



„VON DER SEIFENKISTE ZUR FORMEL 1“

Als Sponsor zahlreicher Teams bei der Formula Student Germany steht Bosch in engem und regem Austausch mit den Studenten. Die ATZ sprach mit Bernhard Bihr, Geschäftsführer Bosch Engineering GmbH, über seine persönliche Begeisterung für die Formula Student, Teamfähigkeit und die Chancen der Nachwuchskräfte durch das Netzwerk, das ein wichtiger Grundstein für die weitere Karriere ist.

Bernhard Bihr absolvierte an der Technischen Universität München ein Maschinenbau-Studium. Der Diplom-Ingenieur begann seine berufliche Karriere 1983 bei GKN-Germany. Fünf Jahre später wechselte Bihr zu Bosch, wo er zunächst im Zentrum für Forschung und Voraentwicklung in Schwieberdingen tätig war.

1990 ging Bernhard Bihr für zwei Jahre nach Paris zu Bosch Frankreich, bevor er wieder zum Zentrum für Forschung und Voraentwicklung zurückkehrte. 2004 folgte schließlich der Wechsel zur Bosch Engineering GmbH in Abstatt, wo er heute als Geschäftsführer tätig ist.

ATZ _ Die Bosch-Gruppe unterstützte 2012 mehr als 35 Teams aus Electric- und Combustion-Klasse. Wie sieht die Unterstützung genau aus?

BIHR _ Wir unterstützen die Formula Student Germany (FSG), also den Serienveranstalter direkt, und auch Teams. Die Unterstützung der Teams erfolgt durch Workshops und Teilesponsorings. So bieten wir zum Beispiel für die Elektroteams einen Sicherheitsworkshop zu Richtlinien und Vorsichtsmaßnahmen an. Großen Anklang fanden auch Workshops zu den Themen Kabelbaum oder CAN-Kommunikation. Wichtig ist für die Studenten auch unsere Teststrecke in Boxberg. Dort trainieren sie ihre Fahrer und stimmen die Rennwagen ab. Gibt es technische Probleme, haben unsere Ingenieure stets ein offenes Ohr.

Ist das Sponsoring je Team gedeckelt?

Die Pakete haben einen bestimmten Wert und wir versuchen, die Teams gleich zu behandeln. Für die FSG haben wir ein fest vorgegebenes Gesamtbudget, das sich dann auf die Organisation selbst, das Event in Hockenheim und die von uns unterstützten Teams verteilt. Wir erhalten weit mehr Teambewerbungen als wir sinnvollerweise unterstützen können und müssen hier nach bestimmten Kriterien auswählen. Wo ist ein interessanter Entwicklungsansatz, eine neue Idee eingeflossen – oder auch, ob die Hochschule des Teams für uns interessant ist. Schließlich möchten wir über die Unterstützung interessante Bewerber finden.

Messen Sie der Elektro-Klasse dieselbe Bedeutung wie der Klasse mit Verbrennungsmotoren bei? Wo sehen Sie das meiste Potenzial?

Vorrang hat keine der Kategorien für uns. Es gibt allerdings nur rund halb so viele Teams in der Elektroklasse wie in der Verbrennerkategorie, dadurch ergibt sich eine Schwerpunktbildung. Von der Komplexität her ist es für die Teams beider Serien gleich schwer, nur die Aufgaben sind unterschiedlich. Wir machen keine Unterschiede, vielleicht haben noch einige traditionelle Motorsportler eine Präferenz für die Verbrenner und den damit verbundenen Sound.

Profitiert Bosch als Sponsor von den Entwicklungen der Formula Student? Werden vielleicht sogar dort gemachte Entwicklungen in Produkte für andere Rennserien Eingang finden?

