

Formula Student Electric Westsächsische Hochschule Zwickau

DEZEMBER 2010



WHZ Racing Team für das ganze Jahr

Zwei Fahrzeuge in einer Saison und zahlreiche Erfolge hielten wir für einen gelungenen Anlass, ein besonderes Dankeschön für unsere Sponsoren, Freunde und Unterstützer zu kreieren. Schon seit Jahren unterstützt uns Björn Stüllein von der Firma GlamourEffekt aus Berlin professionell in den Bereichen Fotografie und Design. Auch diesmal konnten wir auf seine Hilfe zählen: in Zusammenarbeit entstand ein A3-Kalender für das Jahr 2011, welcher die spektakulärsten und emotionsreichsten Momente aus der letzten Saison festhält. Weitere Unterstützung bei diesem Projekt erhielten wir von der Firma Laserline, welche ebenfalls aus Berlin kommt. Von einem großzügigen Sponsoring über Zusatzleistungen bis hin zu außerordentlich schneller, reibungsloser Produktion und Lieferung haben sie die Umsetzung des Kalenders erst möglich gemacht. So wurde dieser nicht nur inhaltlich zu einem Blickfang, sondern auch von höchster Qualität.

Wir möchten uns hiermit noch einmal bei der Firma Laserline für die tollen Kalender bedanken, welche bisher großes Lob und Anerkennung erfuhren.

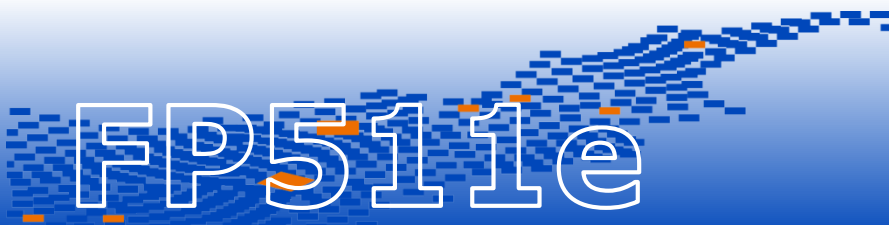
Ebenfalls bedanken möchten wir uns bei Björn Stüllein, der wiederholt seine Zeit unentgeltlich für unser Team geopfert hat und dem wir die 12 Momente der Erinnerung verdanken, die es auf der nächsten Seite zu sehen gibt.

Bei Interesse an einem der wenigen Kalender melden Sie sich beim Team unter:

info@whz-racingteam.de



Kalender 2011



Formula SAE Michigan 2011



Aktueller Stand des Amerika-Projekts

Wie bereits im Oktober Newsletter berichtet, hat sich das Team das Ziel gesetzt, sein erstes Überseeevent zu bestreiten. In diesem Zusammenhang konnten wir uns erfolgreich für das Formula Student Event in Michigan registrieren, welches Anfang Mai 2011 stattfinden wird. Gegenwärtig versucht das Team, die logistischen und finanziellen Hürden zu meistern, um pünktlich in die USA abheben zu können. Da sich ein Teil des USA-Teams derzeit in der Diplomphase befindet und die andere Hälfte das zweite E-Auto vorantreibt, können wir zum Redaktionsschluss leider noch keinen Durchbruch bei der Umsetzung vermelden und würden uns in allen Belangen über Hilfe und Unterstützung freuen - sei es finanziell, logistisch oder mit guten Verbindungen. Wer mehr über das Projekt erfahren oder seine Unterstützung anbieten möchte, kann sich an Torsten Rilka (torsten.rilka@fh-zwickau.de) wenden.



Der FP410e als Vorzeigebispiel

In der Novemberausgabe der ATZextra, einer Sonderausgabe zur Formula Student, erschien ein Artikel unter dem Titel „Radnabenantrieb und Rekuperation beim FP410e“ / „Wheel Hub motor and recuperation of the FP410e“.

Der Artikel gibt einen Abriss über die Entwicklung eines Radnabenantriebes und dessen Potential in Rennfahrzeugen.

Angefangen bei Vorüberlegungen zur möglichen Bremsenergieerückgewinnung und der benötigten Leistung über die Konstruktion und Integration der Antriebe ins Fahrzeug bis hin zur mechanischen und elektrischen Umsetzung werden Vor- und Nachteile dieses Konzepts beschrieben.



