus unterschiedlichen Gründen, schwankend. Seit März sind aber auch diese Bereiche voll ausgelastet. Weil mit dem Marketingkonzept auch die Akquisition, unter anderem mit der Erneuerung der DTC-Hompage, gestärkt wird, sollte der aktuelle Anstieg weiter gehen und die DTC AG auf die angestrebte „Flughöhe“ bringen. Vorteilhaft für den künftigen Geschäftsgang ist sicherlich auch, dass unsere Kunden die Dienstleistungen schätzen und die Anerkennung der DTC AG sehr gut (sogar noch besser als im Jahr 2012) ist, wie die Kundenbefragung im Frühjahr 2015 ergeben hat, deren Resultate sich im Anhang (Abschnitt 5.3) befinden.

Zusätzliche Informationen zu unseren Dienstleistungen finden sich auf den nachfolgenden Seiten oder auf unserer Homepage (www.dtc-ag.ch).

2.3.2 Was tut sich im Safety Valley?

Für die **aktive Sicherheit** stand der Auf- und Ausbau der Prüfstreckennutzung eindeutig im Vordergrund, ohne die anderen Geschäftsfelder zu vernachlässigen.

Die DTC-Prüfstrecke erfreut sich steigender Nachfrage mit angestammten, aber auch neuen Dienstleistungen. Die Rückmeldungen von Kundenseite hinsichtlich Qualität der Prüfstrecke insgesamt, aber auch hinsichtlich Reibverhalten der Asphalt- und der Gleitbelagflächen sind durchwegs positiv. Ein nicht ganz typisches, dafür stimmungsvolles Bild nach einem Platzregen vermittelt Abb. 24.

Abb. 24 Schallleistungsmessung

Die Homologationsprüfungen und Geräuschmessungen stagnierten im Jahr 2014, was vermutlich auf die bevorstehende Änderung der entsprechenden ECE-Regelung (ECE-R52.02), welche voraussichtlich 2016 eingeführt wird, zurückzuführen ist. Kein Hersteller möchte zu viel Aufwand in eine auslaufende Zulassungsprüfung stecken. Gleichzeitig sind die Änderungen auf die neue Regelung für die Hersteller, speziell von schweren Nutzfahrzeugen eine grosse Herausforderung und setzen gute Prüfmöglichkeiten, wie sie die DTC-Prüfstrecke bietet, voraus. Dabei müssen die Geräusche reduziert werden und bereits heute sind häufig die Reifen, welche nur eingeschränkte Möglichkeiten zur Dämmung bieten, dominant.

Einen starken Auftragsanstieg haben Versuche zum Nachweis der korrekten ESP-Funktion an leichten Nutzfahrzeugen (gemäss Art. 103 der VTS) verzeichnet. Hier konnte im November 2014 mit dem ASTRA ein gangbarer Weg mit vernünftigem, bezahlbarem Prüfumfang definiert werden. Die Problemstellung betrifft vor allem Sattelschlepperumbauten und andere Abänderungen an leichten Nutzfahrzeugen, für die der Originalhersteller keine Garantie übernimmt, aber der VTS Art.103 entsprechen müssen.

Auch grosse, schwere Fahrzeuge finden den Weg auf unsere Prüfstrecke. So konnte für die Firma Rosenbauer mit den Fahrversuchen und dem Einbezug weiterer DTC-Dienstleistungen alle erforderlichen Zulassungsnachweise für den Typ Panther 8x8 (Abb. 25) inklusive Gewichtserhöhung von 32t auf 48t erbracht werden. Dies, wie viele andere Projekte, zur vollen Zufriedenheit des Kunden.

Abb. 25 Fahrdynamikprüfung Rosenbauer

Eine umfassende Bremswirkungsprüfung nach ECE-R13 konnte mit Mercedes Benz Arocs für den Hersteller ausgeführt werden (Abb. 26), deren Resultate für die europäische Gesamtgenehmigung Verwendung findet, die in diesem Fall von Deutschland (e1) ausgestellt wurde.

Abb. 26 Bremsprüfung 10x6 Mercedes Benz

Abb. 27 Opel Astra mit 200 km/h Vortest

In der **passiven Sicherheit** konnten zum Jahresende die ersten Versuche mit einer Geschwindigkeit von 200 km/h gegen Fahrzeugrückhaltesysteme mit einer Masse bis 2,5 Tonnen durchgeführt werden. Gemäss Kunden, sind wir die einzige Institution in Europa, welche eine derartige Energie bis 3‘850 kJ darstellen und Fahrzeugrückhaltesysteme so prüfen kann. Dazu wurden sämtliche am DTC verfügbaren Antriebsquellen mit der Gefällestrecke, dem Innencrash-anlagenantrieb (Pz 61) dem Aussencrashanlagenantrieb von vier V8-Motoren mit Segelflugzeugschleppwinden plus drei leistungsstarke Personenwagenantriebe gekoppelt. Die Testfahrzeuge werden so auf einer Strecke von 170 m in 6.6 Sekunden auf die 200 km/h beschleunigt. Weitere Tätigkeiten in Zusammenhang mit den Leichtkollisionen für den Schweizerischen Versicherungsverband (SVV), deren Ergebnis auch die Automobilhersteller und die Zulieferer der Automobilindustrie überrascht hat, können dem nachfolgenden Beitrag im Abschnitt 2.3.3 entnommen werden.

Die **Engineering-Services** profitieren indirekt von der CO_2-Gesetzgebung, welche eine viel grössere Anzahl an Typengenehmigungen zur Folge hat, da Fahrzeugmodifikationen, welche im NEFZ einen kleineren CO_2-Ausstoss ergeben, häufig für die Erstellung einer neuen Typengenehmigung genutzt werden. Der Umsatz in diesem Geschäftsfeld hat stark zugenommen und der Kundenstamm konnte um die Nutzfahrzeugsparten von Fiat und PSA erweitert werden. Wobei die bereits vorhandenen Mandate für Opel, Chevrolet (koreanische und nordamerikanische Modelle), Iveco, Renault Trucks und Solarisbus sowie von zahlreichen Sonderfahrzeugherstellern weiter geführt werden.

Abb. 28 Homologationsdienstleistungen umfassen die Beantragung von Typengenehmigungen, aber auch Auskunftsdienst für Garagen oder die Kontrolle der Übereinstimmung.

In den Simulationsrechnungen von Fahrzeugrückhaltesystemen (FRS), können zwischenzeitlich alle für die Zulassung notwendigen Konfigurationen vom leichten Personenwagen bis hin zum 13t-Bus angeboten werden. Zudem wurden die Materialmodelle mit Hilfe von Versuchen und die Fahrzeugmodelle selber verfeinert. Die Rechenzeit konnte durch die Vereinfachung der Pfostenfundamentmodelle sowie zusätzliche Rechnerlizenzen erheblich gesenkt werden. Mit der Rechnersimulation können Varianten von validierten Systemen schneller und meist auch kostengünstiger studiert werden, als dies mit einem Realversuch möglich wäre. Ein weiteres Anwendungsgebiet sind Systemübergänge, für die meistens keine Realversuche vorliegen, welche aber aus Sicht der Verkehrssicherheit nicht zu vernachlässigen sind, da auf den Strassen, speziell bei den Übergängen von Kunstbauten auf gewachsenen Boden viele solcher Schnittstellen notwendig sind.

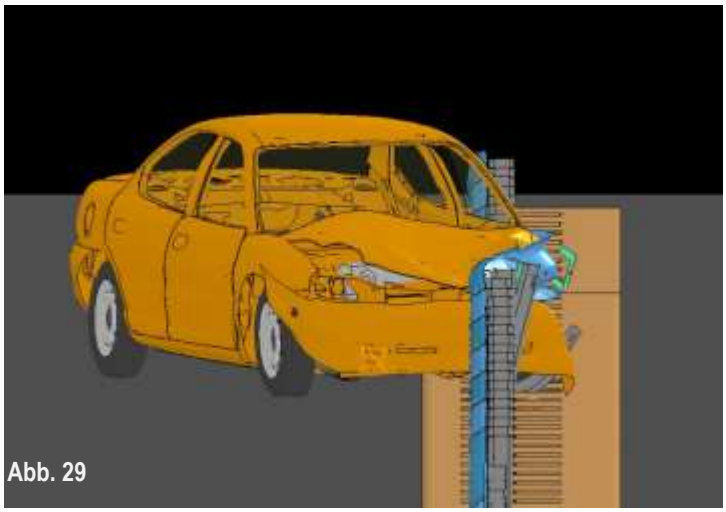


Abb. 29

Die **DTC-Unfallanalyse** bietet zusätzlich zu den angestammten verkehrstechnischen Gutachten für Gerichte, Versicherungen und Juristen sowie der Untersuchung von Arbeitsunfallabläufen und dem 3-D-Laserscanning neu auch Dienstleistungen bei der Auslesung, Analyse und Interpretation von Event Data Recorder (EDR) Daten an. Die Analyse von speziellen fahrzeugtechnischen Sachverhalten gehört ebenfalls zu den Spezialitäten der DTC-Unfallanalyse, wie der nachfolgende Abschnitt 2.3.3 zeigt.