Interessant für uns ist, dass die Studenten den Umgang mit unserer Technologie und auch die Arbeit an komplexen Projekten lernen. Technologie, die für FSG-Fahrzeuge entwickelt wird, ist nicht auf andere Rennserien übertragbar, in denen mit enormen Budgets gearbeitet wird. Die Komplexität dort ist höher wie auch die Anforderungen an Verfügbarkeit, Sicherheit und Dauerhaltbarkeit. Viel wichtiger ist, dass die Kollegen, die aus der FSG zu uns kommen, absolut teamfähig sind. Teilnehmer der FSG sind Leute, die wissen, wie ein Fahrzeug als Ganzes funktioniert, selbst wenn sie nur für Teile zuständig waren. Inzwischen arbeiten mehr als 50 ehemalige „Formula Students“ bei uns in Festanstellungen.

„Das Miteinander lernt man gut in den FSG-Teams.“

Im klassischen Automobilbau werden immer neue Konzepte entwickelt, um Fahrzeuge an aktuelle ökonomische und ökologische Gegebenheiten anzupassen.

Was würden Sie über die Einführung einer Hybridkategorie bei der FSG denken?

Eine Hybridkategorie gibt es in den USA. Persönlich meine ich, dass es nicht nötig ist, diese Kategorie auch bei der FSG einzuführen. Die Komplexität ist schon heute sehr hoch: Mit Hybrid wird es noch

schwieriger und die Eintrittsschwelle für neue Universitäten und Fachhochschulen noch höher. Die Teams haben nur vier bis fünf Monate Zeit, ein Fahrzeug zu bauen. Die Hybridfunktion kann erst entwickelt werden, wenn das Fahrzeug beinahe fertig ist, also auf den letzten Drücker. Das würde ich Studenten eher nicht zumuten wollen.

Welches Team hat Sie in diesem Jahr mit seiner Leistung besonders beeindruckt und warum?

Mich haben alle Teams tief beeindruckt. Vor allem auch Inder und Ägypter, die unter weit weniger komfortablen Bedingungen als europäische Teilnehmer ein Fahrzeug an den Start gebracht haben. Zwei Awards wurden von der Jury vergeben. Für den „Most Effective Use of Electronics“ wurde das Team der Uni Karlsruhe ausgezeichnet, den Preis für „Best Power Engineering“, also Batteriemangement und Elektromotorik, konnte sich das Team aus Zwickau sichern. Respekt habe ich vor allen 108 teilnehmenden Motorsport-Teams.

Konnten Sie Themen ausmachen, bei denen die Studenten besonders gravierende Probleme zu bewältigen haben?

Ich weiß, dass die Organisation des Teams, die Definition der Zuständigkeiten, viel Zeit in Anspruch nimmt. Dies ist ein Bereich, den man nicht aus dem Studium

Bernhard Bihr hat großen Respekt vor den studentischen Leistungen
Bernhard Bihr has great respect for the students' performances



ableiten kann. Auf technischer Seite sind es die üblichen Probleme, die jeder Motorsportler hat. So kümmern sich alle um ganz komplexe Fragestellungen, letztlich ist es ein Stecker oder ein Problem im Kabelbaum, das zum Ausfall führen kann. Genau da setzen wir an. So entstand die Idee mit dem Kabelbaumbau-Workshop. Wir haben gesehen, dass die Teams zum Teil mit Flachsteckern und Isolierband einen Kabelbaum kreierte haben. Bei einem Problem mit einem Stecker musste dann jeder Pin umständlich kontrolliert werden. Heute arbeiten die meisten mit hochwertigen Kabelbäumen und Steckern auf Motorsportstandard. Alles ist seit Einführung der Serie im Jahr 2006 viel professioneller geworden. Es ist unglaublich, was die Autos für eine Entwicklung durchgemacht haben. Man kann beinahe sagen – von der Seifenkiste zur Formel 1. Deswegen sind natürlich auch die Kollegen der Automobilhersteller, speziell die aus den Motorsportabteilungen, sehr präsent. Schließlich findet man unter den Teilnehmern der FSG solche, die wissen, wie man ein Chassis aus Kohlefaser herstellt oder eine Bremse abstimmt.

Wenn Sie die Formula Student mit dem Alltag eines Ingenieurs vergleichen – gibt es signifikante Unterschiede bei den zu bewältigenden Fragestellungen?