Mit der Veröffentlichung dieses Artikels zeigt unser Team, wie wir uns aktiv mit neuen Technologien auseinandersetzen, um auch weiterhin eines der innovativsten Teams in der Formula Student zu bleiben.

Die ATZ ist eine der angesehensten Fachzeitschriften auf dem Gebiet der automobilen Technik.

Das WHZ-Racing Team bildet sich weiter

Zu einer optimalen Vorbereitung auf die Events gehört es, immer auf dem neuesten Stand zu sein. Dass unser Team ständig bemüht ist, sich weiterzubilden, zeigen die Teilnahmen an zahlreichen Workshops in den letzten Wochen. Hier ein kleiner Einblick...

4. Formula Student CAE Workshop in Böblingen 9./10.09.2010

Zum diesjährigen Altair-Seminar in Böblingen nahm das WHZ Racing Team mit insgesamt vier Personen teil. Im Rahmen von Erfahrungsberichten und Livedemonstrationen auf die Teilgebiete Gitterrohrrahmen- und Faserverbundwerkstoffberechnung, Topologieoptimierung von Volumenkörpern und Crashsimulation eingegangen. Dabei waren wir als Team mit einem Vortrag zum Thema „*Strukturoptimierung mit Hyperworks OptiStruct*“, gehalten von Marcel Zeisberg, präsent. Alles in allem bot der zweitägige Workshop einen guten Einblick in die Hyperworks-Produktpalette und animierte zur Anwendung.

Workshop Motorsportfotografie in Zwickau 23./24.10.2010

Im Oktober ließen sich einige unserer Teammitglieder durch Björn Stüllein (GlamourEffekt) in die Kunst der Fotografie einführen. Der Workshop mit besonderem Schwerpunkt auf Motorsportfotografie bot jedoch einiges mehr als blanke Theorie. Jeder Teilnehmer bekam die Chance, selbst zur Kamera zu greifen und sich mit Hilfe des Erlernenen als Fotograf zu versuchen. Darüber hinaus erhielt das Team wertvolle Tipps zur Bildbearbeitung sowie strukturierten Archivierung der teameigenen, umfangreichen Fotosammlung, mit deren Umsetzung bereits begonnen wurde. Wir bedanken uns bei der Firma GlamourEffekt für diesen lehrreichen Workshop.



Altair-Workshop Freiberg 4./5.11.2010

Nachdem unser Team mit ausreichend Lizenzen der Altair Engineering GmbH ausgestattet war, begannen die ersten FEM-Berechnungen einzelner Bauteile des FP511e. Die Fertigkeiten der betreffenden Teammitglieder konnten in einem Seminar in Freiberg, gehalten von einem ehemaligen Mitglied des Formula Student Teams der TU Wien, weiter ausgebaut werden. Mit Hilfe von zahlreichen Web-Seminaren, aufgenommen von Herrn Gölke, gelang die Integration der CAE-Software in den Konstruktionsprozess des aktuellen Fahrzeuges. Insgesamt waren fünf Personen unseres Teams vor Ort und kamen in den Büroräumen des Racetech Teams der TU Freiberg unter, wofür wir uns noch einmal bedanken möchten.



Projektmanagementseminar in Stuttgart 18./19.11.2010

Unser Sponsor Mahle ermöglichte es vier Teammitgliedern, an einem professionellen Projektmanagementseminar teilzunehmen. Bereits im Vorfeld wurde die Theorie über einen e-Learning-Kurs vermittelt, sodass vor Ort direkt mit der praktischen Umsetzung begonnen werden konnte. Als Übung wurde von den Teilnehmern ein Projekt über 12 Wochen geplant. Mit Hilfe einer Simulation konnte festgestellt werden, wie das Projekt in der Realität verlaufen wäre. So erhielten die Teilnehmer sofort wertvolles Feedback zu ihren getroffenen Entscheidungen.

Wir bedanken uns bei der Firma Mahle für dieses interessante Seminar.

FSG-Workshop in Wart 20.11.2010

Die Kick-Off-Veranstaltung der Formula Student Saison 2011 fand mit 60 Teams aus fünf Nationen statt. Zum Workshop blickten die Organisatoren auf die vergangene Saison zurück und stellten die hieraus abgeleiteten Verbesserungen im Reglement vor. Zudem wurde das Datum des Events in Hockenheim, der 03. bis 07. August 2011, bekanntgegeben. Vorträge zu verschiedenen Themen rund um die Formula Student und eine Fragerunde komplettierten das Programm.