2.3.3 Crashversuche im niedrigen Geschwindigkeitsbereich für den Schweizerischen Versicherungsverband SVV

Autoren*: Raphael Murri und Heinz Reber*

Im Auftrag des SVV wurden an der DTC Dynamic Test Center AG in Vauffelin seit 2001 über 100 Heck-Anprallversuche im niedrigen Geschwindigkeitsbereich durchgeführt. Die Crashdaten stehen Unfallanalytikern bei HWS-Unfällen auf dem Server der AGU (www.agu.ch) als Referenzdaten kostenlos zur Verfügung. Die Daten sind für die Unfallanalyse sehr wichtig, da Unfälle im niedrigen Geschwindigkeitsbereich in der Praxis oft sehr schlecht dokumentiert, die Strukturen und Konstruktionen unbekannt und Crashtests in diesem Geschwindigkeitsbereich kaum verfügbar sind. Für die jährlich durchgeführten 10 SVV-Crashtests werden auf dem Gebrauchtwagenmarkt aktuellste Fahrzeugmodelle, welche höchstens 3 jährig sind, beschafft. Als Crashkonstellation werden Heck-Auffahrkollisionen, meistens mit 0° Winkel und voller Überdeckung, durchgeführt. Zielgrösse für die kollisionsbedingte Geschwindigkeitsänderung am gestossenen Fahrzeug ist 10 km/h ± 0.5 km/h.

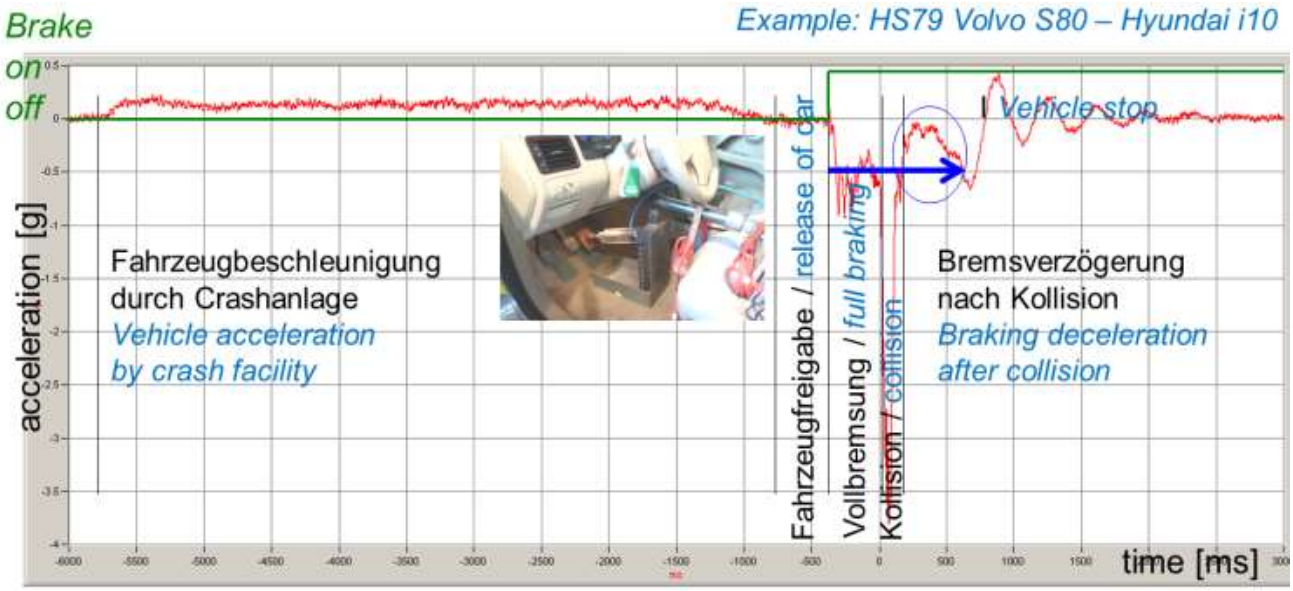


Abb. 30 *Beispiel HS79: Volvo S80 – Hyundai i10*

Der Kollisionsverlauf ist realitätsnah abgebildet. Das stossende Fahrzeug wird über die gewünschte Kollisionsgeschwindigkeit beschleunigt. Anschliessend wird durch Betätigung des Bremspedals eine Vollbremsung eingeleitet. Die Bremsphase bis zur Kollision ist so ausgelegt, dass das stossende Fahrzeug sicher eingetaucht kollidiert. Das gestossene Fahrzeug ist ungebremst und hat kein Gang eingelegt (Abb. 30). Im Rahmen der letztjährigen SVV-Crashserie wurde zudem untersucht, wieso die Fahrzeugverzögerung nach dem Stossende nicht wieder auf das Niveau vor der Kollision ansteigt.

Die gewünschten Testfahrzeuge und die entsprechenden Fahrzeugpaarungen werden durch das SVV-Projektteam festgelegt. Anschliessend berechnen mehrere Unfallanalytiker die Kollisionsgeschwindigkeit der Fahrzeuge. Für die Crashtests wird der Mittelwert der berechneten Kollisionsgeschwindigkeit angestrebt. Anhand der Standardabweichung kann abgeschätzt werden, wie gross die Unsicherheit bei der Berechnung der entsprechenden Kollision ist. Die Erfahrung hat gezeigt, dass eine grosse Standardabweichung durchaus zu einer grösseren Ungenauigkeit der angestrebten Geschwindigkeitsänderung am gestossenen Fahrzeug führen kann.

Die Abb.31 zeigt die tatsächlich erreichte kollisionsbedingte Geschwindigkeitsänderung Δv für die Versuchsserie V. Die angestrebte Geschwindigkeitsänderung ist im Diagramm als grünes Band dargestellt.

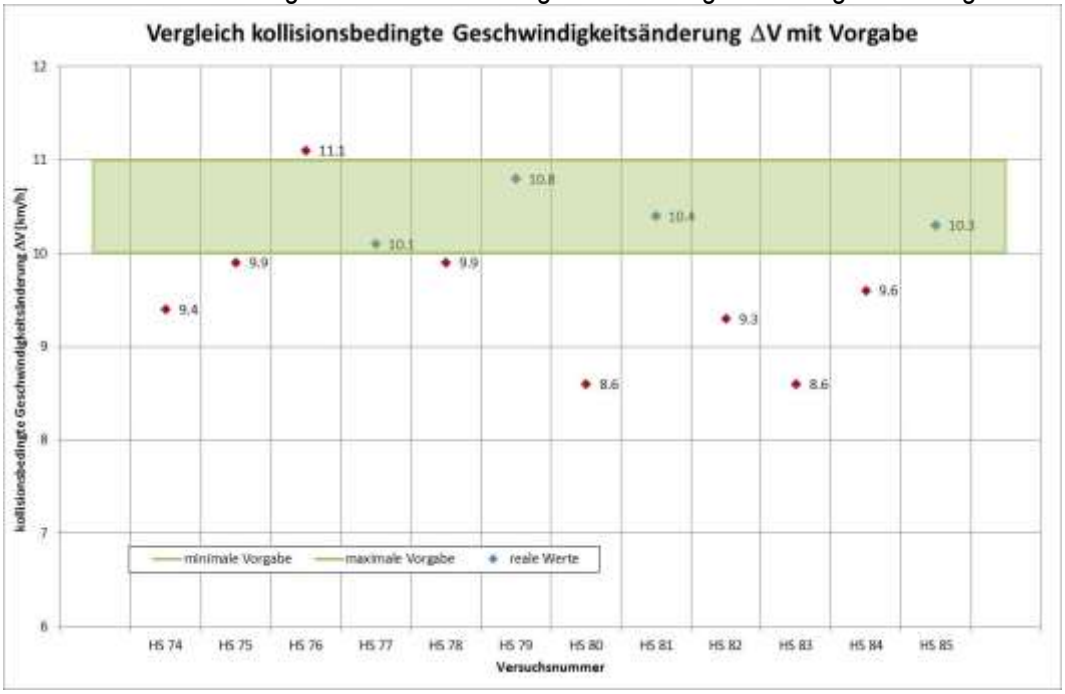


Abb. 31 *Kollisionsbedingte Geschwindigkeitsänderung v der Versuchsserie V und Toleranzband der Berechnungen*

Bei der Suche nach den Gründen für diese Abweichungen wurden folgende Ursachen eruiert:

- Das Verhalten der Fahrzeugstrukturen ist sehr unterschiedlich.
- Zwischen dem dynamischen Kontakt (Nicken) und der statischen Annahme zur Berechnung bestehen Unterschiede.
- Neuartige Materialien (Kunststoffe, GFK, CFK, Verklebungen, etc.) können in heutigen Analysesoftwaren nur bedingt berücksichtigt werden.
- Zudem wurde vermutet, dass das ABS bei einigen Fahrzeugen während der Kollision die Bremskraft reduziert, wodurch die Geschwindigkeitsänderung am gestossenen Fahrzeug erhöht würde.