Die technischen Fragestellungen sind vergleichbar. Zum Beispiel ist ein Teil des Pakets, das wir dem Team der RWTH Aachen zur Verfügung stellen auch, dass dort für uns Funktionsentwicklungen gemacht werden. Viele der von uns unterstützten Teams verwenden unsere Motorsteuergeräte. Prinzipiell ist dies ein für Motorsportbelange angepasstes Seriensteuergerät. Es gibt von Bosch auch noch reine Motorsportsteuergeräte, die in Bezug auf Datenaufzeichnung und Telemetrie mehr zulassen. Dabei handelt es sich um Plattformgeräte, für die die Studenten der RWTH Funktionen für uns entwickeln.

Welche Voraussetzungen sollten angehende Ingenieure mitbringen, wenn sie eine Karriere bei Bosch anstreben?

Die fachliche Grundlage muss stimmen, das ist klar. Als Teammitglied der FSG lernt man, dass auch Flexibilität in Bezug auf die Aufgaben wichtig ist. Man kann nicht davon ausgehen, dass der Studienschwerpunkt heute später der Schwer-

Eine Hybridklasse würde Bihl den Studenten bei der FSG nicht zumuten wollen
Bihl would prefer not to put students through a Hybrid class at the FSG



punkt am Arbeitsplatz ist. Es ist Bereitschaft nötig, neue Herausforderungen anzunehmen, Neugier, sich in neue Tätigkeitsbereiche einzuarbeiten. Bosch ist eine wertorientierte Firma, da geht es um Organisation, die Art und Weise, wie Menschen miteinander umgehen, aber auch um Sprachkenntnisse. Ohne Englisch wird es in der internationalen Automobilindustrie schwierig. Das Miteinander lernt man gut in den FSG-Teams. Selbst wer einen Führungsanspruch hat, muss sich zum Teamwohl unterordnen. Grundkultur bei Bosch ist Teamfähigkeit, Offenheit in der Kommunikation, Transparenz und ein hohes Qualitätsbewusstsein.

Welche Tipps würden Sie den FSG-Teilnehmern für ihre weitere berufliche Laufbahn mit auf den Weg geben?

Wer in einem FSG-Team mitarbeitet und das Studium halbwegs vernünftig abschließt, hat schon die wichtigsten Hürden genommen. Was noch dazukommt, ist das Netzwerk – innerhalb der Teams, aber auch in die Unternehmen, die an der FSG beteiligt sind. Dies gilt es planmäßig und bewusst zu entwickeln, auszubauen und auch zu pflegen. Wir bei Bosch unterstützen das durch eine Alumni-Organ-

sation, bei der sich die FSG-Studenten regelmäßig treffen. Wir stellen einen Raum zur Verfügung und fördern so den Austausch untereinander und mit unseren Mitarbeitern vor Ort. Die Interessenten sollen die Mitarbeiter, den möglichen Arbeitsplatz, das Umfeld und die Atmosphäre kennenlernen. Diese Chance haben nur diejenigen, die über das FSG-Umfeld in die Firmen schnuppern können.

Wie profitiert Bosch von dem Engagement bei der Formula Student?

Den Hauptprofit hat ganz klar die Personalabteilung. Wir haben die Möglichkeit, sehr viele qualifizierte und praxisorientierte Ingenieure zu treffen und als mögliche Arbeitnehmer kennenzulernen. Weiterhin ist für uns auch wichtig, dass wir auf den Events unsere Kunden und Mitbewerber treffen. Wir nutzen die FSG so als Plattform zum Austausch mit anderen Experten.

Herr Bihl, herzlichen Dank für das Gespräch.

INTERVIEW: Roland Schedel

FOTOS: Uli Regenscheit

“FROM SOAPBOX TO FORMULA 1”

As the sponsor of a large number of teams entering the Formula Student Germany, Bosch is in close and active exchange with the students involved. ATZ spoke to Bernhard Bihr, President of Bosch Engineering GmbH, about his personal enthusiasm for the Formula Student, the ability to work in a team and the opportunities offered to students by the network, which is an important foundation for their further career.

