

Racetech Racing Team

TU Bergakademie Freiberg e.V.

Neues aus dem Verein

Blick ins Modul - Schau rein!

Wer ist Wer?

Termine

Newsletter

02/2015



Liebe Sponsoren, Freunde, und Förderer,

Stück für Stück, wie ein großes Puzzle aus hunderten von unterschiedlichen Teilen, setzt sich langsam unser neunter Freiburger Rennwagen zusammen. Jeden Tag bringt uns der Postbote kleine, große und manchmal auch riesige Pakete gefüllt mit unzähligen Bauteilen, Materialien oder Aufmerksamkeiten von unseren fleißigen Unterstützern und sorgt bei unseren Teammitgliedern für eine freudige Stimmung. Dank dieser schnellen Lieferungen und Fertigungen, unserer anspruchsvollen Bauteile, geht unsere Fertigungsphase gut voran. Der Rahmen wurde bereits fertig gestellt und auch unser Markenzeichen, die einzigartige Magnesium Außenhaut, steht kurz vor Beginn des Schleifens durch das Team

und der finalen Beschichtung, sodass wir Ihnen zum Rollout am 22. Mai einen glänzenden RTo9 präsentieren können.

An dieser Stelle ist es auch Zeit nicht nur Danke an alle unsere Partner zu sagen, sondern auch ein großes Lob an das Team zu geben für das tolle Durchhaltevermögen und die täglich zu erkennenden Fortschritte in der Werkstatt. Neben der großen Herausforderung einen wunderschönen und leistungsstarken Rennwagen zu bauen befinden sich unsere Teammitglieder aktuell in der Prüfungsphase an der TU Bergakademie Freiberg. Beeindruckend ist es, wie jeder einzelne dieser Doppelbelastung standhält, um unseren straffen Zeitplan einzuhalten und gleichzeitig gute Prüfun-

gen abzulegen. Damit setzen sie den wichtigsten Grundstein für eines der größten Projekte an unserer Universität und unsere Erfolge auf den Rennstrecken der Formula Student.

Wir wünschen Ihnen viel Freude beim Durchblättern und Lesen unseres Newsletters.

Ihr Racetech Racing Team RTo9

Friederike Epmann

Markus Botsch

Neues aus dem Verein	4
Blick ins Modul - Schau rein!	8
Wer ist Wer?	12
Termine	18
Sponsoren des RTo9	20
Impressum	24



Neues aus dem Verein

Für Spannung ist gesorgt

Die Grundlage für jede elektronische Schaltung ist eine stabile Spannungsversorgung.

Bisher haben wir dies durch LiFePO-Batterien realisiert. Ein ausschlaggebendes Problem ist die Größe, respektive die Kapazität der Batterie. Eine große Batterie hat zumeist eine hohe Kapazität, ist aber schwer. Eine kleine Batterie ist zwar leichter, kann aber womöglich nicht lange genug ausreichend Strom liefern um beispielsweise ein Endurance durchzuführen. Abhilfe schafft hierbei ein Gleichspannungswandler, der speziell zum Laden einer Batterie als Konstantstromquelle dienen kann. Hierbei wird durch das erwähnte Modul die Hochspannung aus dem Hochspannungsakku in eine für das Niederspannungssystem geeignete



Hochleistungswandlermodule

Spannung heruntergeregelt. Dies bedeutet aber wiederum eine nicht zu unbeachtliche Gewichtszunahme.

Der RT09 wird mit einem alternativen Versorgungskonzept ausgestattet: Es wird ebenfalls ein Gleichspannungswandler im Hochspannungsakku platziert, allerdings dient dieser als Konstantspannungsquelle, sodass die Elektronikmodule direkt mit dieser Spannung betrieben werden

können. Zusätzlich wird ein weiteres Modul mit einer anderen Ausgangsspannung verbaut, welches die Versorgung von zwei Wasserpumpen für die Kühlung sicherstellt. Somit kann man sich zum einen die schwere LiFePO-Batterie sparen, zum anderen wird dadurch auch der Verkabelungsaufwand im Fahrzeug deutlich geringer, was zusätzlich Gewicht spart.