Dazu kommen Inkompatibilitäten in Folge von Masse, Geometrie und Steifigkeiten. Mit einer Ausnahme liegen die Geschwindigkeitswerte, welche sich ausserhalb des Toleranzbandes befinden, tiefer als berechnet. Somit erfolgen die Berechnungen grundsätzlich zugunsten der Geschädigten im vorderen, gestossenen Fahrzeug.

Die Streuungen der realisierten kollisionsbedingten Geschwindigkeitsänderungen an den gestossenen Fahrzeugen sowie eine teilweise verringerte Beschleunigung am stossenden Fahrzeug nach dem Stossende liessen vermuten, dass das ABS den Bremsdruck aufgrund unplausibler Raddrehzahlen während dem Crash reduzieren würde. Aufgrund der teilweise fehlenden Bremskraft wird die in der Kollision umgesetzte Energie erhöht, was wiederum zu einer Erhöhung der Geschwindigkeitsänderung am gestossenen Fahrzeug führt. Mit einer höheren Geschwindigkeitsänderung steigt das HWS-Verletzungsrisiko und an den Fahrzeugen werden höhere Schäden verursacht. Im Rahmen der letztjährigen SVV-Crashversuche der Serie VII wurde der Einfluss der ABS-Regelung auf den Kollisionsverlauf untersucht. Bei 12 Heck-Auffahrkollisionen wurde während der gebremsten Anfahrt, der Kollision und nach der Kollision die Bremsdrücke an allen vier Rädern gemessen. Die Kollisionsgeschwindigkeiten lagen im Bereich von 16 km/h bis 23 km/h. Eine Drahtseilklemme wurde im Bogen mit einem DMS (Dehnmessstreifen) bestückt und um die Bremsmessschläuche montiert. Die Idee, mit Hilfe der Dehnung der Bremsschläuche eine qualitative Aussage über den Bremsdruck zu erhalten, hat sich sehr gut bewährt. Die Brems-Vorversuche wurden jeweils als Referenzmessungen verwendet.

Während und nach der Kollision wurden zwischen den verschiedenen Fahrzeugen sehr grosse Unterschiede festgestellt. Ein einziges Fahrzeug verzögerte während und nach der Kollision mit der geregelten ABS-Bremsung nahezu ohne Einbusse (Abb. 32).

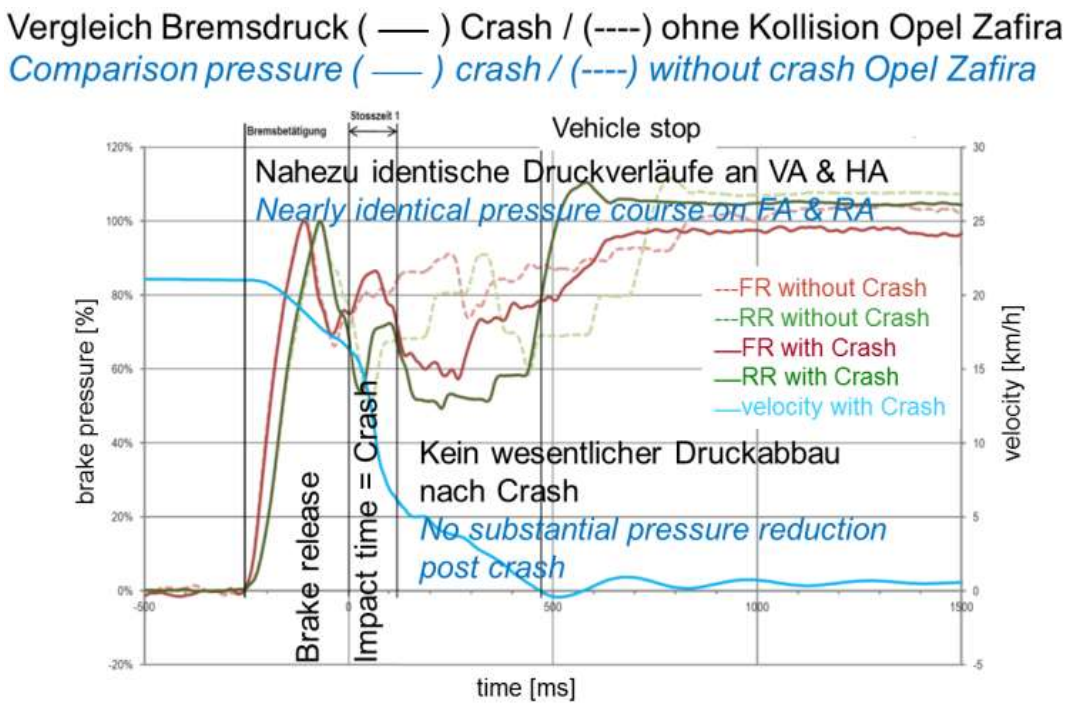


Abb. 32 *Messung des Bremsdrucks Opel Zafira*

Im Diagramm ist klar zu sehen, dass während dem Crash nahezu identische Bremsdruckverläufe wie beim Bremsvorversuch ohne Crash vorherrschten. Auch nach dem Crash ist kein wesentlicher Druckabbau ersichtlich. Bei allen anderen der 12 untersuchten Fahrzeuge wurde der Bremsdruck während und nach der Kollision, teilweise massiv abgebaut.

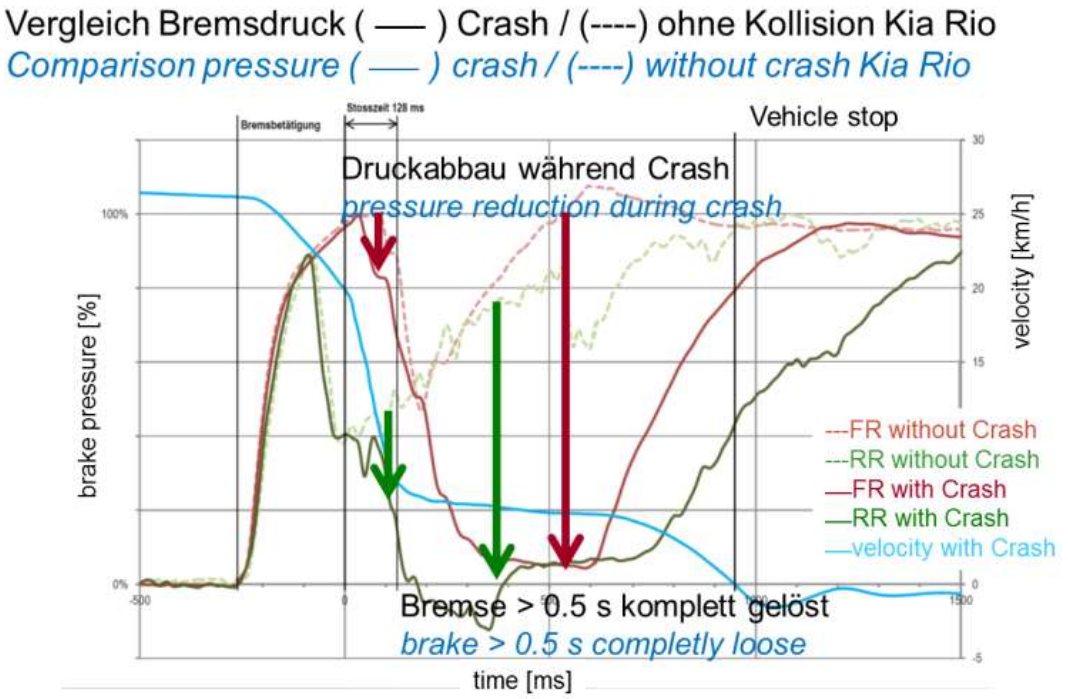


Abb. 33 *Messung des Bremsdrucks Kia Rio*

Die Druckverläufe in Abb. 33 zeigen, dass bei diesem Fahrzeug bereits während der Kollision im Vergleich zu den Bremsvorversuchen der Bremsdruck an beiden Achsen reduziert wird (kurze Pfeile Abb. 33). Nach der Kollision wird der Bremsdruck an allen Rädern komplett abgebaut (lange Pfeile Abb. 33). Der Bremsdruck wird erst nach über 0.5 s wieder angehoben. Bis zum erneuten Druckaufbau rollt das Fahrzeug ungebremst, obwohl das Bremspedal voll betätigt ist.

Die zwölf Versuchsfahrzeuge können in drei Gruppen eingeteilt werden. Der Opel Zafira ist als einziges Fahrzeug ohne nennenswerte Bremskraftreduktion, sowohl während wie auch nach der Kollision, in der ersten Gruppe zu finden.