Bernhard Bihr successfully completed his studies of mechanical engineering at Munich Technical University. The qualified engineer began his professional career at GKN Germany in 1983. Five years later, Bihr switched to Bosch, initially working at the Research and

Development Centre in Schwieberdingen. In 1990, Bernhard Bihr went to Paris for Bosch France before returning to the Research and Development Centre. Finally, in 2004 he switched to Bosch Engineering GmbH in Abstatt, where he is now President.

ATZ _ In 2012, the Bosch Group supported more than 35 teams from the Electric and Internal Combustion Class. What is the precise nature of this support?

BIHR _ We support the Formula Student Germany (FSG), that means we directly support the organizer of the series, and we also support teams. We do this with workshops and partial sponsoring schemes. For the electric teams, for example, we provide a safety workshop on guidelines and precautionary measures. Workshops on the subjects of cable trees or CAN communication are also very popular. Our test circuit in Boxberg is important for the students too. This is where they train their drivers and tune their racing cars. If there are any technical problems, our engineers always have an open ear for the students.

Is sponsoring capped for each team?

The packages have a certain value and we try to treat the teams equally. For the FSG, we have a fixed overall budget which is then distributed between the organization itself, the event in Hockenheim and the teams we support. We receive far more team applications than we can effectively support and have to select teams according to certain criteria such as “Where has an interesting approach or a new idea come in?” or “Is the team’s university interesting for us?” After all, one of the purposes of supporting the teams is to find interesting applicants.

Do you attach the same importance to the Electric class as you do to the Internal Combustion class? Where do you see the most potential?

None of the categories have priority for us. However, there are only half as many teams in the Electric class as there are in the Combustion class, so this automatically leads to a certain focus. In terms of complexity, it is equally difficult for both teams, but the tasks are different. We make no differences here, but perhaps a few traditional motor sports buffs still prefer internal combustion engines and the sound they make.

“FSG teams are a good place to learn about cooperation.”

Does Bosch as sponsor profit from the developments made in the Formula Student? Could it even be possible that the developments made there are included in products for other racing series?

It is interesting for us to know that the students are learning how to handle our technology as well as how to work on complex projects. Technology developed for the FSG vehicles cannot be transferred to other racing series, in which huge budgets are available. The complexity as well as the demands made on availability, safety and durability are higher there. It is much more important for the colleagues coming to us from the FSG to be com-

pletely capable of working in a team. People taking part in the FSG know how the vehicle as a whole works, even if they were only responsible for certain parts of it. Now there are more than 50 former “Formula students” working for us in permanent positions.

Classic automobile construction constantly develops new concepts to adapt vehicles to current economical and ecological conditions. What would you say to introducing a Hybrid category at the FSG?

There is a Hybrid category in the USA. Personally, I think it is not necessary to introduce this category at the FSG. Even now, the complexity is extremely high: a Hybrid category would make it even more difficult as well as raising the required standards for new universities and technical universities wishing to enter. The teams only have four to five months time to build a vehicle. The hybrid function cannot be developed until the vehicle is nearly finished – at the last minute in other words. I would prefer not to put students through this.

Which team impressed you to a special degree with its performance this year and why?

All of the teams impressed me very much indeed, in particular the Indians and Egyptians, who managed to get a vehicle onto the starting line under much less comfortable conditions than those enjoyed by European participants. Two awards

were presented by the jury. The team from Karlsruhe University was awarded a prize for the “Most Effective Use of Electronics”, whereas the team from Zwickau was awarded the prize for the “Best Power Engineering”, that means battery management and electromotors. I have great respect for all 108 motor sports teams taking part.

Were you able to identify areas in which the students had especially grave problems to grapple with?