Zur Sicherstellung der Spannungsversorgung im RT09 werden wir zwei Hochleistungswandlermodule von TDK-Lambda verwenden.

Dafür möchten wir uns bei Herrn Rauber und Herrn Neumann für den reibungslosen Ablauf, den sehr netten Kontakt und die schnelle Zusendung, der zur Verfügung gestellten Teile, bedanken!

Intec 2015

Die Intec-Messe ist der weltweite Treffpunkt der Industrie für Fertigungs- und Automatisierungstechnik. Sie findet alle zwei Jahre in Leipzig statt und auch dieses Mal hat uns C-Cam, ein langjähriger Sponsor, eingeladen unseren aktuellen Rennwagen dem Fachpublikum zu präsentieren.

Die C-Cam GmbH unterstützt uns seit vielen Jahren mit SolidWorks-Lizenzen und den dazugehörigen Schulungen um den Umgang mit der Software so effektiv wie möglich zu gestalten. Ohne diese wäre es uns nicht möglich die Wagen so schnell zu entwickeln und zu konstruieren, wir müssten wieder auf Stift und Papier zurückgreifen.

Das Fachpublikum war sehr an unserem, in der Formula Student, einzigartigen Gussheck interessiert und auch die handgefer-



Der RT08 auf dem Messestand in Leipzig

tigte Magnesiumaußenhaut erregte viel Aufmerksamkeit. Für das aktuelle Team war es eine sehr gute Gelegenheit einige unserer Sponsoren persönlich kennenzulernen und Kontakte zu knüpfen. Auch haben sich einige neue potentielle Spon-

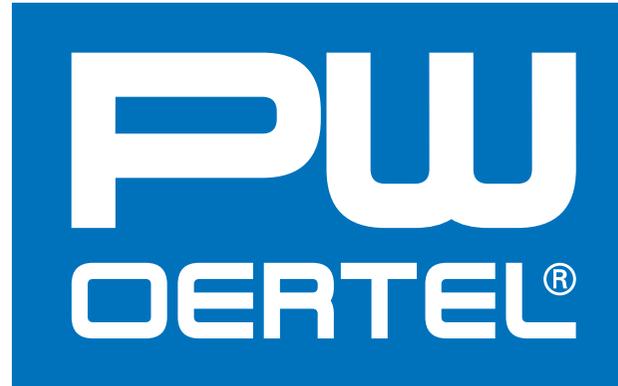
soren für unseren Wagen interessiert und wir hoffen dass wir sie in Zukunft als Unterstützer für unser Projekt gewinnen können.

Vielen Dank an die C-Cam GmbH die uns seit vielen Jahren ermöglicht unseren Wagen zu konstruieren und zu optimieren.

Werkzeugbau im Detail – Exkursion zu PW Oertel

Am 24. Februar machte sich eine kleine Gruppe des Racetech Racingteams für eine Exkursion auf den Weg zu einem unserer langjährigen Sponsoren – Pockauer Werkzeugbau Oertel. Dort erwartete uns ein Blick ins Unternehmen und den Arbeitsablauf vom auskonstruierten Einzelteil zum für die Massenfertigung benötigten Werkzeug.

Zuerst erhielten wir jedoch einen Einblick in die traditionsreiche Geschichte des Betriebs und die aktuelle maschinelle Ausstattung vor Ort. Danach wurden uns an vielen Beispielen der breitgefächerte Einsatzbereich und die verschiedenen Detaillösungen der Pockauer nähergebracht. Um den Werkzeugbau an sich genauer zu verstehen und die verschiedenen Elemente der Anlagen zu beleuchten, wurde danach



mit allen Exkursionsteilnehmern, an einem Beispiel, ein Werkzeug am Computer konstruiert und besprochen.