In der mittleren Gruppe sind sechs Fahrzeuge mit einem deutlichen Bremsdruckabbau während der Kollision.
Beim Honda Jazz war die Bremse nach der Kollision kurzzeitig komplett gelöst. Unter dem Strich ist der Einfluss auf das Δv des gestossenen Fahrzeugs als gering einzustufen.

In der letzten Gruppe befinden sich fünf Fahrzeuge, bei denen der Bremsdruck während der Kollision früh und massiv reduziert wurde. Hier benötigten die Systeme sehr lange, bis der Bremsdruck nach der Kollision wieder aufgebaut war. Diese Ergebnisse führen mit Sicherheit zu einem grossen Einfluss auf die kollisionsbedingte Geschwindigkeitsänderung am gestossenen Fahrzeug.
Bei zwei Fahrzeugen war die Bremse nach der Kollision über 0.5 s lang komplett gelöst.

Im Durchschnitt wurde der Bremsdruck und damit der Geschwindigkeitsabbau durch Kraftschluss nach der halben Stosszeit (s = ±26%) gestartet und bis zum Ende der Stosszeit um 41% (s = ±23%) reduziert. Dadurch kann nur 85% des möglichen Geschwindigkeitsabbaus durch die Bremsverzögerung umgesetzt werden.

Das beste Fahrzeug reduzierte den Bremsdruck während der Kollision lediglich um 7 %. In diesem Fall hat die Bremsdruckreduktion keinen wesentlichen Einfluss auf das Δv des gestossenen Fahrzeugs.
Im schlechtesten Fall wird die Bremskraftreduktion um 75% bereits nach ¼ der Stosszeit bis zum Ende der Kollision reduziert. Diese zusätzliche, in der Kollision umgesetzte Energie, kann sowohl zu einem höheren Verletzungsrisiko (HWS), wie auch zu grösseren Schäden führen.

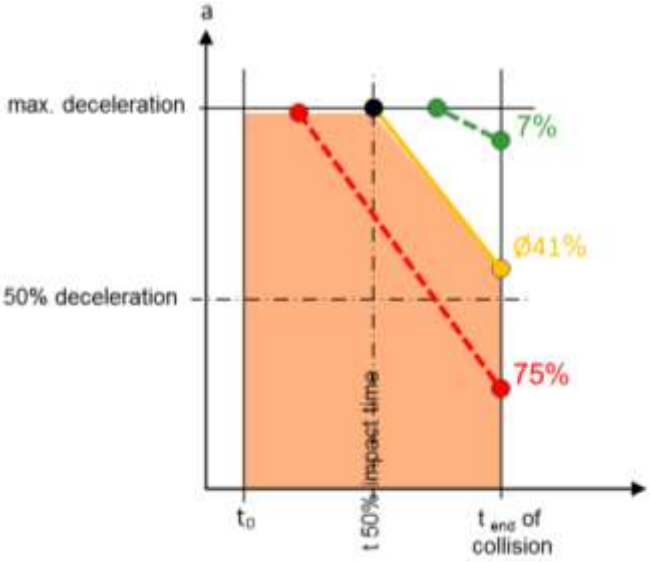


Abb. 34 *Geschwindigkeitsabbau während der Kollision durch Kraftschluss*

Bei 11 von 12 untersuchten Fahrzeugen wird die Bremsverzögerung nach dem Crash teilweise während 0.3 s bis 1.3 s reduziert. Drei Fahrzeuge blieben nach der Kollision ungebremst, wodurch ein hohes Risiko für eine Sekundärkollision besteht. Welche Fahrzeuge die Bremse mehr oder weniger Lösen, kann im Voraus, z.B. aufgrund der Fahrzeugklasse oder der Systeme, nicht eindeutig bestimmt werden.

Weshalb baut das ABS den Druck ab? Das ABS-Steuergerät regelt eine Kraftschlussbremsung, weil die Information über eine Kollision fehlt. Vermutlich löst das ABS die Bremse, weil das ABS-Steuergerät eine Radverzögerung erkennt, die deutlich über einer normalen Fahrzeugverzögerung liegt.

Warum ist dieser Effekt nicht bei allen Fahrzeugen gleich? Die Differenzen sind wahrscheinlich auf eine abweichende Bildung der Referenzgeschwindigkeit und deren Mittelwertberechnungsdauer, respektive unterschiedliche Messgrössen und Regelstrategien sowie der Entlastung der Hinterräder zurückzuführen.
Beim heutigen Stand der Technik erstaunt die Tatsache, dass trotz vernetzter Steuergeräte und dem Verschmelzen von aktiven und passiven Sicherheitstechnologien eine Kollision von den ABS-Steuergeräten nicht als solche erkannt, respektive nicht zu verletzungs- und schadensminderndem Verhalten genutzt wird. Daher müssen an die künftigen ABS-Systeme diesbezüglich klare Forderungen gestellt werden. ABS-Steuergeräte müssten eine Kollision mitgeteilt bekommen (Airbagsteuergerät) und die Situation erkennen können. Damit könnte sichergestellt werden, dass während der Kollision mit maximaler Bremsverzögerung gerechnet werden kann.

3. Finanzen

Die Jahresrechnung schliesst bei einem Umsatz von CHF 5.82 Mio. (plus 7.2% gegenüber 2013, Abb. 35) mit einem Gewinn von TCHF 27,7 (plus 22% gegenüber 2013). Im Umsatz, sind als Bestandesänderung 60% der angefangenen Arbeiten berücksichtigt. Damit konnte nach dem markanten Umsatzeinbruch im Jahr 2013 der bereits im Jahr 2012 begonnen hat, eine Trendumkehr realisiert werden. Wie häufig bei negativen Trends, wird eine Besserung schneller erwartet. Die Annahme war, dass sich die umsatzhemmenden Faktoren schneller auflösen, respektive die Akquisitionsbemühungen eher Wirkung zeigen. Der Aufschwung hat sich aber in Tat und Wahrheit auf das Jahr 2014 verschoben. Bereits ab April 2013 wurden Massnahmen ergriffen, um den Aufwand, dem verkleinerten Umsatz anzupassen, da gleichzeitig grosse Investitionen in die DTC-Prüfstrecke getätigt wurden. Zusammen mit den immer noch wirkenden Ausgabenminderungen hat das Umsatzwachstum einen wesentlich verbesserten Cashflow gebracht. Dieser lag mit TCHF 391 um 77% über dem Vorjahr. Die Liquidität war durch die getroffenen Massnahmen zu jedem Zeitpunkt sichergestellt. Damit die positive Entwicklung nachhaltig ist, hat der Verwaltungsrat Massnahmen zur Erstellung eines Marketingkonzeptes angeordnet und die Entstehung eng begleitet. Dieses Konzept soll künftigen Überraschungen, wie beim Einbruch im 2013 geschehen, vorbeugen. Die intensive Unterstützung des Verwaltungsrates ist hoch willkommen und sehr erfreulich, aber auch erstaunlich, da dieser vollständig ehrenamtlich wirkt. Ebenfalls positive Auswirkungen insbesondere auf die Liquidität hat der von den Aktionären beschlossene Verzicht auf Dividenden zu Gunsten der permanenten Weiterentwicklung der Infrastruktur. Dadurch konnten in den erfolgreichen Jahren so viele Reserven gebildet werden, dass der Bau der DTC-Prüfstrecke möglich wurde. Die Fortführung der Investitionsbremse im 2014 spiegelt sich auch in der Bilanz mit einem Rückgang des Anlagevermögens von TCHF 216 (-4.4%), dem eine Amortisation von TCH 360 entgegensteht.