Workshop Brandbekämpfung in Mosel 07. & 09.12.2010

An zwei Tagen im Dezember machte sich je ein Teil des Teams auf, etwas zu lernen, was wir hoffentlich nie brauchen werden: das richtige Verhalten im Brandfall. Ein Mitarbeiter der Werkfeuerwehr in Mosel erläuterte uns die verschie-

denen Brandklassen sowie die hierfür geeigneten Feuerlöscher und gab Hinweise zum speziellen Umgang mit Elektrofahrzeugen im Brandfall.

Im dichtesten Schneegestöber durfte sich schließlich jeder am Feuerlöscher ausprobieren und einen kleinen Brand löschen.

Herzlichen Dank an die Veranstalter, welche dieses Seminar ermöglicht haben!



Showcase-Workshop in Zwickau 18.01.2011

Wie das Jahr 2010 endet, so beginnt das folgende: der nächste Workshop im neuen Jahr steht bereits fest. Die Firma N+P aus Meerane wird unserem Marketingteam eine Einführung in die 3D-Visualisierung mithilfe des Programms Autodesk Showcase geben.

Wir bedanken uns schon jetzt bei N+P in Vorfreude auf den kommenden Workshop.

Teambuilding – Wie aus Einzelkämpfern ein Team wird

Anfang November war es endlich soweit - alte und neue Teammitglieder hatten an einem Wochenende der besonderen Art die Möglichkeit, sich näher kennenzulernen und zusammenzuwachsen. Unsere Teambuildingmaßnahme, welche von der Firma Mahle organisiert und mit Hilfe der „Schrittmacher“ aus Stuttgart durchgeführt wurde, bot hierfür die ideale Grundlage.

Tief im sächsischen Vogtland, im idyllischen Pausa, wurde aus Einzelkämpfern ein Team. Aufgeteilt in sechs kleinere Gruppen waren verschiedene Herausforderungen zu absolvieren, die Kommunikation, Vertrauen und Zusammenarbeit erforderten - von taktischen Aufgaben bis hin zu Rätseln und Schätzfragen. Die Finalaufgabe für jedes Team bestand in der Konstruktion eines Katapults, welches anschließend in einem spannenden Überraschungseier-Weitwurf seine Feuertaufe erhielt.



Die Auswertung der Ergebnisse und die damit verbundenen Platzierungen waren am Ende schon fast nebensächlich. Im Vordergrund stand vielmehr ein ganzer Tag voller Spaß und der entstandene Zusammenhalt.

Nach Beendigung des offiziellen Programms nutzten wir die Gelegenheit, um gemeinsam den Abend zu verbringen und im Gasthof „Zur Linde“ zu übernachten. Bei lustigen Spielen, netten Unterhaltungen und Videos, die vor allem neuen Teammitgliedern einen Einblick in den Racingteamalltag boten, wurden neue Freundschaften geschlossen und die Grundlage

für eine gute Zusammenarbeit und ein erfolgreiches Team geschaffen. Wir bedanken uns ganz herzlich bei der Firma Mahle für dieses einzigartige Wochenende!

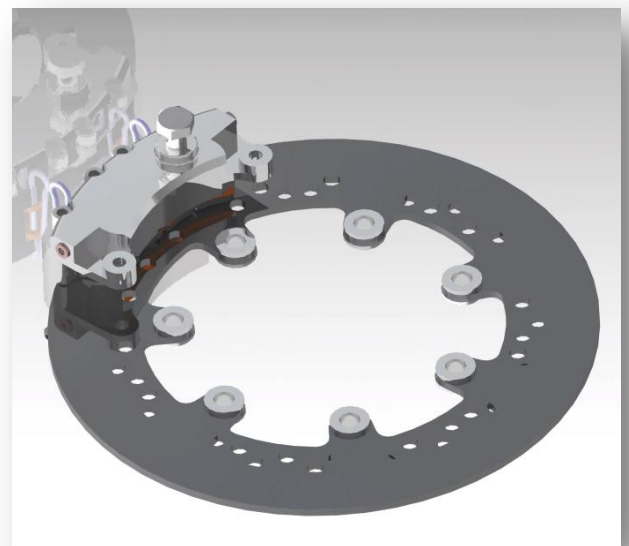
Auf dem Weg zum Ziel- Aktuelle Entwicklungen der einzelnen Teams