Nach der Theorie folgte dann ein Rundgang durch die Hallen von PWO, der als erste Station die Fertigungshalle der Werkzeuge hatte. Wir konnten uns dort das vorher besprochene Werkzeug genauer anschauen und einen Durchgang vom Rohmaterial bis zum fertigen Teil an der Presse mitverfol-

gen. Dann folgte eine Übersicht über die maschinelle Herstellung der für das Werkzeug benötigten Komponenten, was verschiedene Fräs-, Wasserstrahl- und Drahterodiermaschinen umfasste. Zu guter Letzt wurde uns anhand eines optischen Messgeräts der Ablauf der Qualitätssicherung erklärt, die ein Bauteil und somit das Werkzeug durchlaufen muss, um ein später passgenaues Fertigteil zu erhalten.

Wir bedanken uns an dieser Stelle bei Pockauer Werkzeugbau Oertel für die aufschlussreiche und detaillierte Führung durch die Firma und die Einblicke in den Werkzeugbau.

Blick ins Modul - Schau rein!

Blick ins Modul Simulation - Schau rein!

In diesem Newsletter wird das Modul Simulation vorgestellt. Dazu wurden der Modulleiterin Nancy Heckel ein paar Fragen gestellt. Hier die Antworten!

Hallo Nancy, erklär mal kurz:

Wer seid ihr?

Das Team der Simulation setzt sich zusammen aus Toni, dem ehemaligen Modulleiter der Saison RTo8, Markus und Erik - unseren zwei Erstsemestern- Thomas und Ludwig, die bereits im Master studieren, Julius unserem alten Hasen, der schon seit der Saison RTo7 mit im Team ist, Anna, die sich um die Crashbox kümmert und mich, die versucht die Rasselbande beieinander zu halten.

In unserem Modul werden keine Bauteile entwickelt und konstruiert, sondern wir sind dafür zuständig, zu prüfen ob die Bauteile im Einsatz der Belastung standhalten. Dazu nutzen wir die Methode der finiten Elemente und können somit unsere Bauteile mit der Software HyperWorks von Altair simulieren. Dadurch dass fast alle Bauteile unser Modul durchlaufen, haben wir engen Kontakt zu den Konstrukteuren, damit Änderungen und Anpassungen schnell umgesetzt werden können.

Womit seid ihr gerade beschäftigt?

Aktuell befassen wir uns mit den letzten zwei offenen Bauteilen. Eine zweite Spannungsanalyse unseres Gusshecks und der Fahrwerksbrücke werden aktuell berechnet

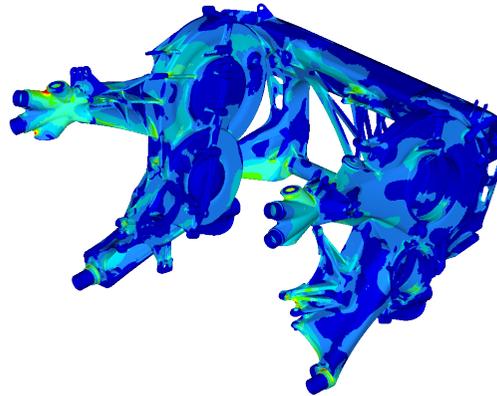
und befinden sich in der Endphase. Des Weiteren fertigen wir zurzeit unsere neue Crashbox. Für den anstehenden Crashtests in der nächsten Woche wollen wir eine Version aus Rohacell und eine aus Aluminium Honey Comb zum Test mitnehmen. Mit dem Crashtest müssen wir beweisen, dass unsere Crashbox den Ansprüchen des Reglements entspricht.

Was habt ihr bisher so erledigt/geschafft?

