Zeitschrift: bulletin.ch / Electrosuisse
Herausgeber: Electrosuisse
Band: 106 (2015)
Heft: 6

Artikel: Auf "Grimsel" folgt "Flüela"
Autor: Kohler, Bernadette
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-856667

Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 12.12.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

TECHNOLOGIE **PANORAMA**

Auf «Grimsel» folgt «Flüela»

AMZ-Racing-Team stellt neuen Rennwagen vor

Die «Formula Student» ist der weltweit grösste Wettbewerb für angehende Ingenieure. Er wird jährlich an verschiedenen Orten auf der Welt ausgetragen. Über 450 Hochschulteams treten mit ihren selbst konstruierten High-Tech-Boliden in unterschiedlichen Disziplinen gegeneinander an. Studenten der ETH Zürich nehmen gemeinsam mit ihren Kommilitonen der Hochschule Luzern die Verteidigung des Weltmeistertitels in Angriff.

Bernadette Kohler

Die «Formula Student» ist seit Teilnahmebeginn im Jahr 2007 eine Erfolgsgeschichte für den Akademischen Motorsportverein Zürich (AMZ). Seit 2010 gibt es auch eine Klasse für Elektrofahrzeuge. Seither konzentriert sich das Schweizer Team auf das Potenzial dieser Klasse. Mit «Grimsel» bewies der AMZ, dass sich die schnellsten Elektrofahrzeuge bereits heute auf Augenhöhe mit den besten Verbrennungsmotor-Fahrzeugen messen können. Neben drei Gesamtsiegen gelang 2014 sogar ein neuer Geschwindigkeits-Weltrekord – seit 2013 ist der AMZ Nummer 1 der Weltrangliste. Die Mitglieder des Vereins konzipieren, konstruieren und fertigen jedes Jahr einen neuen «Formula Student»-Rennwagen.

Innovation im Detail

Aufbauend auf den Erfolgskonzepten der Vorgängermodelle liegen die Innovationen bei «Flüela» in den Details. Insbesondere die strengeren Sicherheitsvorschriften und weitere Reglementsänderungen verlangten dem Team einiges ab.

«Flüela»

Technische Daten

Leergewicht	168 kg
Beschleunigung 0-100 km/h	2,0 s
Höchstgeschwindigkeit	120 km/h
Reichweite	22 km in Renntempo
Motoren	4 x PMSM-Motor (Radnabenmotoren)
Leistung	4 x 37 kW
Drehmoment	4 x 25,7 Nm
Energiespeicher	448 LiPo-Zellen (6,46 kWh)
Systemspannung	470,4 V
Kapazität	15,6 Ah

Antriebsstrang

Die maximale Motorendrehzahl konnte auf 21 000 Umdrehungen pro Minute angehoben werden. Dies geht Hand in Hand mit einer Erhöhung der Getriebeübersetzung von 1:13,5 zu 1:14,5. Dies ermöglicht es, das Drehmoment am Rad im unteren Drehzahlbereich erheblich zu steigern. Auch verbessert sich die Höchstgeschwindigkeit gegenüber «Grimsel» um ca. 5 km/h.

Fahrwerk

Es gelang dem Team, Carbon-Querlenker mit gleichem Durchmesser wie die letztjährige Stahlvariante auszulegen. Bei «Flüela» wird ein Konzept mit Druckstreben-aktuierten Federdämpfer-Elementen umgesetzt, welche durch ihre Anordnung eine bessere Bauraum-Ausnutzung in der Radmitte erlauben. Die adaptiven Dämpfer mit magnetorheologischer Flüssigkeit (MRF) werden mit einer selbst entwickelten Luftkammer ausgestattet, welche die Einstellmöglichkeiten stark erweitert. Erstmals lässt sich die Vorderachslenkung mit einer optionalen Hinterachslenkung erweitern. Diese erlaubt es, die Hinterräder um 3° in 150 ms zu drehen.