Powertrain

In den vergangenen Wochen haben wir erneut verschiedene Motorenkennlinien des ZRM1 herausgefahren, um die neuen E-Motoren optimal auslegen zu können. In diesem Zusammenhang erfahren die hinteren Motormodule eine starke Vereinfachung bei der Fertigung, während beim Radnabenantrieb vor allem die Anbindung und das Gehäuse verbessert werden. Aktuell werden alle Bestellungen und Anfragen, insbesondere für die Magnete, Blechfertigungen und Komponenten des Kühlsystems, getätigt.

Chassis

Die Konstruktion und Auslegung der Radträger sowie Radnaben mittels FEM-Software wird Ende Dezember abgeschlossen, um sich anschließend auf die Bremsauslegung und die Weiterentwicklung des Bremssattels zu konzentrieren. Des Weiteren wird die Vereinigung des Torque Vectoring mit der Vehicle Dynamics, d.h. die Kombination von Elektronik mit dem Fahrwerksverhalten, in der nächsten Zeit eine wichtige Rolle spielen. Zusätzlich wird intensiv an der kinematischen Fahrwerksauslegung mittels Mehrkörpersimulation gearbeitet. Hierbei werden derzeit vor allem die Querlenker- und Stabilisatorberechnungen durchgeführt. Durch Komplettfahrzeugsimulation testen wir, wie sich das neue Rennfahrzeug unter anderem beim Skid Pad oder Slalomfahren verhalten wird. Die Felgen sind fertig konstruiert und die Formen für die Fertigung werden gerade erstellt.



Bremsscheibe

Electrics / Electronics

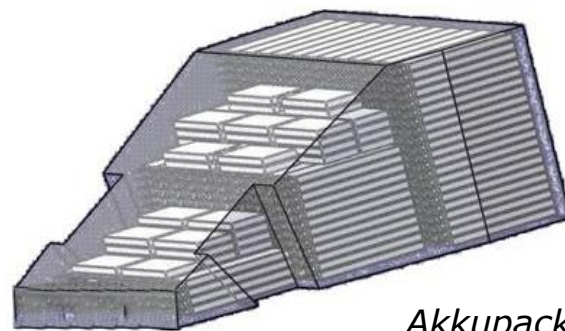
Derzeit wird das selbstentwickelte Reifendruckmesssystem mit Sensoren, welches von Mikrotechnologen der Hochschule selbst hergestellt wurde, weiter optimiert. Das Batteriemanagement wird überarbeitet, um zukünftig batterieschonender zu arbeiten. Beim Telemetriesystem besteht eine besondere Herausforderung darin, in Zukunft noch exakter fahrzeugrelevante Daten auszufiltern.

Wie die ganze Elektroindustrie kämpfen auch wir derzeit mit Lieferengpässen in Bereich der Mikroelektronik. An dieser Stelle gilt ein spezieller Dank unseren Sponsoren, welche uns hier oft weiterhelfen.

Frame & Body

Die Rahmenrohre für den FP511e sind vor einigen Tagen bei uns eingetroffen und befinden sich bereits beim Lasern. Im Anschluss werden sie geheftet und durchgeschweißt, damit der Rahmen wie jedes Jahr vor Weihnachten fertiggestellt wird.

Außerdem wird die Adapterplatte für das Quickrelease mittels FEM-Software berechnet. Die große Anzahl an Batteriezellen und das Batteriemanagement haben Platz im Batteriekasten gefunden, der weiterhin aus Aluminium bestehen wird.



Akkupack

Marketing

Die wohl umfassendste Änderung bezüglich unseres Öffentlichkeitsauftritts dürfte bereits auf der ersten Seite aufgefallen sein: Seit einigen Wochen leuchtet unsere Corporate Identity in einem frischen blau. Damit geben wir der neuen Saison, wie jedes Jahr, auch nach außen hin ein neues Gesicht. Mittlerweile ist die Umarbeitung aller Dokumente auf die neue Gestaltung abgeschlossen.

Neben dem Design der diesjährigen Teamkleidung laufen erste Vorbereitungen und Recherchen für die Businessplanpräsentation.