Den größten Teil unserer Aufgaben haben wir bereits erledigt. Anfangs haben alle Modulmitglieder verschiedene Übungen durchgeführt, um mit dem Programm vertraut zu werden. Dazu gehörte beispielsweise eine Topologieoptimierung sowie

Blick ins Modul Simulation - Schau rein!

eine anschließende Spannungsanalyse des Bremspedals. Für die neuen Mitglieder war dies eine gute Grundlage und für die Anderen eine umfangreiche Wiederholung, um sich mit den Neuheiten unserer aktuellen Programmversion vertraut zu machen und Unklarheiten zu beseitigen. Als das Modul Rahmen uns dann die auskonstruierte Version des Bauteils zum Simulieren gegeben hat, hat sich Markus gleich darum gekümmert. Ihm wurde zusätzlich die Spannungsanalyse der hinteren Radträger anvertraut und er half tatkräftig bei der Vernetzung des Gusshecks.. Dem vorderen Radträger hat sich Julius angenommen. In Zusammenarbeit mit dem Fahrwerk, konnten sowohl Markus als auch Julius ziemlich schnell sichere Berechnungsergebnisse erzielen, sodass die Radträger schon früh zu



Spannungsanalyse des Gusshecks RT08

unserem Fertiger gehen konnten. Unsere Masteranden Thomas und Ludwig beschäftigten sich mit den beiden Radnaben, unseren Rockern, der Getriebeeingangs- und -mittelwelle und der Fahrwerksbrücke. Die vier Anbindungsdreiecke sind auch schon fertig simuliert,. darum hat sich Eric gekümmert. Eine starke Unterstützung bekam das Modul von Toni, der uns durch

seine Erfahrungen aus dem letzten Jahr oftmals schnell bei Fehlern oder kniffligen Bauteile weiterhelfen konnte. Außerdem entwickelte er zusammen mit Bodo, Philipp und Marco einen neuen Guss Bremsattel. Anna hat sich mit verschiedenen Versionen für die Crashbox beschäftigt und diese ausgearbeitet. Ich selbst habe diverse Bauteile simuliert und versucht, vor allem meinen Neulingen viel Wissen mitzugeben und mit kleinen Theoriestunden ihnen die FEM und Berechnung näher zu bringen. Ich versuchte, soweit es mir möglich war, meine Modulmitglieder bei ihren Tätigkeiten zu unterstützen und Fehler zu beheben.

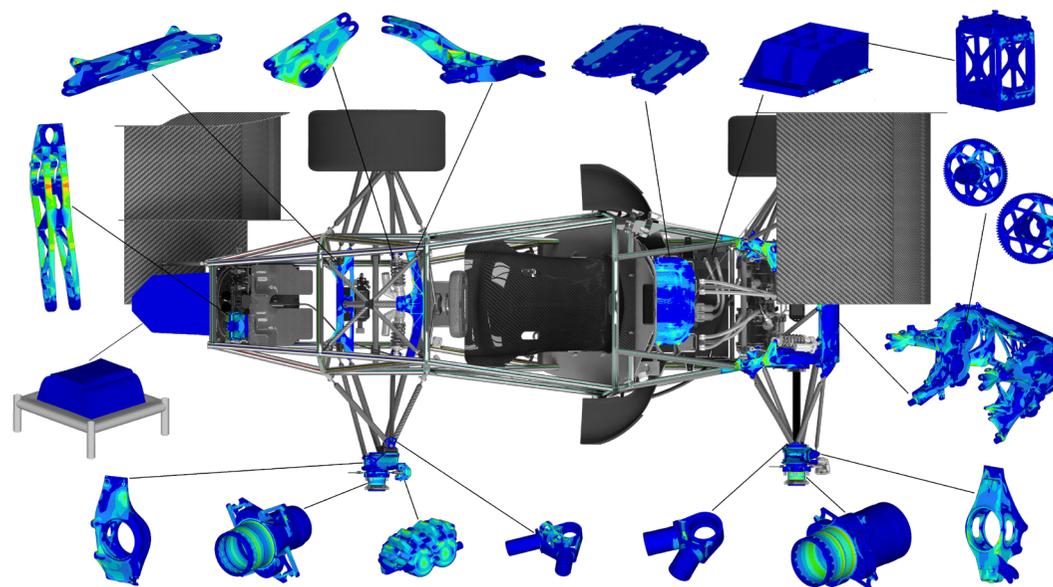
Blick ins Modul Simulation - Schau rein!