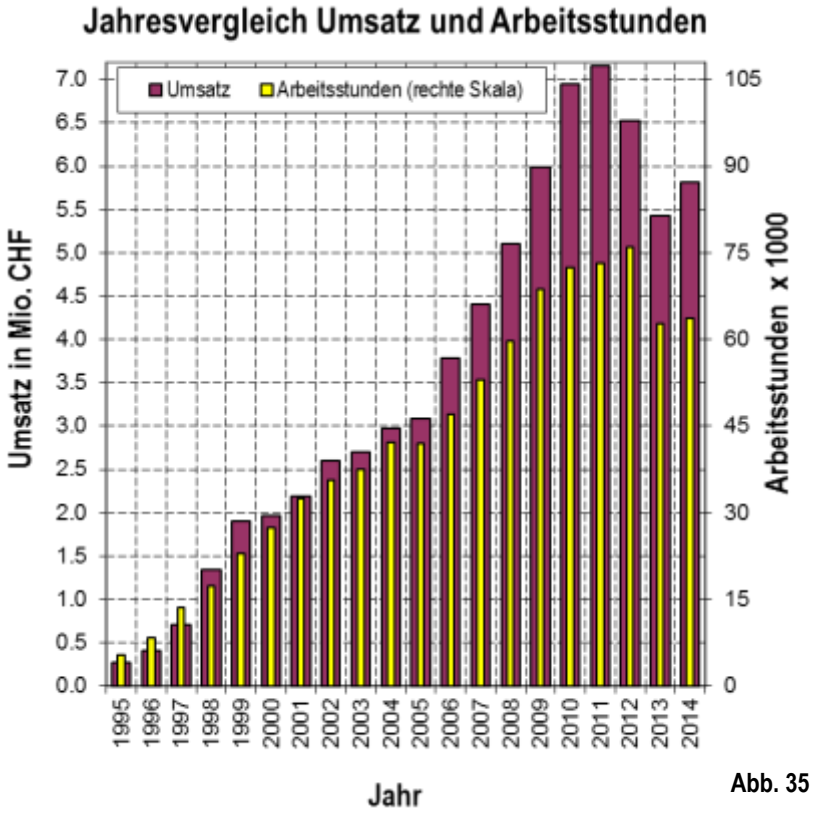


Abb. 35

Je nach Entwicklung des Geschäftsganges kann im Jahr 2015 nun mit gezielten Neu- und Ersatzinvestitionen ein Ausfallrisiko der Anlagen vermieden und der Anschluss an den Stand der Technik bei den Prüfmitteln sichergestellt werden. Die flüssigen Mittel haben wegen der vorerwähnten, kleinen Desinvestition und dem gestiegenen Cashflow um TCHF 318 zugenommen. Damit ist zusammen mit den laufenden Einnahmeüberschüssen die Finanzierung der erst im Frühjahr 2015 mit den Unternehmern vereinbarte Mehrkostenanteil für die Prüfstrecke sichergestellt.

3.1 Übersicht Finanzen und Arbeitsaufwand

Mit einem Umsatz von CHF 91.4 je Arbeitsstunde wurde der Wert des Vorjahres, trotz Jubiläumsaktivitäten um 5.6% erhöht. Bezogen auf die produktiven Stunden haben sich die vorerwähnten Arbeitsleistungen für das Jubiläum, aber auch Einarbeitungszeiten für neue Mitarbeitende hingegen ausgewirkt. So konnte der Vorjahreswert mit CHF 139,7 je Arbeitsstunde im Jahr 2014 lediglich gehalten werden. Die Produktivität lag bei unterdurchschnittlichen 64.8%, aber doch 3.8% höher als im Vorjahr. 5.1% der Arbeitsstunden wurden zudem in

Zukunftsprojekte investiert, was auf dem Niveau des Vorjahres liegt. Der Umsatz je Arbeitsstunde total konnte gesteigert werden, weil die personellen Ressourcen den Bedürfnissen angepasst wurden.

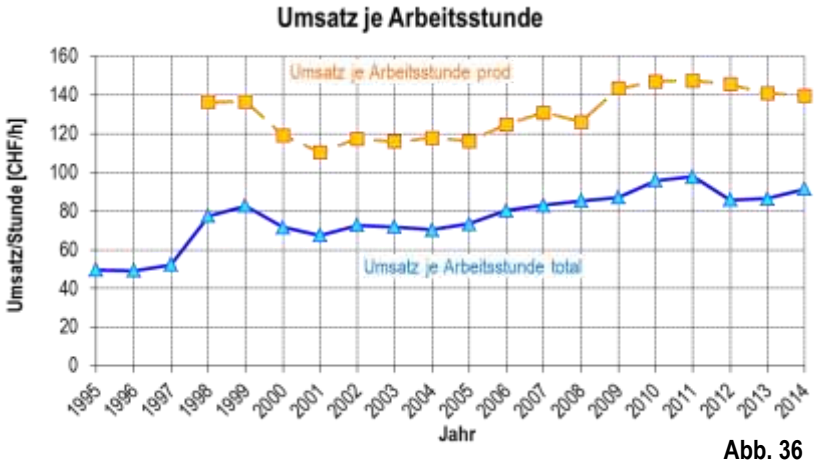


Abb. 36

Die Umsätze pro Auftrag haben sich im Jahr 2014 wieder gesteigert, wobei die grösste Veränderung wegen der erhöhten Anzahl an Grossaufträgen, im Bereich aktive Sicherheit zu verzeichnen war. Im Mittel lag der Wert bei CHF 4‘095. In der aktiven Sicherheit ergab sich ein Umsatz pro Auftrag von CHF 3‘065 und in der passiven Sicherheit wurden CHF 3‘390 pro Auftrag erzielt. Den absolut grössten Umsatz, der sogar nochmals markant angestiegen ist, haben die Engineering-Services mit CHF 20‘773 erzielt. Nach dem letztjährige positiven Sprung ist der Umsatz je Auftrag in der DTC-Unfallanalyse mit CHF 4‘668 wieder etwas gesunken. Bei einem Umsatz von TCHF 5‘819 wurde ein Cash-Flow von TCHF 391 und ein Gewinn von TCH 28 erarbeitet. Infolge des stark verbesserten Cash-Flows konnte den Mitarbeitenden eine ausserordentliche Leistungsprämie von insgesamt TCHF 58,1 ausbezahlt werden. Dies ist umso erfreulicher, weil die Mitarbeitenden im schwachen 2013 mit einer Arbeitszeiterhöhung geholfen haben, die Rückstellungen für Überzeitguthaben zu senken und ihr grosser Einsatz massgeblich zum Gelingen des Jubiläums beigetragen hat. Die Umsatzzahlen der Bereiche (Abb. 37) haben sich in ihren Anteilen gegenüber dem Vorjahr nur leicht verändert. Die aktive Sicherheit und die DTC-Unfallanalyse sind, gemessen am Gesamtumsatz, etwas grösser, die passive Sicherheit und die Engineering-Services etwas kleiner geworden, respektive leicht weniger gewachsen, wie das Gesamtunternehmen. Als Profitcenter für die Abrechnung mit der BFH-TI wird die Administration geführt.

Gegenüber dem Vorjahr ist der Umsatz der aktiven Sicherheit um 16.5%, derjenige der Unfallanalyse um 13.6% und die passive Sicherheit um 7.4% gewachsen. Die Engineering-Services konnten den Vorjahresumsatz halten.

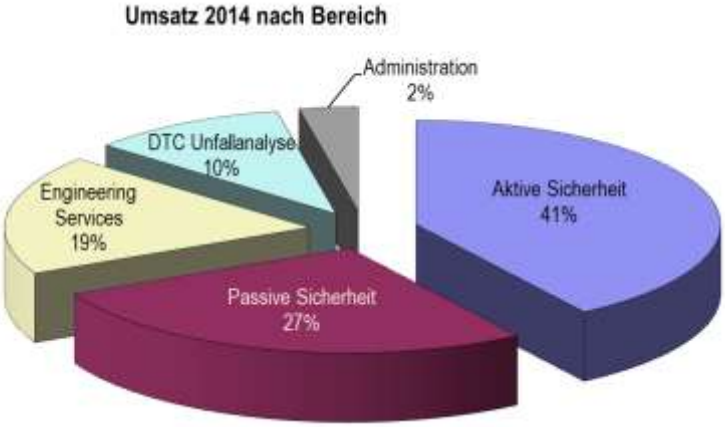


Abb. 37 Umsatz 2014 nach Bereich (Total: TCHF 5‘819)

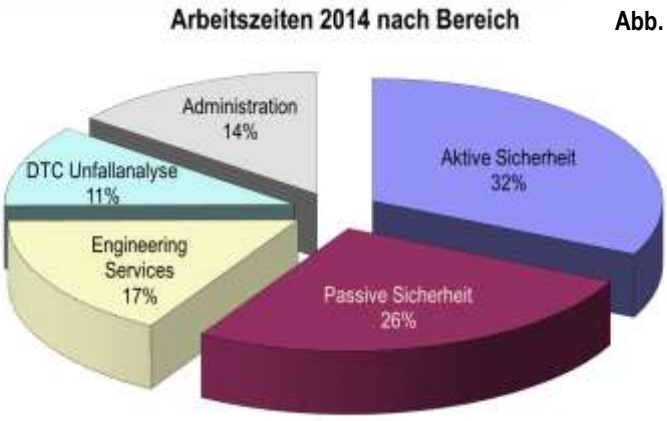


Abb. 38 Arbeitszeit 2014 nach Bereich (Total aller Stunden 64‘263, davon produktiv 41‘663)

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

3.2 Vergleich Budget und Rechnung 2014

Angaben in TCHF	Rechnung 2013	Budget 2014	Rechnung 2014	Budget 2015
Ertrag	5‘427	6‘854	**5‘819**	6‘914
Aufwand	5‘206	6‘152	**5‘428**	6‘096
Cash-Flow	221	702	**391**	818
Abschreibungen	279	353	**360**	458
Steuern	6	87	**5**	90
Gewinn	23	262	**28**	270

Tab. 1

3.3 Bilanz per 31. Dezember 2014

Angaben in TCHF	Bilanz per 31.12.2013	Bilanz per 31.12.2014
Aktiven		
Umlaufvermögen	1'459	**1‘508**
./.Delkredere	-79	**-84**
Anlagevermögen	4‘889	**4‘673**
Total Aktiven	6‘348	**6‘181**
Passiven		
Fremdkapital	3‘951	**3‘756**
Aktienkapital	1'290	**1'290**
Total Eigenkapital	2'398	**2'425**
Total Passiven	6‘348	**6‘181**

Tab. 2

3.4 Entwicklung des Aufwandes prozentual zum Umsatz

Der Personalaufwand hat im Jahr 2014 im Mittel um 4.4% abgenommen. Weil die Mitarbeiterzahl über das gesamte Jahr, um 0,6 Vollstellen abgenommen hat, konnte der Personalaufwand in der gewünschten Richtung beeinflusst werden. Im Personalaufwand enthalten sind der Weiterbildungsaufwand und der Anteil der für die BFH-TI vorfinanzierten Gehälter. Der Personalaufwand lag insgesamt 4% unter 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.