Unsere Homepage befindet sich in ständigem Wandel und wird demnächst auf Englisch verfügbar sein, um der Internationalität der Formula Student gerecht zu werden.

Für einen eindeutigen Messeauftritt, sorgt seit dieser Woche unsere neue Überschriftentafel, welche an unserer bisherigen Stellwand befestigt werden kann.

Finance

Die derzeitige Hauptaufgabe des Teams Finance besteht im Abschluss neuer Sponsorenverträge für die Saison 2011. Weiterhin wurden in den letzten Wochen zahlreiche Materialbestellungen getätigt. Um zukünftigen Teammitglieder eine einfachere Recherche zu Verträgen der alten Fahrzeuge zu ermöglichen, stellt das Team gerade die Dokumentenverwaltung von Ordnern auf Hängeregistratur um. Diese wurde uns von der Firma Hergert Büro Service zur Verfügung gestellt. Vielen Dank!

**In dieser Ausgabe:
Sebastian Schaarschmidt, Projektleiter FP208**

Wohin hat dich der Weg nach der Formula Student geführt?

Ich wurde vom WHZ Racing Team aus direkt von Volkswagen Motorsport angeworben. Das war ein perfekter Berufseinstieg, da wir eine kleine Entwicklungsabteilung sind und ich Verantwortung für viele Fahrzeugbaugruppen übernommen habe. Unsere Einsatzgebiete sind die Rallye Dakar (ab 15.01.2011 geht's wieder los, wir wollen den 3. Sieg in Folge mit unseren Race Touaregs). Außerdem entwickle ich Komponenten für Rundstrecke, Kundensportfahrzeuge und ein paar andere Dinge. Im Frühjahr werde ich Volkswagen Motorsport verlassen und bei der Firma Tesla Motors meinen Berufsweg fortsetzen.

Welchen Einfluss hatte deine Tätigkeit im Team darauf?

Zum einen suchte mein derzeitiger Arbeitgeber damals einen Berufsstarter mit Konstruktionserfahrung. Zum anderen war es wünschenswert, dass ich bereits

über Erfahrungen im Rennsport verfügte. Dazu gehört weniger das Konstruieren von Rennsportteilen, als das Wissen über die Prozessketten und die grundsätzlich viel zu knappen Zeitpläne. Die Bereitschaft, Mehrarbeit zu leisten, um die Projekte zum Erfolg zu führen, ist ebenfalls ein Grundsatz, den ich nur zu gut aus meiner Racing Team Zeit kannte.



Was macht eigentlich...

Ein kleiner Rückblick: Womit hast du deinen Racingteam-Alltag hauptsächlich verbracht?

Zu viel, um alles aufzuzählen. Das Wichtigste in meiner Team- und Projektleiterzeit war die Projektplanung, vor allem unter dem Zeitaspekt. Sponsorenfindung war auch eine grundsätzliche Aufgabe, der ich mich angenommen habe. Ingenieurstechnisch standen die Konstruktion und Berechnung der ersten beiden Rahmen und ein paar kleinerer Bauteile in meinem Verantwortungsbereich. Das Package der Fahrzeuge hatte ich ebenfalls übernommen, aber auch in Sachen Schweißen, Laminieren und allerhand anderen handwerklichen Tätigkeiten war immer genug zu tun. Selbst die Würste auf dem Grill musste ich ab und zu mal drehen.

Nebenbei galt es ja auch noch, die eigene Freundin zufriedenzustellen und seinen Eltern die Studienzeiterverlängerung begreiflich zu machen. Das waren, glaube ich, die schwersten Aufgaben 😊.

Was ist das Wichtigste, was du dir aus deiner Zeit als Projektleiter mitgenommen hast?

Um es kurz zu fassen: Ganz viel Erfahrung. Diese Zeit hat mich sehr stark geprägt, vor allem in Bezug auf die Motivation und Organisation von Teammitgliedern. Es bedarf sehr viel Fingerspitzengefühl, um so viele Leute unter einen Hut zu bringen. Ab und an gab es schon etwas Reibung untereinander. Die Kunst war es, diese in Energie umzuwandeln. Ebenfalls eine große Herausforderung war die Umsetzung der Zeitpläne - überall hinterher sein, damit am Ende alles pünktlich fertig ist. Zu FP208-Zeiten gab es nur eine Nachtschicht. Darauf bin ich auch heute noch ein bisschen stolz. Die schönste Erfahrung war allerdings, wenn Teammitglieder zu Freunden zusammenwuchsen.