Wie versteht ihr euch untereinander im Modul?

Die Stimmung im Modul ist entspannt und gut. Jeder ist bereit dem anderen zu helfen und im Notfall auch für ihn einzuspringen, was trotz zeitweise großem Stress eine angenehme Arbeitsatmosphäre bei uns schafft. Gelegentlich treffen wir uns auch mal vereinzelt zum Grillen oder Fußball schauen oder unterstützen uns bei universitären Sachen.

Zum Abschluss: Euer bestes Erlebnis, gemeinsam im Modul?

Ein gutes Erlebnis wird es für uns sein, wenn alle Simulationen durch sind und letztendlich alle Bauteile beim Fahren den



Übersicht der simulierten Teile des RT08

Belastungen standhalten und wir die Bestätigung bekommen eine gute Arbeit geleistet zu haben.

In den nächsten Monaten werden wir unsere Teammitglieder verstärkt unterstützen, da wir mit unserer eigentlichen Aufgabe

fertig sind. Es gibt immer viel zu tun, in allen Bereichen und mit ein paar helfenden Händen können wir den anderen Modulen in stressigen Zeiten beistehen und ihnen die Arbeit erleichtern.

Wer ist Wer?



Hendrik Homburg

Name: Hendrik Homburg

Studiengang (Semester):

Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen (1. Semester)

Alter: 20

Herkunft:

Gieselwerder, Nordhessen, Deutschland

Hobbies:

Handball, Trompete, Fotografie, Squash, Lesen

Seit wann bei Racetech:

Oktober 2014

In welchem Modul bist du tätig und was genau ist deine Aufgabe/dein Bauteil?

Organisation. In der Orga bin ich hauptsächlich für Fotos und die Sponsorenakquise zuständig, aber wenn Not am Mann ist, helfe ich gerne überall mal aus.

Warum hast du dich dafür entschieden, bei Racetech mitzumachen und was begeistert dich?

Mir gefällt vor allem die Arbeit im Team und die gute Stimmung. Außerdem bin ich sehr an Motorsport interessiert und Racetech bietet mir die einmalige Möglichkeit diese Begeisterung mit meinem Studium zu kombinieren.



Seabra Vieira, Felipe

Name: Seabra Vieira, Felipe

Studiengang (Semester):

Austauschstudent

Alter: 22

Herkunft:

Brasilien

Hobbies: Gitarre spielen

Seit wann bei Racetechnik: Oktober 2014

In welchem Modul bist du tätig und was genau ist deine Aufgabe/dein Bauteil?

Modul Antrieb - Konstruktion der Kühlung.

Warum hast du dich dafür entschieden, bei Racetechnik mitzumachen und was begeistert dich?

Weil ich möchte mehr lernen.

Das Projekt begeistert mich.



Filipe Lage Garcia

Name: Filipe Lage Garcia

Studiengang (Semester):

Austauschstudent 7. Semester

Alter: 23

Herkunft: Brasilien

Hobbies: Schach, Fahrrad fahren, Party, Bier trinken
:p, sprachen, Stadt und Deutschland kennenlernen

Seit wann bei Racetech: Oktober 2014

In welchem Modul bist du tätig und was genau ist deine Aufgabe/dein Bauteil?

Electronic, Control system

Warum hast du dich dafür entschieden, bei Racetech mitzumachen und was begeistert dich?

Um die deutsche Ingenieurskunst besser zu lernen.
Ich begeistere mich, wenn ich Teil eines guten Projektes bin.