Regelung

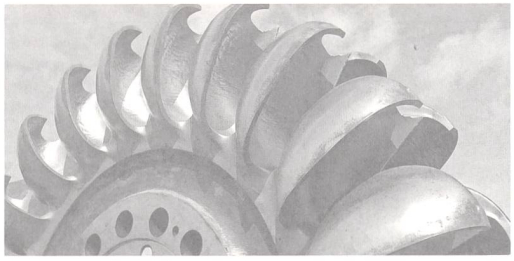
Eine fortgeschrittene Traktionskontrolle sorgt dafür, dass die Haftung an den vier Rädern stets optimal ist. Bei der Regelung müssen dafür Geschwindigkeit, Schlupfwinkel und Aufstandskräfte berücksichtigt werden. Weiter regelt ein Torque-Vectoring-System die Dynamik des Fahrzeugs, um das Fahrverhalten zu stabilisieren. Gleichzeitig werden damit höhere Kurvengeschwindigkeiten erreicht. Die Regelung beachtet diverse Umwelteinflüsse und Fahrerwünsche, um das Gesamtsystem zu optimieren.

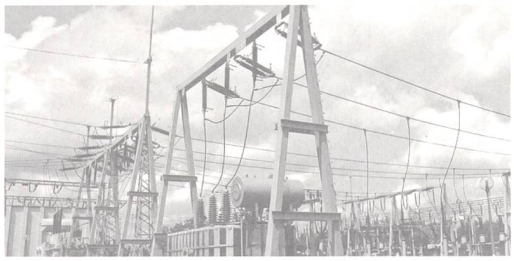
Das Team muss nicht nur technische Herausforderungen meistern, sondern auch interdisziplinäre Aufgaben wie Marketing, Projekt- und Innovationsmanagement sowie Know-how-Transfer bewältigen.

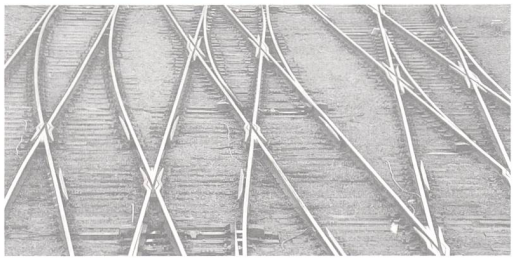
Bilder: AMZ

Das AMZ-Racing-Team 2015 will die Weltmeistertitel der Vorjahre mit «Flüela» verteidigen.

Lösungen zur sicheren Energieversorgung







Von der Konzeption über die Planung
bis hin zur Realisierung unterstützen wir Sie
bei Revisionen und Neuprojekten.

Bewährte Elemente verbunden mit
neuesten Technologien gewährleisten optimale
Nutzung aller Ressourcen und höchste Effizienz.

Kraftwerke • Unterwerke • Bahnstromanlagen

ESATEC

Energiesysteme und Anlagentechnik AG
Mühlentalstrasse 136 | CH-8201 Schaffhausen
Tel. +41 52 630 20 00 | Fax +41 52 630 20 10
www.esatec.ch

«Der Sicherheitstester»

EurotestXE MI 3102BT

Neu

Einfach - Selbsterklärend - Menügeführt
NIV und NIN Installationsprüfungen
FI Prüfungen Typ B und B+
Automatische Testabläufe, Messdatenspeicher
Schnittstellen RS232, USB und Bluetooth
Software EuroLinkPRO inkl.
Android Software optional

ANDROID APP ON Google play

ELKO SYSTEME AG

Bluetooth

Messgeräte • Systeme • Anlagen
Zur Kontrolle und Optimierung des Verbrauches elektrischer Energie
Brüelstrasse 47 CH-4312 Magden Telefon 061-845 91 45 Telefax 061-845 91 40
E-Mail: elko@elko.ch Internet: www.elko.ch

EMV-Service

Sicherstellen der elektromagnetischen Verträglichkeit

- Eigene EMV-Labore mit erfahrenen Spezialisten
- Entstörung beim Kunden vor Ort
- Immunitäts-, Emissions- und Ableitstrommessungen
- EVM-Messbericht für CE-Konformitätsnachweis

emv-service.schurter.ch

SCHURTER
ELECTRONIC COMPONENTS