Sebastian Schaarschmidt (Mitte)

Was macht eigentlich...



Ich werde nie vergessen...

...wie unsere Autos das erste Mal liefen; den Zusammenhalt des Teams zu sehen; unvergessliche Tage und Nächte in der Werkstatt, im Büro, auf Test- und Rennstrecken aber auch mal in ganz anderen Ecken, die so gar nichts mit dem Entwickeln eines Fahrzeugs zu tun hatten.

Wie sieht es mit deinen Plänen für die Zukunft aus?

Nach zweieinhalb Jahren im Rennsport werde ich für die nächsten Jahre nach Kalifornien ziehen. Danach soll es zurück ins Erzgebirge gehen. Da wachsen die Kinder so schön gerade ☺ Aber soweit die Theorie. Ich bin sehr deterministisch. Am besten ihr fragt in ein paar Jahren nochmal.

Dein Geheimtipp:

Egal wo ihr einmal arbeiten werdet: Seid überzeugt, bringt euch ein, zeigt Leistung! Warum? Ihr lernt, ihr bietet, ihr werdet gewollt. Leistung und Einsatz sind der Grundstein des Erfolges - auf dem Weg manchmal eine Qual, am Ziel eine Genugtuung. Was außerdem sehr wichtig ist: Es gibt immer zwei Meinungen, und es ist keine Schande, sich einmal einzugestehen, dass jemand anderes die bessere Idee hatte.

Was ich sonst noch loswerden möchte...

Es ist eine Freude für mich, zu sehen, wie das Racing Team einen Erfolg nach dem anderen feiert. Hoffentlich folgen noch viele engagierte Studenten und Sponsoren, damit das so weiter geht. Tragt den Namen weiter in die Welt hinaus! Ich wünsche euch allen viele Erfolge in allen Bereichen eures weiteren Lebens! Und vor allem: Bleibt gesund!

Vielen Dank!

FP511e

Das WHZ Racing Team wünscht allen Sponsoren und Freunden eine besinnliche Weihnachtszeit und einen guten Rutsch ins Jahr 2011!

Wir hoffen, dass wir auch im nächsten Jahr wieder auf Sie zählen können und gemeinsam viele Erfolge verzeichnen werden.



Danke!



BMW Group



SIEMENS

ROTH & RAU

Carbon-Werke
Weißgerber GmbH & Co KG



Westsächsische Hochschule Zwickau
University of Applied Sciences



euro engineering



Altair



SCHERDEL
Fortschritt aus Tradition

Lindenmann
Der CNC-Spezialist in der Gehäusefertigung

LOCTITE



BOSCH
Technik fürs Leben

IAV GmbH
Ingenieurgesellschaft Auto und Verkehr



Kabelkonfektion GmbH

MAHLE



v-drommer
INTERNATIONALES FUHRUNTERNEHMEN



TEXAS INSTRUMENTS



Lackiererei VOGEL KAROSSERIEFACHBETRIEB
mit modernster Technik und Fachpersonal bieten wir Service rund ums Fahrzeug.



BLECHFORMWERKE
BERNSBACH GmbH



Electronic
Professional Power Supplies



SZ Saalfelder Zahnradfabrik GmbH
Zahnräder und Getriebe aus Thüringen

MODELLBAU ROTH GmbH



AWA



Verbundinitiative
Automobilzulieferer Sachsen
Saxony Automotive
Supplier Network



WECK+POLLER



WESTFALIA
Presstechnik



- e Agrarprodukte Schmölln
- e Anderson Power Products
- e Behr
- e Cadsoft
- e Distrelec Schuricht
- e Funkwerk
- e GKN
- e GlamourEffekt Berlin
- e Institut für Energietechnik
- e Institut für Kraftfahrzeugtechnik

- e Institut für Produktionstechnik
- e IPLaCon
- e IXXAT
- e LaserLine
- e LeitOn
- e Mazet
- e MSC Software
- e NLMS

- e Roth
- e Schroth
- e SLG Prüf- und Zertifizierungs GmbH
- e Stahlwille
- e Sternquell
- e Strauß Biegeservice
- e ZKI

FP511e

www.whz-racingteam.de