Jenny Köckritz

Name: Jenny Köckritz

Studiengang (Semester):

Bachelor Fahrzeugbau: Werkstoffe und Komponenten (3. Sem.)

Alter: 19

Herkunft: Dresden

Hobbies: Zeichnen, Eislaufen

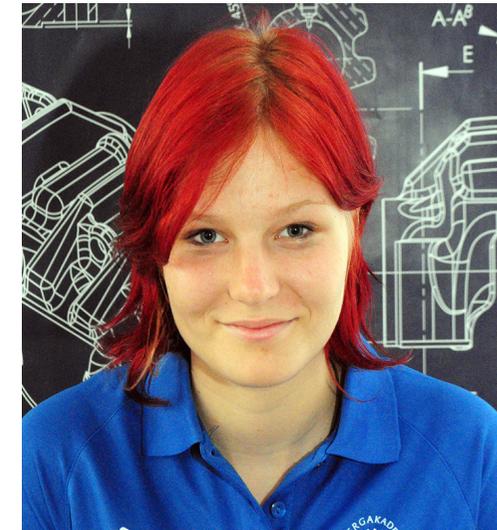
Seit wann bei Racetech: Oktober 2014

In welchem Modul bist du tätig und was genau ist deine Aufgabe/dein Bauteil?

Ich arbeite im Modul Fahrwerk mit und berechne und konstruiere dort die Querlenker.

Warum hast du dich dafür entschieden, bei Racetech mitzumachen und was begeistert dich?

Ich bin schon seit meiner Kindheit Automobilbegeistert und habe mich für Racetech entschieden, weil ich mich besonders auf die Fertigungsphase und das tatsächliche Entstehen des RT09 durch unsere eigene Arbeit freue. Es ist außerdem unheimlich interessant tatsächlich etwas zu erschaffen mit dem, was man in der Uni lernt (zudem man bei Racetech noch praxisbezogeneres Wissen mitbekommt), und nicht nur technische Theorie zu lernen.



Julius Pläschke

Name: Julius Pläschke

Studiengang (Semester):

7. Bachelor Wirtschaftsingenieurwesen

Alter: 22

Herkunft: Heilbad Heiligenstadt

Hobbies: Fußball, Schwimmen

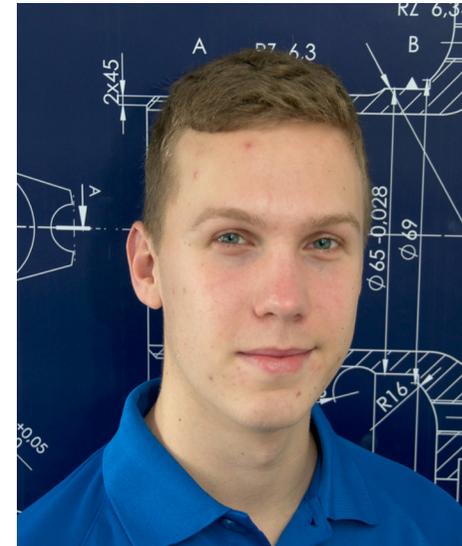
Seit wann bei Racetech: Oktober 2012

In welchem Modul bist du tätig und was genau ist deine Aufgabe/dein Bauteil?

Simulation, Spannungsanalyse Radträger und kleinere Sachen die so anfallen

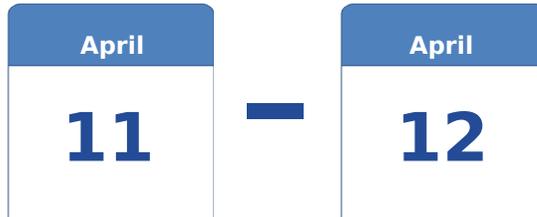
Warum hast du dich dafür entschieden, bei Racetech mitzumachen und was begeistert dich?