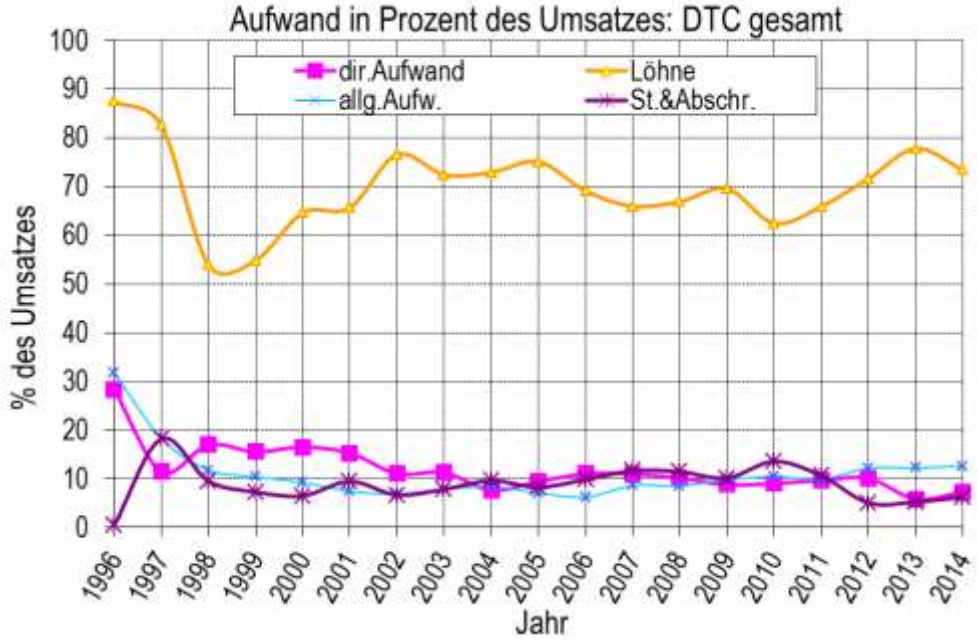


Abb. 39

3.5 Finanzplanung 2015 – 2020

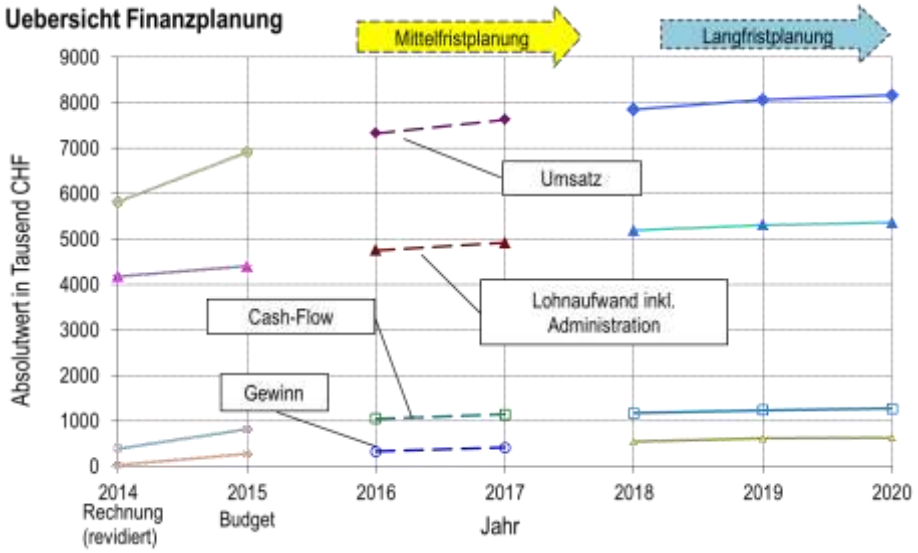


Abb. 40

Eckdaten Finanzplanung

Jahr		2015	2016	2017	2018	2019	2020
Planertrag	TCHF	6'794	7'301	7'621	7'851	8'061	8'164
Planaufwand	TCHF	6'178	6'706	6'937	7'108	7'267	7'338
Plan-Cash-Flow	TCHF	994	999	1'103	1'174	1'236	1'273
Abschreibungen / a.o. Leistungsprämie	TCHF	585	532	556	516	522	517
Steuern	TCHF	93	107	127	155	169	179
Planerfolg	TCHF	278	321	382	464	506	538
Investitionen	TCHF	179	262	256	161	170	116
Mitarbeiter(innen)		36.3	38.7	40.1	41.1	42.1	42.6

Tab. 3

4. Ausblick

Im Jahr 2015 konnte trotz eher spätem Wintereinbruch erfreulich früh mit Aussenversuchen gestartet werden. Ab dem Monat März war dann auch auf Kundenseite der Frühling richtig zu spüren. Insgesamt ist der Jahresstart nochmals besser gelungen als im 2014 und wir setzen alles daran, diese Entwicklung weiter zu unterstützen.

Viel war in diesem Geschäftsbericht von der neuen, tollen DTC-Prüfstrecke die Rede. Natürlich, das ist schliesslich unser jüngstes und grösstes Kind. Wir haben jedoch alle anderen Dienstleistungen keineswegs vergessen oder vernachlässigt und wissen, dass diese auch weiterhin sehr wichtig sind. Denn nur mit dem Komplettangebot können wir unseren Kunden die Dienstleistungskombinationen anbieten, welche sie erwarten. Neben den physischen Prüfungen, die immer den neusten Gegebenheiten angepasst werden, gehört die zunehmend wichtiger und genauer werdende Simulationsrechnung ebenso dazu, wie die Analyse. Mit der Analyse bekommen Mess- und Simulationsresultate erst ihren vollen Wert. Selbstverständlich sind Kunden, die eine einzelne Dienstleistung wünschen, genauso willkommen **beim DTC im Safety Valley**, wie diejenigen, die das ganze Spektrum brauchen.

Wichtig zu wissen, wir bieten zwar alles an, machen aber nur das, was dem jeweiligen Kunden für seine Problemlösung nützt. Dies nicht nur in Vauffelin, sondern in der ganzen Schweiz. Je nachdem, was wirtschaftlicher ist, gehen wir beispielsweise für Begutachtungen oder Messungen, mit wenig Infrastrukturbedarf zu den Kunden. Zudem bieten wir in Zürich externe Begutachtungstage an. Details dazu erfahren Sie auf unserer Homepage.

Die gute Nachricht zum Schluss. Wenn Sie das Jubiläum verpasst haben und sich kein persönliches Bild machen konnten, ist dies zwar schade, aber nicht weiter schlimm. Denn, wir sind jeden Tag mit unserem Wissen und unseren Dienstleistungen aufs Neue für Sie da! Ob mit unserer Hotline für Beratung von Erstkunden, am Telefon für bestehende Kunden oder im Internet unter www.dtc-ag.ch.