I know that it takes a long time to organize the teams and define the responsibilities. This is a field in which you cannot work successfully on the strength of your studies alone. On the technical side, the usual problems are shared by all motor sports buffs. Everyone deals with extremely complex issues, but ultimately a plug or a cable tree can be the reason for a breakdown. That is precisely where our approach sets in, and it is the reason why we had the idea of holding the cable tree workshop. We had seen that some of the teams were making cable trees out of flat plugs and insulation tape. When there was a problem, every pin had to be checked laboriously. Now most of the teams work with high-quality cable trees and plugs which conform to motor sports standards. Everything has become a lot more professional since the introduction of the series in the year 2006. It is amazing to see the development which the cars have gone through – “from soapbox to Formula 1” as it were. Of course, the colleagues of the automobile manufacturers, and especially those from the motor sports departments, are very much in presence. Finally, those taking part in the FSG include some who know how to tune a brake or make one out of carbon fibre.

If you were to compare the Formula Student with the everyday work of an engineer – are there any significant differences with regard to the issues to be grappled with?

The technical issues are comparable. For example, part of the package which we provide to the team of RWTH Aachen University includes the development of functions for us. Many of the teams we support use our engine control units. This is basically a series-produced control unit adapted to the purposes of motor sports.

There are also Bosch units especially designed for motor sports which provide more with regard to data recording and telematics. These are platform units for which the students from RWTH Aachen University develop functions on our behalf.

Which requirements should budding young engineers meet if they want to have a career at Bosch?

Of course, the technical basis must be there from the start. As a team member at the FSG, you learn how important it is to be flexible with regard to the tasks to be mastered. You cannot just assume that the focus at the workplace will be the same as it was at university. You have to be prepared to accept new challenges, and you have to have the inquisitiveness necessary for working your way into new fields of activity. Bosch is a value-oriented company whose main concern is organization and the way in which people treat each other, but knowledge of languages is important too. If you don't know any English, it will be hard for you to get anywhere in the international automobile industry. The FSG teams are a good place to learn about cooperation. Even people in leading positions have to place the good of the team before their own interests. The main pillars of Bosch culture are team ability, openness in communication, transparency and a strong awareness for quality.

What tips would you give those taking part in the FSG for their further professional career?

If you have worked in an FSG team and complete your studies with a moderately good grade, you have already surmounted the main obstacles. And then there is the network to consider – within the teams, but also connecting them to the companies involved in the FSG. This must be developed, expanded and maintained consciously and systematically. At Bosch we support this via an alumni organization which allows the FSG students to meet regularly. We encourage students to compare notes by providing them with a room to do so in. Of course, one of the purposes of this is to encourage the exchange of ideas with our employees in situ. Those interested are given the opportunity to get to know the employees, the potential workplace, the environment and

the atmosphere. Only those able to get an insight into the companies involved via the FSG environment have this chance.

How does Bosch profit from its commitment for the Formula Student?

The staff department is definitely the one with the greatest benefits. We have the opportunity to meet a very large number of qualified, practically oriented engineers and get to know them as potential employees. It is also important for us to meet our customers and competitors at the events. In this way, we use the FSG as a platform for an exchange of ideas with other experts.

Mr. Bihl, thank you very much for the interview.

INTERVIEW: Roland Schedel

PHOTOS: Uli Regenscheit



Kopfarbeit mit Spaßfaktor



Handelsblatt

Von A1 bis Z8 – wir sind der weltweit führende Partner für die Entwicklung vernetzter Automobilelektronik.

Über 1.000 Mitarbeiter arbeiten an 9 internationalen Standorten am Erfolg der unabhängigen Unternehmensgruppe. Dabei baut Vector seine Position seit über 20 Jahren kontinuierlich aus. Unsere Mitarbeiter schätzen die Stabilität und Sicherheit eines mittelständischen Unternehmens.

► Vector – Freiraum für kluge Köpfe

Innovationen werden durch unsere „Kultur der offenen Tür“ gefördert. Durch den intensiven Dialog im Team kommen auch Ihre Ideen an. Typische Vector-Werte wie Fairness und Vertrauen sind die Grundlage unserer Zusammenarbeit. Gemeinsam sind wir erfolgreich in der Lösung komplexer Aufgaben. Das verstehen wir unter Kopfarbeit mit Spaßfaktor.

Interessiert? Informieren Sie sich ausführlich unter:

www.vector.com/karriere