Faszination Motorsport, cooles Projekt

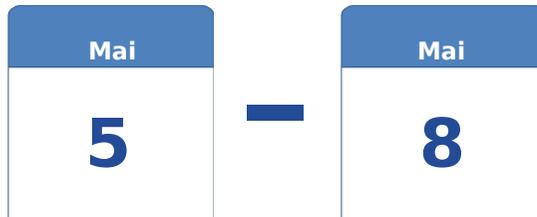


Termine





2. Teamwochenende



Moulding Expo Stuttgart



Rollout RTo9 Alte Mensa Freiberg



Sponsoren RTo9



BOSCH



Sponsoren



Supporting your vision



BGH



Altair



TAKATA



HYDRO



HOTEL Kreller
★★★★



SCHRAUBENHANDEL LISTNER

GEMMEL METALLE

ARCUT
WASSERSTRAHLSCHNEIDEN

Börsig GmbH

GEBR. FICKER GmbH
Formen- und
Werkzeugbau seit 1911



dresden elektronik **e**

LASERVORM
Lasermaschinen • Laserbearbeitung • Verschleißschutz

BMF
GmbH Grüna



IPG
AUTOMOTIVE

EPS
E-PROPULSION
SYSTEMS

Draexlmaier **D**

TDK-Lambda



Tempel
Handwerk & Konsumgüter
Werkzeug Service

STAHLKREBS
Edelstähle seit 1882

KTN



item

PW
OERTEL®



G & M VACUTHERM
HÄRTEREI-
und Oberflächentechnik GmbH

binder **WR**
CONTROLS
GROUP

MIRKA

BENDER
The Power in Electrical Safety®

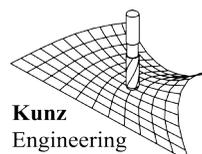
FZF
FZF Fügetechnik GmbH

Lange

Werbe
TISCHER
www.werbe-tischer.de

Coroplast

Henkel



BENTELER

GHM GEORG HERRMANN
ALUMINIUMGUSS SERIE &
PROTOTYPEN IN ALLEN LEGIERUNGEN
www.ghm-aluguss.de - Wir lieben Guss

selectrona
performance by integration

Diotec
Semiconductor

HVC Technologies

MFM

Kerb
Konus
... Technologien für sicheren Halt

WE
WÜRTH ELEKTRONIK

kurtz ersa

mingo
PERFORMANCE

AZ **NAGANO**
Sensortechnik

HellermannTyton

ebmpapst

LMpv
LeichtMetall
Produktion & Verarbeitung

GLYN
High-Tech Distributor

Gfs
GERMANY

Kunze
The Heatmanagement
Company

HELICOIL® plus
made by **BOLLHOFF**

igus



Racetech Racing Team

TU Bergakademie Freiberg e.V.
Bernhard-von-Cotta-Straße 4
09596 Freiberg

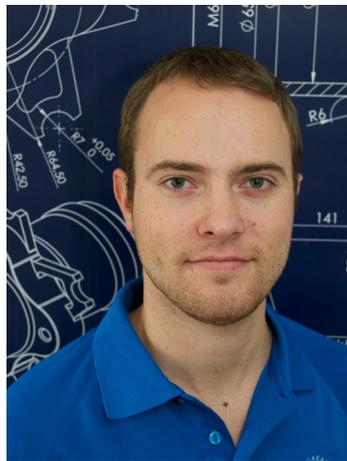
<http://www.racetech-racingteam.de>
Tel.: 03731 39 3962
Fax: 03731 39 3656
info@racetech.tu-freiberg.de

1. Vorsitz:



Friederike Epmann

2. Vorsitz:



Martin Botsch

Schatzmeister:



Julia Pfeiffer

Neue Bankverbindung:

Inhaber: Race-Tech Racing Team TU Freiberg e.V.
IBAN: DE34 8601 0090 0981 5119 01
BIC: PBNKDEFF
Postbank Freiberg