Abb. 41 *Prüflabor aktive Sicherheit*

Abb. 42 *Aussencrashplatz*

Abb. 43 *Innencrashbereich passive Sicherheit*

5. Anhang

5.1 Daten und Fakten zur DTC AG

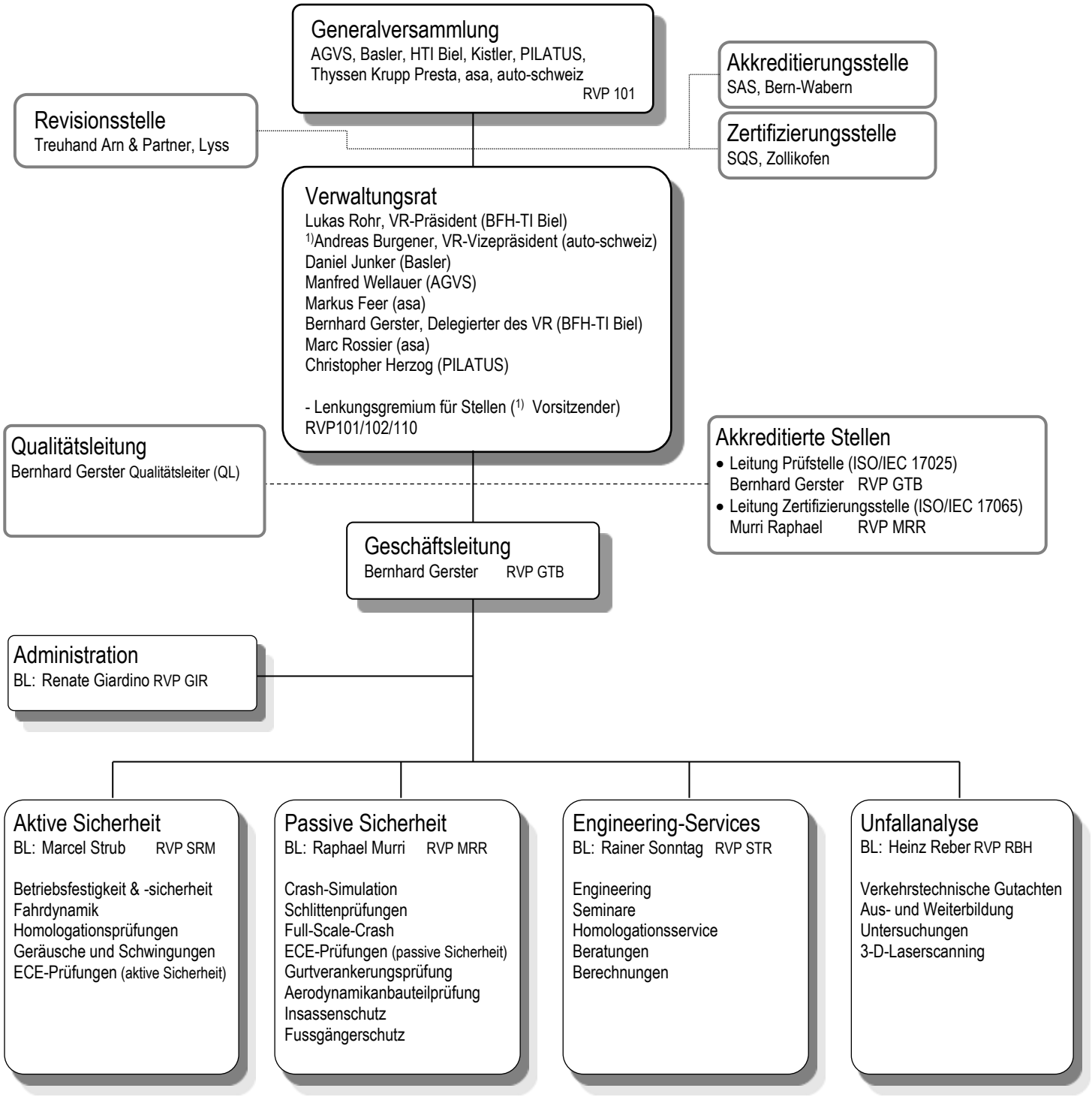
5.1.1 Zweckartikel und Statuten

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

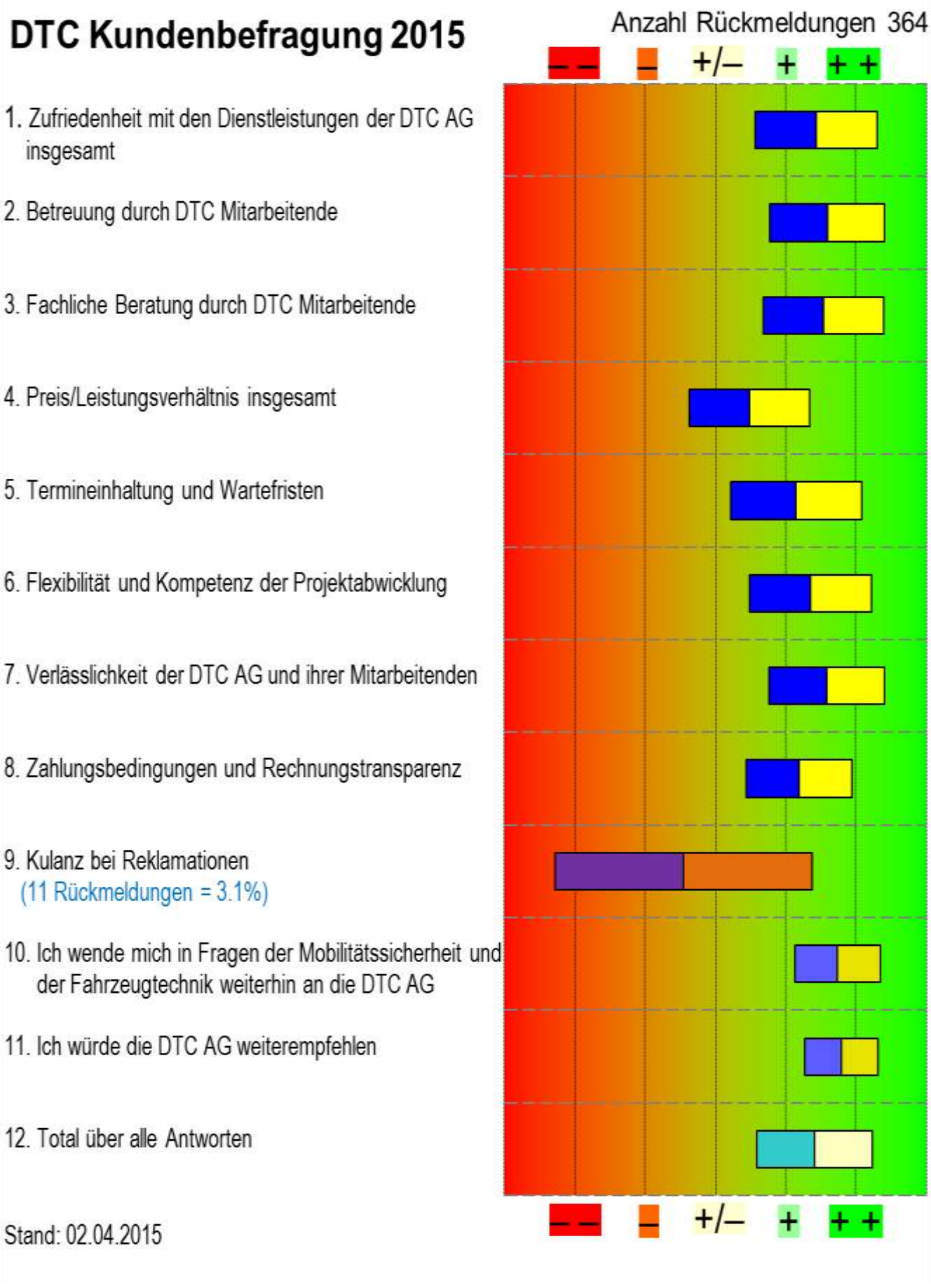
29.09.1994	Gründung des DTC Dynamic Test Center mit einem Aktienkapital von CHF 1'215'000.–
10.03.1995	Ernennung durch das Bundesamt für Polizeiwesen zur offiziellen Prüfstelle für Änderungen an Strassenfahrzeugen
01.06.1995	Erhöhung des Aktienkapitals um CHF 75'000.– auf CHF 1'290'000.– Genehmigung 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 DTC-Prüfstrecke
26.07.2013	Bauseitige Fertigstellung der DTC-Prüfstrecke
13.06.2014	Einweihung DTC-Prüfstrecke im Rahmen des Jubiläums 20 Jahre DTC AG (Geräusch-, Brems- und Fahrdynamikversuche mit entsprechenden Belägen)
30.11.2014	Erstdurchführung Crashversuch mit 3'850kJ Energie (200km/h bis 2'500kg Masse)

5.1.3 Organigramm der DTC AG (Stand April 2015)



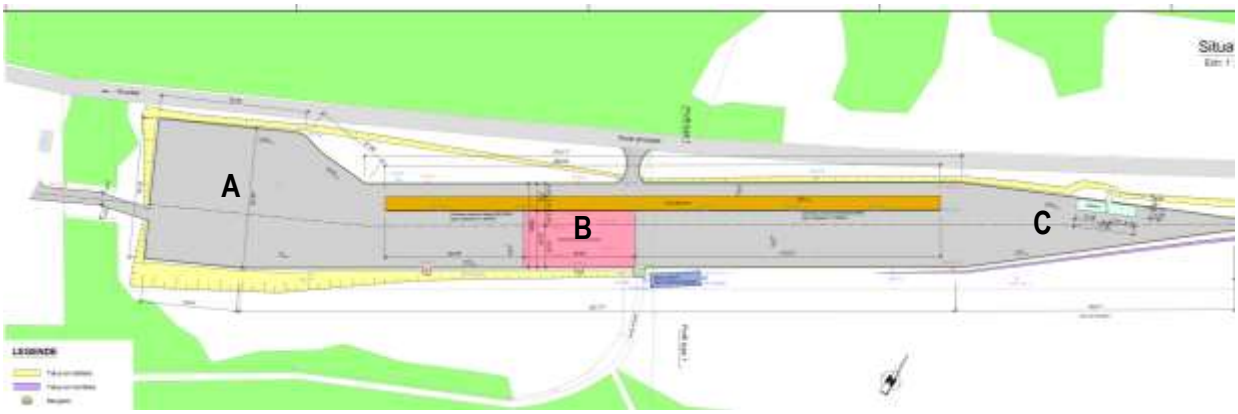
5.2 Ergebnis der Kundenbefragung 2015 (Stand 02.04.2015)

Übersichtsdiagramm



Die DTC-Teststrecke

Einen wesentlichen Bestandteil der Dienstleistungen im Bereich **Aktive Sicherheit** der DTC Dynamic Test Center AG bilden Versuche und Messungen im Fahrbetrieb, welche seit 2013 auf unserer neuen Teststrecke durchgeführt werden.



Die 800 m lange Teststrecke ist in drei Bereiche eingeteilt:

A) Fahrdynamikfläche	50 m x 50 m
B) Geräusch- und Bremsbereich	30 m x 200 m
C) Beschleunigungsstrecke	4 m x 500 m

IHR NUTZEN

Hohe Verfügbarkeit

Die eigene Teststrecke ermöglicht eine bestmögliche Verfügbarkeit, wodurch wir flexibler auf Ihre Terminwünsche eingehen können.

Optimierter ISO-Belag

Der Belag im Bereich der Geräusch-messungen entspricht den aktuellsten Anforderungen gemäss DIN ISO 10844:2012, wodurch die Messungen unter idealen Bedingungen ausgeführt werden können.

Reduzierte Auftragsdauer

Aufgrund der Nähe zu den Räumlichkeiten der DTC AG können die Abläufe vereinfacht und die Auftragsdauer erheblich verkürzt werden.

Die Teststrecke kann für Weiterbildungskurse, Fahrtrainings oder Komponententests gemietet werden. Kontaktieren Sie uns für weitere Informationen!

Brems- / Lenkungsprüfung

Damit Ihre Produkte auch eine offizielle Zulassung erhalten, führen wir für Sie folgende Prüfungen und Messungen auf unserer Teststrecke normgerecht durch:

- Überprüfen der Ausrüstung
- Bauart der Bremsanlage
- Messen der Bremswirkung
- Überprüfen der vorgeschriebenen Assistenzsysteme

Umbau 5-Achser 48 t

Fahrzeugkategorien

- Nutzfahrzeuge
- Personenwagen
- Anhänger
- Arbeitsfahrzeuge
- Traktoren
- Motorräder
- Leicht-, Klein- und dreirädrige Motorfahrzeuge
- Motorfahrräder
- Elektrofahrräder etc.

Sattelanhänger 32 t

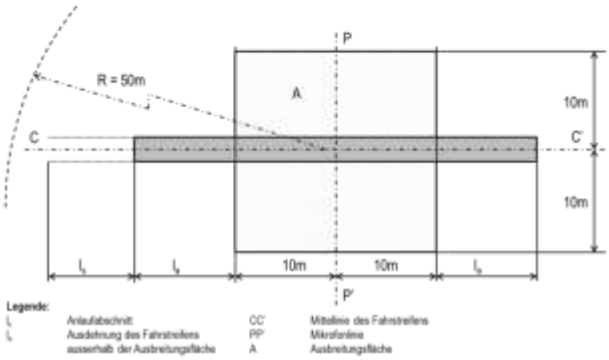
Sattelzugmaschine 8 t

Strassenkehrmaschine 5 t

Geräuschmessung

Geräuschmessstrecke DIN ISO 10844:2012-01

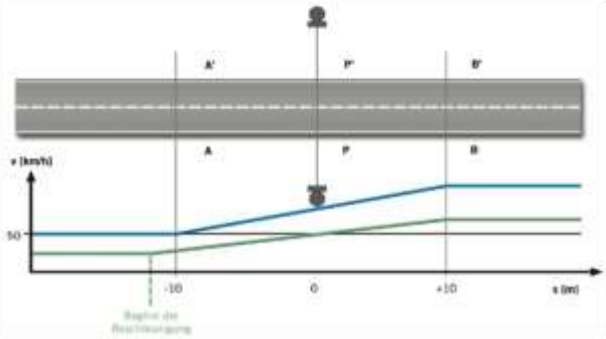
Normen ECE-R 51 / ECE-R 51.02
ECE-R 51.03 (ab 2016)
70/157 EWG & VTS Anh. 6



Vorgaben Geräuschmessfeld (Quelle: DIN ISO 10844)

	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 (10m nach Einfahrt)
Beschleunigung	Ab Einfahrt	Spätestens ab Einfahrt

Unterschiede ECE-R 51.02 / ECE-R 51.03 (Quelle: ATZ)



Unterschiede Vorbeifahrtsmessung (Quelle: ATZ)

Geräuschmessung Motorrad

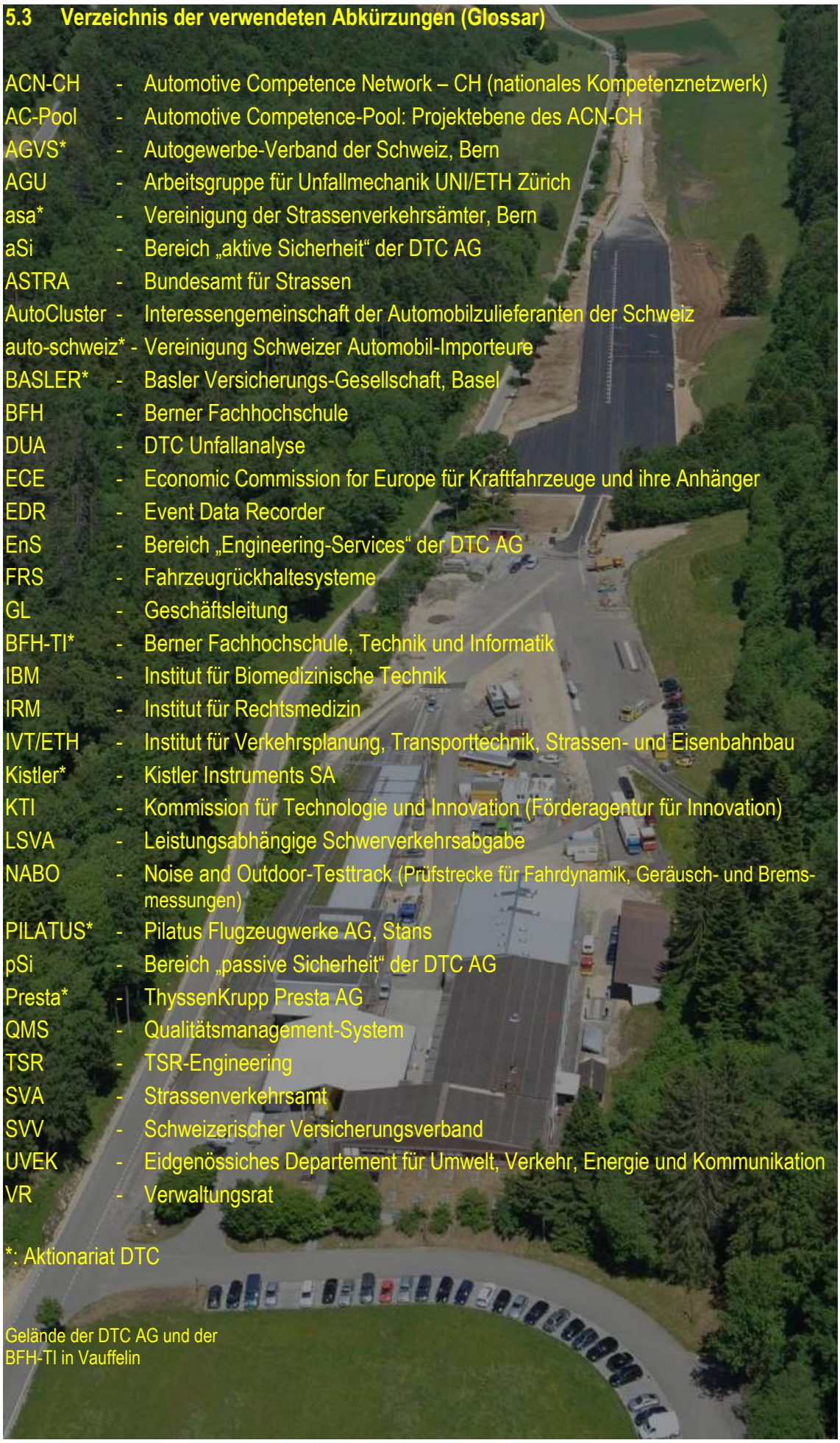
Geräuschmessung Personenwagen

Geräuschmessung Gelenkbus

5.3 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
EDR	-	Event Data Recorder
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 (Prüfstrecke 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
SVV	-	Schweizerischer Versicherungsverband
UVEK	-	Eidgenössiches Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation
VR	-	Verwaltungsrat

*: Aktionariat DTC



Gelände der DTC AG und der BFH-TI in Vauffelin